

LES TRANSPORTS MARITIMES
DE
MARCHANDISES EN VRAC

Mémoire

Rédigé par Philippe ROCCHESANI

CDMT Promotion 2002

SOMMAIRE

Résumé	4
Abstract	5
Introduction	6
<u>Première partie. Les stratégies commerciales des armateurs et chargeurs face au binôme échanges/transports maritimes de vrac.</u>	11
Chapitre 1. L'inéluctable interdépendance entre échanges et transports maritimes de vrac.	12
Section 1. Des échanges générant des flux maritimes importants.	12
Section 2. Les facteurs influant sur le binôme échanges/transports maritimes de vrac.	21
Chapitre 2. La nécessaire adaptation des stratégies commerciales des armateurs et chargeurs	28
Section 1. Les stratégies commerciales des chargeurs.	28
Section 2. Les stratégies commerciales des transporteurs.	32
<u>Deuxième partie. Des navires spécialisés au cœur d'une politique de sécurité vigilante.</u>	40
Chapitre 1. Les navires transportant des marchandises en vrac.	41
Section 1. Une classification préalable selon la capacité du navire.	42
Section 2. Les vraquiers, navires spécialisés dans le transport de marchandises solides en vrac.	43
Section 3. Les navires-citernes, navires spécialisés dans le transport de liquides en vrac.	54
Chapitre 2. La sécurité en matière de transport maritime de marchandises en vrac.	69
Section 1. Exposé des principaux textes en vigueur.	70
Section 2. La sécurité des transports de marchandises solides en vrac.	72
Section 3. La réglementation spécifique au transport par navire-citerne.	93
<u>Troisième partie. Les relations et problèmes juridiques occasionnés par un transport maritime de marchandises en vrac.</u>	103
Chapitre 1. Le transport maritime de vrac ou le règne de l'affrètement.	104
Section 1. La charte-partie d'affrètement.	105
Section 2. L'affrètement à temps ou time-charter.	107
Section 3. L'affrètement au voyage ou voyage-charter.	112
Chapitre 2. Incidences de l'émission d'un connaissement dans le cadre d'une charte-partie d'affrètement.	114
Section 1. La délivrance d'un connaissement à l'occasion d'un transport sous contrat d'affrètement.	115
Section 2. Incidence de la circulation du connaissement entre les mains de tiers.	117
Chapitre 3. La période de responsabilité du transporteur lors d'un transport de	122

marchandises en vrac.

Section 1. Une période de responsabilité encadrée par les notions de chargement- déchargement ou de prise en charge-livraison.	123
Section 2. La clause « sous palan » à l'épreuve du transport maritime de marchandises en vrac.	128
Conclusion.....	131
Table des annexes.....	133
Bibliographie.....	160
Table des matières.....	161

RESUME

Le transport maritime de marchandises en vrac réalise plus de 80% des échanges mondiaux et constitue, en volume, la principale branche du transport maritime mondial. Il génère des flux importants qui sont étroitement liés au commerce fluctuant de vrac tels que le pétrole, le charbon, le gaz ou les céréales. Confrontés à ce capricieux binôme échanges/transports maritimes, transporteurs et chargeurs rivalisent de stratégies commerciales dans le but de réaliser le meilleur profit dans l'opération qui les concerne.

L'acheminement des marchandises en vrac nécessite l'emploi de navires spécialisés dont certains peuvent faire l'objet d'une technologie très pointue. Malheureusement de nombreux naufrages touchent chaque année ces navires, faisant ressentir la nécessité d'une politique plus vigilante en matière de sécurité en mer. Celle-ci s'est amorcée il y a quelques années et continue de se développer au fur et à mesure de la découverte de nouveaux problèmes.

Enfin ce segment du transport maritime se distingue par les relations juridiques nombreuses qu'il peut mettre en place. Si l'affrètement règne en maître, il n'empêche pas que soient conclus concomitamment des contrats de transports, entraînant une dualité de régimes juridiques applicables. Certains d'entre eux ne sont d'ailleurs pas toujours adaptés aux réalités techniques des transports maritimes de marchandises en vrac.

ABSTRACT

Maritime bulk transport, with eighty per cent of the exchanges in the world, is, in volume, the main sector of the world-wide maritime transport. It develops important fluxes over the seas which are strictly linked to the fluctuant trade of cargoes like oil, coal, gas or grains. Confronted to this situation, carriers and shippers use various commercial strategies in the aim to realise the best benefits.

The carriage of cargoes in bulk require specialised ships, whose some are constructed with a very high technology. Unfortunately numerous shipwrecks concerns each year this kind of ships, and the need of a more vigilant sea safety policy has appeared. This one has began several years ago and pursues its developement nowadays.

Lastly, this kind of maritime transport differs by the numerous juridical relations it can set up. The chartering is the most used, however transport contracts are often concluded in the same time, involving a duality of juridical regims. Moreover, some of them are not always adapted to the technical processes used in maritime bulk transport.

INTRODUCTION

Une grande partie des sociétés humaines actuelles sont composées d'individus qui ont à leur disposition tous les produits qu'ils désirent, de l'aliment de base à la machine dernier cri.

Les professionnels du commerce veillent au grain pour que ces privilégiés, dont nous faisons partie, aient comme unique souci, après avoir consulté leur compte en banque, le choix de la marque de la marchandise qu'ils désirent acquérir. Aujourd'hui nous ne sommes pas surpris de pouvoir trouver tous les jours ce qui nous fait envie ou ce dont nous avons besoin dans le supermarché ou le commerce voisin.

Ceci est d'autant plus vrai pour les marchandises considérées comme élémentaires dans notre vie quotidienne, qu'elles soient des marchandises énergétiques ou alimentaires. Ces dernières se retrouvent en grandes quantités dans seulement quelques régions et font l'objet d'une demande planétaire. Leur utilisation est si fréquente et tellement indispensable que l'on n'ose pas imaginer vivre sans. On ne se demande même pas d'où et comment ces marchandises arrivent jusqu'à nous, le tout étant qu'elles y arrivent.

Et pourtant c'est ignorer la mega-structure commerciale et logistique, le réseau international aux multiples maillons, qui se cache derrière notre facilité déconcertante à nous approvisionner et à consommer.

Combien de ventes internationales se concluent chaque jour, chaque heure dans le monde ?.
Combien de producteurs et acheteurs de marchandises, bien que situés à des milliers de kilomètres l'un de l'autre, parlementent inlassablement pour retirer le plus de profit possible de l'opération commerciale ?

Et surtout, une fois la vente conclue, comment les marchandises sont elles acheminées jusqu'au pays de consommation ?

Cette dernière interrogation nous intéresse car elle fait intervenir l'un, peut être le plus indispensable, des maillons du réseau commercial international : le transport.

Celui-ci constitue le bras matériel qui permet de relier les pays, d'effacer les obstacles géographiques entre le producteur et le consommateur, et ce le plus rapidement possible.

Le transport se dissimule derrière le commerce des marchandises tout en restant son intermédiaire privilégié.

L'essor qu'ont connu les échanges internationaux de marchandises grâce au développement des infrastructures de transport est révélateur de l'interdépendance existant entre ces deux secteurs d'activité.

Parmi les différents modes de transport, la voie maritime joue un rôle à part. La planète, recouverte aux trois quart par les mers et océans, est le théâtre de va et vient incessants de navires de toutes sortes qui acheminent des marchandises diverses et variées.

Ce mode de transport, même s'il apparaît plus lent que d'autres, a l'avantage de permettre des acheminements de lots conséquents à des prix relativement faibles, ce qui rend son utilisation profitable à tous les niveaux.

Le transport maritime concerne tous les types de marchandises et permet de relier économiquement et géographiquement les pays. Cependant si certaines marchandises, souvent par besoin de rapidité ou par nécessité géographique, optent pour d'autres modes de transport tels que l'avion ou la route, d'autres sont astreintes à la voie maritime pour diverses raisons. C'est notamment le cas de nombre de ces marchandises d'utilisation ou de consommation quotidienne qui nécessitent des transports en grande quantité et qui ont la particularité de ne pas souffrir d'un long transport.

Ces marchandises sont notamment le pétrole, le gaz¹, le charbon, le minerai de fer, ou encore les céréales² et certains liquides alimentaires³. Elles correspondent pour la plupart aux principales « commodités » échangées sur le plan mondial.

Les commodités sont « *les produits sur lesquels ne joue aucune différenciation majeure, technologique ou commerciale, dont le prix se forme sur un marché soumis à la stricte*

¹ Le gaz fait l'objet d'un transport maritime après un processus de liquéfaction. Voir infra.

² La catégorie des céréales regroupe plusieurs marchandises telles que le blé, le riz, l'orge, le maïs ou encore l'avoine et le millet.

³ Ce sont principalement le vin, les huiles ou quelquefois les jus de fruits.

logique de l'ajustement instantané de l'offre et de la demande à laquelle se trouvent aussi soumis producteurs et consommateurs »⁴.

Le point commun de ces produits est d'être indispensables à l'homme que ce soit pour sa consommation personnelle (liquides alimentaires, céréales), pour assurer le bon fonctionnement de ses appareils (gaz, pétrole) ou bien pour alimenter ses industries (pétrole, charbon, minerais de fer).

La concentration de ces richesses naturelles dans seulement quelques régions du monde, associée à la demande considérables dont elles font l'objet aux quatre coins du globe, font qu'elles nécessitent des transports en très grandes quantités.

Cependant la faible valeur unitaire qu'elles présentent par rapport à leur poids rend leur commerce profitable sous certaines conditions. En effet si la forte consommation de ces produits assurent à leurs producteurs et à leur négociants des revenus réguliers et durables, cette faible valeur unitaire oblige ces derniers à limiter au maximum les frais accessoires de façon à dégager de l'opération commerciale un profit raisonnable.

L'un des principaux frais accessoires à l'acheminement de marchandises est en général constitué par l'emballage. Or, si celui-ci se conçoit aisément pour les produits manufacturés à haute valeur ajoutée qui demandent des efforts de présentation et une protection maximale, la nécessité de son utilisation est moins évidente pour les marchandises que nous avons citées car elles présentent une nature pondéreuse, liquide ou solide, qui s'accommode fort bien des manutentions et des transports de masse.

Dès lors une pratique s'est développée, rapidement et tout naturellement, de ne soumettre ce type de marchandises à aucune forme d'emballage lors de leur transport.

Une véritable méthode de transport est ainsi apparue, répondant à une nécessité économique des chargeurs ainsi qu'à un souci pratique des transporteurs d'acheminer le plus simplement et le plus rapidement possible d'énormes quantités de marchandises.

Une expression lui a été consacrée par la suite, celle de transport « en vrac ».

On attribuerait le terme vrac au mot néerlandais « wrac » signifiant « mal salé », mot qui désignait à l'époque les harengs mal rangés dans la caque⁵.

⁴ CHALMIN (Alaoui), *Des matières premières aux « commodités » : une nouvelle conception des marchés internationaux*, Economica, Paris, 1990.

⁵ Baril utilisé pour la conservation des harengs.

Il s'agit d'un transport pour lequel la marchandise est introduite pêle-mêle dans les cales du navire sans faire l'objet d'un conditionnement préalable. L'unique contenant des marchandises durant le transport maritime est constitué par les cales ou les citernes du navire. Il faut souligner qu'une marchandise peut aussi être transportée en vrac à l'intérieur d'un conteneur ou de tout autre récipient qui constituera son unique contenant. Cette pratique se développe mais ne peut concerner que des lots réduits, elle ne correspond pas avec l'idée générale du transport en vrac qui est d'acheminer le plus rapidement possible des quantités importantes de marchandises. Pour ce faire, le transport dans les cales du navire reste le plus adéquat et le plus usité.

Cette méthode s'est tellement généralisée que le vrac est devenu un nom commun servant à qualifier, outre la méthode de transport, les marchandises elles mêmes. Se distinguent ainsi deux catégories : les vracs liquides et les vracs solides. De la même façon, sont employées indifféremment les expressions de transport maritime de marchandises en vrac ou bien de transport maritime de vracs.

Ce transport induit des procédés de manutention et de stockage de masse. Ainsi les appareils de manutention ne sont autres que des bennes suceuses ou preneuses, des grues ou encore des flexibles pour liquides. Les lieux de stockage pré ou post-transport se sont eux aussi adaptés, ce sont des silos ou bien des citernes qui constituent le seul contenant pour la marchandise.

Il existe une multiplicité de vracs, si bien que l'on parle aujourd'hui « des » transports maritimes de marchandises en vrac. En effet l'ampleur de ce secteur d'activité est telle que de nombreuses spécialisations internes se sont opérées, prenant en compte pour chaque transport la nature de la marchandise.

Les transports de vracs constituent un marché à part entière à l'intérieur même du transport maritime. Ils ont des modes de fonctionnement qui leur sont propres, des navires spécialisés et des acteurs qui sont rompus aux différentes règles, notamment juridiques, jalonnant les opérations quotidiennes de vente, de transport ou bien d'assurance.

Croire que l'on connaît le monde du transport de vracs dès lors que l'on a saisi les rouages généraux du transport maritime est une erreur. Seuls ceux qui vivent tous les jours dans ce secteur si particulier peuvent véritablement en parler.

Cet état de fait nous conduit, autant que faire se peut et avec humilité, à tenter d'éclairer les personnes qui désirent mieux appréhender le monde des transports maritimes de marchandises en vrac. Pour ce faire nous avons résolument essayé d'en présenter des aspects aussi divers que complémentaires, qui sont révélateurs de ses spécificités.

Notre étude s'est axée sur l'opération de transport proprement dite, ne faisant apparaître qu'en filigrane, ou bien dans le but d'étayer notre analyse, les opérations de vente qui interviennent et qui rendent nécessaire l'acheminement des marchandises.

L'étude d'un secteur d'activité nécessite que l'on présente des données économiques et commerciales y ayant trait (**I**). Ces données permettent de mettre en exergue l'ampleur d'un tel type de transport à travers l'analyse des flux maritimes générés par les échanges de vracs et la présentation des stratégies des armateurs et chargeurs, principaux intervenants dans l'opération de transport.

Il s'agit ensuite d'envisager les navires, ce qui nous conduit naturellement à traiter le thème de la sécurité en mer (**II**). Véritables piliers du transport maritime, les navires ont opéré au fil des ans une spécialisation, parfois très pointue, pour les besoins du vrac et nécessitent que l'on découvre leurs modes de conception et les technologies qui leur sont appliquées. Une telle analyse permet d'appréhender le sujet de façon pratique et incite à aborder le thème de la sécurité en mer. En effet de nombreuses catastrophes ont mis en cause les navires transportant des vracs, alertant l'opinion publique et mettant à l'ordre du jour de nombre de syndicats professionnels et d'organisations internationales le thème de la sécurité.

Enfin le transport maritime de marchandises en vracs doit être appréhendé sous son angle juridique (**III**). L'analyse des contrats fréquemment employés et de la complexité juridique liée à leur coexistence au sein d'une même opération commerciale, puis l'étude de l'adaptation des règles juridiques maritimes aux transports maritimes de marchandises en vrac sont autant de sujet que nous avons choisi d'aborder.

Iere partie. Les stratégies commerciales des armateurs et chargeurs face au binôme échanges / transports maritimes de vrac.

Le rôle élémentaire et fondamental que jouent les vrac dans le développement des sociétés humaines génère depuis de longues années un commerce international à l'origine de nombreux échanges. Ce dernier a très rapidement développé avec le transport maritime une interdépendance (I) permettant des acheminements réguliers par la voie des mers et océans et soumettant inéluctablement la bonne santé de l'un à la bonne marche de l'autre.

Conscients de l'importance que l'opération de transport prend dans la vente internationale, armateurs et chargeurs, principaux protagonistes du transport maritime, ont su développer des stratégies commerciales afin de faire valoir au mieux leurs intérêts dans l'opération de transport maritime⁶ (II).

⁶ L'armateur n'est en général concerné que par l'opération de transport qui est sa source de revenus. Pour sa part le chargeur tente de tirer le plus de profits possibles de la vente des marchandises et tente pour cela de faire baisser le coût de l'acheminement des marchandises.

CHAPITRE 1. L'inéluctable interdépendance entre échanges et transports maritimes de vrac.

Echanges et transport constituent un binôme, si bien que l'un ne peut valablement se développer si l'autre ne suit pas. En témoignent les nombreux flux maritimes de vrac qui, s'ils sont générés par le commerce de ces marchandises, n'en sont pas moins le moyen matériel indispensable.

Une véritable interdépendance existe donc entre ces deux activités pourtant bien distinctes, si bien que de nombreuses circonstances économiques, politiques voire climatiques qui peuvent altérer la bonne santé de l'un de ces secteurs, entraîneront, par ce seul fait, une baisse simultanée de l'activité de l'autre.

Nous étudierons donc dans cette section les principaux flux maritimes générés par le commerce des vrac (section 1), avant de traiter des différentes considérations qui sont susceptibles d'affecter les échanges et le transport de ces marchandises (section 2).

Section 1. Des échanges générant des flux maritimes importants.

Cette étude va nous permettre de mettre en avant les principaux flux d'échange des marchandises, flux qui se mettent en place entre exportateurs et importateurs.

Le transport n'étant que le moyen d'acheminement des marchandises, ce sont les richesses naturelles de certains pays conjuguées aux besoins des autres qui forment de façon automatique les grands axes d'échanges.

Il est difficile de mettre en avant un schéma type des flux d'échanges tant ceux ci sont changeants et aléatoires. Cependant il est possible d'établir des axes majeurs selon les

marchandises considérées. Nous étudierons donc les flux de vracs liquides (I) avant de présenter les flux de vracs solides (II).

I. Les flux maritimes de vracs liquides.

Les vracs liquides sont, comme nous l'avons vu, essentiellement des matières énergétiques comme le pétrole ou le gaz liquéfié qui se trouvent dans différents pays tels que les Etats-Unis, l'ex-U.R.S.S. ou l'Arabie Saoudite et, dans une moindre mesure, le Mexique, l'Iran et le Vénézuéla.

Cependant le terme producteur ne rime pas forcément avec celui d'exportateur et certains pays, qui comptent parmi les plus importants producteurs, ne sont pas obligatoirement ceux d'où partent les plus grands flux d'échanges. Tel est le cas par exemple des Etats-Unis où la majeure partie, si ce n'est la totalité, de la production sert à alimenter les industries qui y sont implantées. Pour sa part l'Arabie Saoudite, et le Moyen Orient en général, est le vecteur d'un important flux maritime de pétrole ou de gaz liquéfié car il exporte une partie conséquente de sa production. Nous ne tenons compte, dans cette étude, que des échanges maritimes et non des acheminements, parfois importants, qui peuvent être effectués par canalisations telles que des oléoducs ou des gazoducs.

Notre étude se bornera à présenter les flux maritimes de pétrole (A) et de gaz liquéfiés (B).

Il ne faut cependant pas éluder d'autres liquides transportés en vrac que nous ne ferons que citer, il s'agit des produits chimiques⁷ ou bien des liquides alimentaires⁸.

⁷ Ces produits sont principalement des produits inorganiques (dérivés du pétrole), des produits organiques (acides phosphorique et sulfurique) ou encore des lubrifiants, huiles, graisses végétales et animales.

⁸ Il s'agit du vin, des huiles alimentaires ou des jus de fruits.

A- Flux maritimes de pétrole

Nous pouvons retracer les échanges maritimes de pétrole dans le tableau statistique suivant :

(Unité = million de tonnes)

Destinations	Europe de l'Ouest	Méditerranée	Amér. du Nord	Amér. du Sud	Japon	Autres	TOTAL
Origines							
Moyen Orient	97,4	90,6	96,9	15,8	187,5	314,4	802,6
Afrique du Nord	5,9	68,7	7,7	4,6	1,2	5,0	93,1
Afrique de l'Ouest	10,7	29,9	82,5	13,3	0,3	30,0	166,7
Caraïbes	9,2	6,9	181,7	18,0	3,0	10,0	228,8
Asie Sud Est			6,5	0,1	33,0	28,5	68,1
Autres	44,2	42,9	52,4	15,2	1,8	18,6	175,1
TOTAL	167,4	239,0	427,7	67,0	226,8	406,5	1534,4
Tableau extrait de l'ouvrage : <i>Les transports maritimes de marchandises en vrac</i> , Nicolas Terrassier, ISEMAR, Editions Moreux, 2001							
Sources : World Bulk Trades 1998 – Fearnleys							

Ce tableau nous permet de mettre en avant quelques observations générales. Il nous permet notamment de connaître les principales zones d'approvisionnement pour les marchandises étudiées(1), ainsi que les zones qui importent le plus(2). Il confirme la place prépondérante du Moyen Orient dans l'exportation de pétrole et montre bien la demande soutenue de pays tels que l'Amérique du Nord ou le Japon.

1) Les zones de production générant des exportations par voie maritime.

Trois principales régions jouent un rôle actif dans l'exportation maritime de pétrole. Par ordre d'importance, il s'agit du Moyen-Orient (a), de l'Afrique (b) puis des Caraïbes (c).

a- Le rôle actif du Moyen Orient.

Le Moyen Orient s'est affirmé depuis longtemps comme le principal fournisseur mondial de pétrole brut, ceci grâce à l'importance des réserves accumulées dans le piedmont du Zagros et sur le pourtour du golfe Persique. L'expédition du pétrole brut s'est faite exclusivement à partir du golfe Persique entre 1911(mise en exploitation du gisement iranien de Masjid-I-Sulaiman) et 1934(mise en service de l'oléoduc Kirkouk-Haïfa). En effet, la mise en exploitation de l'énorme gisement de Kirkouk, éloigné du golfe Persique, a conduit au recours à l'oléoduc à destination de ports du Levant méditerranéen. Tripoli et Haïfa puis Banyas sont ainsi devenus ports exportateurs de pétrole irakien, Sidon(1950) port exportateur de pétrole d'Arabie Saoudite⁹.

Aujourd'hui cette région exporte plus de huit cent millions de tonnes (800 MT)¹⁰ dans le monde entier, une partie importante de ces exportations se faisant en direction du Japon, mais aussi de l'Amérique du Nord et de l'Europe de l'Ouest

⁹ Ch. Verlaque, *Géographie des transports maritimes*, Edition Doin, p.215.

¹⁰ Cf. tableau précédent.

b Le rôle non négligeable de l'Afrique.

L'Afrique, dont la production pétrolière était quasiment nulle à la veille de la seconde guerre mondiale, est devenue la deuxième grande zone mondiale d'exportation du pétrole brut avec plus de deux cent cinquante millions de tonnes exportées(250 MT) par an.

Une prospection saharienne, commencée en 1950 dans la partie alors française du Sahara, a abouti à la découverte de gaz en 1954(Djebel Berga) et de pétrole en 1956 (Edjelé). Les premières découvertes ont provoqué le démarrage d'une prospection en Libye qui s'est révélée particulièrement fructueuse dans le centre nord libyen, près du golfe des Syrtes, vers lequel ont convergés les oléoducs d'évacuation réalisés par les principales sociétés pétrolières exploitantes.

En Afrique de l'Ouest deux zones pétrolifères se sont affirmées, l'Angola et le Gabon, notamment pour ce dernier lors de l'avènement de la prospection offshore et la mise en exploitation de gisements découverts au large. Une troisième zone, beaucoup plus riche, celle du delta du Niger, a permis au Nigeria de devenir le deuxième producteur africain.¹¹

c Le cas spécifique des Caraïbes

Les Caraïbes arrivent en troisième position dans les échanges maritimes de pétrole, avec près de deux cent vingt huit millions de tonnes(228 MT) exportées. Cette exportation se fait en grande partie vers l'Amérique du Nord, très proche géographiquement.

Cependant la zone des Caraïbes n'est pas, comme nous pourrions le croire à la lecture du tableau présenté, une grande zone de production de pétrole mais une « raffinerie-relai »¹² où arrive le pétrole brut extrait dans les zones avoisinantes tels que les pays d'Amérique Latine, notamment le Venezuela, et d'où repartent des produits raffinés. Ceci n'amointrit toutefois pas le rôle important que joue les Caraïbes dans les échanges mondiaux de pétrole par voie

¹¹ Ch. Verlaque, *Géographie des transports maritimes*, Edition Doin, p.217

¹² Ch. Verlaque, *Géographie des transports maritimes*, éditions Doin, p.219.

maritime car son statut de raffinerie-relai lui permet de jouer un rôle actif et économiquement rentable dans une des principales zone de production.

2- Les zones d'importation par voie maritime.

Les deux principales zones de consommation de pétrole sont l'Amérique du Nord et le Japon. **L'Amérique du Nord**, qui est une zone de production de pétrole importante, figure aussi comme le plus grand importateur mondial avec un peu moins de quatre cent trente millions de tonnes (430 MT) importées. Ses principaux pourvoyeurs sont les Caraïbes, dont nous avons vu le rôle spécifique plus haut, et le Moyen Orient, sans oublier l'Afrique de l'Ouest.

Cette analyse nous permet de montrer une nouvelle fois le rôle prépondérant que joue cette région dans l'économie mondiale.

Le Japon, pour sa part, n'est pas un producteur de pétrole mais importe ce dernier pour satisfaire les besoins de ses nombreuses industries. L'expansion économique extraordinaire de ce pays explique pourquoi, malgré sa faible superficie, il est un acteur principal dans les échanges maritimes de pétrole (226,8 MT importées¹³par an).

B) Les flux maritimes de gaz liquéfié

Nous présenterons dans cette étude le transport du gaz naturel liquéfié (GNL)¹⁴ car il est le plus important quantitativement.

L'analyse des flux de GNL se rapproche de celle du pétrole car les pays producteurs, tout comme les pays demandeurs, sont les mêmes.

Nous étudierons donc plus particulièrement l'historique de ce type de transport et les premiers courants qui se sont réalisés.

¹³ Voir tableau supra.

¹⁴ Il s'agit principalement du méthane. D'autres gaz liquéfiés, non naturels, sont transportés en vrac, tel que le gaz de pétrole liquéfié (GPL)

Le premier courant d'échange régulier de gaz naturel liquéfié est apparu en 1964 entre l'Algérie où le gaz était liquéfié à Arzew, et les usines de regazéification implantées à Canvey Island, dans l'estuaire de la Tamise, et au Havre. Ce premier flux portait annuellement sur 1,5 milliard de mètres cubes, dont les deux tiers allaient vers la Grande-Bretagne et le tiers restant vers la France. Trois méthaniers étaient alors utilisés, le Methane Princess et le Methane Progress appartenant à la compagnie Shell Tankers et le Jules Verne appartenant à la compagnie Gaz Marine.

Un autre courant est apparu en 1971 entre la Libye d'une part, l'Italie et l'Espagne d'autre part. Une usine de liquéfaction était située au port de Marsa el Brega, et les usines de regazéification étaient à Barcelone (Espagne) et à La Spezia (Italie). Quatre méthaniers assuraient un flux annuel de 2,4 milliards de mètres cubes vers l'Italie et de 1,1 milliard de mètres cubes en direction de l'Espagne.

Avant ce courant existait déjà des livraisons de l'Alaska (Nikiski) vers le Japon (Yokohama) grâce à deux méthaniers permettant de transporter 1,4 milliard de mètres cubes par an¹⁵

L'actuel schéma des flux maritimes de GNL ne s'éloigne pas tellement de celui du pétrole. En effet nous pouvons noter une activité importante de pays du Moyen Orient qui exportent notamment vers l'Europe.

L'Algérie est aussi un grand fournisseur de gaz dans la région méditerranéenne, cependant son offre a baissé ces dernières années, ceci étant en partie dû à une opération de réhabilitation et de modernisation de ses usines de liquéfaction associée à un climat politique peu propice au commerce international.

Après avoir mis en exergue les principaux flux d'échanges maritimes des vrac liquides il convient d'étudier, sous le même angle d'approche, les vrac secs afin de mettre en avant les principaux pays exportateurs et importateurs par voie maritime.

¹⁵ Ch. Verlaque, *Géographie des transports maritimes*, Edition Doin, pp. 231-232.

II. Les flux maritimes de vrac secs.

Cette étude va nous permettre de montrer quels sont les principaux pays exportateurs et les principaux pays demandeurs de marchandises sèches, puis de mettre en avant les flux principaux d'échanges qui se mettent en place entre ces derniers.

Le tableau suivant nous permet déjà d'appréhender plus concrètement la question.

Il présente de manière chiffrée les principaux flux maritimes de marchandises sèches en vrac (unité = milliers de tonnes).

	PRODUITS (PROVENANCE)			PRODUITS (DESTINATION)		
	Minerai de fer	Charbon	Céréales	Minerai de fer	Charbon	Céréales
Union Européenne	19 000	2 300	8 000	108 000	83 400	12 600
Méditerranée	-	-	-	20 600	26 800	12 100
Autre Europe	1 500	17 800	-	16 600	51 000	5 000
Afrique	32 600	63 800	-	-	-	28 000
Am. du Nord	29 800	95 800	123 000	15 600	-	28 800
Am. du Sud	160 800	29 000	30 000	-	21 000	3 200
Asie	36 800	30 500	-	240 000	239 000	112 800
Australie	149 500	157 000	23 000	29 400	4 600	-
Autres	-	52 500	27 000	-	-	600
TOTAL	430 000	448 700	211 000	430 200	425 800	203 100
Tableau extrait de l'ouvrage : <i>Les transports maritimes de marchandises en vrac</i> , N. Terrassier, ISEMAR, éditions Moreux, 2001						
Source : World Bulk Trades 1998 – Fearnleys						

L'analyse de ce tableau statistique nous permet de localiser tout d'abord les régions exportatrices de minerai de fer, de charbon et de céréales, principales marchandises sèches, et celles qui en importent le plus. Un flux principal de l'Australie vers le Japon se dessine (A), accompagné de divers flux secondaires (B).

A- Un flux principal d'Australie vers l'Asie.

Deux principales informations peuvent être mises en exergue facilement. D'une part la suprématie de l'Australie dans l'exportation de minerai de fer et de charbon, en effet elle réalise à elle seule environ le tiers des exportations mondiales de ces marchandises. D'autre part la forte demande asiatique en matière de marchandises sèches. La proximité géographique de ces deux zones fait que le principal fournisseur de l'Asie, et notamment du Japon, est l'Australie. Ainsi s'est formé le principal flux maritime de minerai de fer et de charbon.

L'expansion extraordinaire qu'a connu il y a quelques années l'exportation de ces marchandises en Australie a été la conséquence de la mise en exploitation de nouveaux gisements en Tasmanie (Savage River en 1967) et surtout en Australie Occidentale, avec la mise en service de terminaux minéraliers à Port Hedland (1968), Dampier(1969), Cape Albert(1973), puis East Intercourse Island en 1980.

Cette expansion a de plus été encouragée par la formation de contrats à long terme avec les sidérurgistes japonais.

B- Les flux secondaires.

Différents flux secondaires, mais non négligeables, se sont mis en place depuis la fin de la seconde guerre mondiale.

Ainsi l'Amérique du Sud apparaît comme une zone d'exportation active pour le minerai de fer avec des flux allant en direction des Etats-Unis, au départ du Venezuela et du Brésil, ou du Japon, au départ du Chili et du Pérou. L'Amérique du Nord s'établit quant à elle comme le principal exportateur de céréales.

Le flux de minerai de fer en provenance de l'Amérique du Sud a commencé en 1951 par le Venezuela après une prospection effectuée deux ans plus tôt dans le but de reconnaître les réserves de l'énorme gisement de Cerro Bolivar avec des exportations principalement axées

vers les Etats-Unis Le Pérou a suivi en 1953 à Marcona sous l'égide de la Marcona Mining Co. avec une marchandise expédiée du port de San Juan en direction du Japon.

Les flux céréaliers en provenance de l'Amérique du Nord ont pour principale destination le Japon mais aussi l'Amérique du Sud. La principale production vient des Etats-Unis mais aussi du Canada, producteur de blé et d'orge¹⁶.

Il faut préciser que nous n'avons mis en avant dans cette analyse que les principaux vracs secs que sont le minerai de fer, le charbon et les céréales. D'autres marchandises solides transportées en vrac font l'objet de flux importants. Nous citerons la bauxite et l'alumine, le sucre, le ciment, les engrais ou encore la ferraille.

La présentation de ces différentes données, bien que nous permettant d'avoir une vision plus précise et concrète du marché mondial des marchandises faisant l'objet d'un transport maritime en vrac, ne peut à elle seule résumer l'état de ce marché. En effet les marchandises prises en compte dans notre étude sont, par leur nature, particulièrement exposées à une série de considérations économiques, politiques voire climatiques qui peuvent affecter le marché des vracs ou du transport maritime de façon sensible et durable.

Section 2 Les facteurs influant sur le binôme échanges / transports maritimes de vracs.

Comme nous l'avons déjà évoqué, le transport maritime des vracs n'est que le support matériel permettant leur commerce et leurs échanges. En effet, en l'absence d'un mécanisme international d'offre et de demande qui constitue la finalité, le transport maritime, en tant que moyen d'atteindre cet objectif d'échanges entre les nations, n'aurait aucune raison d'exister.

¹⁶ Ch. Verlaque, *Géographie des transports maritimes*, Edition Doin, p.246 à 250 et p.275 à 282.

D'autre part toute volonté d'échange international de marchandise serait réduite à néant sans une structure de transport appropriée.

C'est pourquoi, dans notre étude économique du transport de marchandises en vrac, il est indispensable d'analyser les circonstances climatiques (I), économiques (II) ou politiques (III) qui sont susceptibles d'altérer le mécanisme des échanges ou du transport car toute atteinte à l'un aura inmanquablement une incidence sur le développement de l'autre.

I. Les circonstances climatiques : un facteur déterminant dans les échanges de produits agricoles.

Celles-ci sont certainement les plus faciles à appréhender, en particulier dans le domaine du transport de produits agricoles tels que les céréales. En effet de mauvaises conditions climatiques peuvent avoir des conséquences terribles sur les productions, entraînant des ralentissements des échanges et donc du marché des transports maritimes de vracs¹⁷.

Les mauvaises récoltes de céréales vont entraîner une chute des échanges et vont créer une surcapacité de la flotte en volume de transport se traduisant en une baisse des taux de fret. Ainsi, chaque année, les anticipations sur l'évolution de l'affrètement sur le marché du vrac sec sont formulées en tenant compte des effets climatiques sur la production de céréales.

Les conditions climatiques constituent donc l'une des circonstances ayant un impact direct sur le marché de certaines marchandises particulièrement exposées et indirectes sur le marché du transport maritime de vrac.

II Les circonstances économiques : le rôle des prix.

Le principal facteur économique ayant un impact sur les relations entre les échanges et le transport est celui des prix, celui des marchandises et celui du transport. Leur détermination et leur fluctuation vont avoir un rôle déterminant sur l'état de ces relations.

¹⁷ N. Terrassier, Les transports maritimes de marchandises en vrac, ISEMAR, éditions Moreux 2001.

Le cours des marchandises peut avoir des effets sur le prix du transport (A), et inversement (B).

A Effets du cours des marchandises sur le prix du transport.

L'effet de la fluctuation des prix des produits transportés sur le coût du transport est le plus facile à cerner si l'on considère, comme nous l'avons dit précédemment, que la finalité est l'échange de marchandises alors que l'acheminement de celles-ci n'est que le moyen d'y parvenir matériellement.

En effet le cours des marchandises aura des répercussions sur les échanges internationaux et donc sur la demande de transport, laquelle, confrontée à l'offre de transport, va permettre de fixer le taux de fret.

Si la hausse du prix d'une marchandise freine le développement de ses échanges, la demande de transport subit une baisse proportionnelle et les taux de fret doivent être moins élevés. Le processus est inversé en cas de faible coût des marchandises.

B Répercussions du taux de fret sur les échanges.

Le coût du transport peut lui aussi avoir un impact sur l'évolution des échanges de marchandises. En effet si le taux de fret est trop élevé par rapport à la faible valeur des produits, cela aura un impact dans le coût final de la vente.

Cette remarque vaut en particulier pour le charbon et le minerai de fer car la concurrence est rude sur les marchés de ces deux commodités entre les différents pays producteurs.

Le chargeur prend en compte le prix du transport pour calculer la rentabilité de la vente et ne réalisera pas celle-ci si le fret entame de façon sensible sa marge bénéficiaire. S'en suivra, à une échelle mondiale, un ralentissement des échanges.

En revanche, si les taux de fret sont assez bas, les négociants vont pouvoir réaliser des échanges plus importants car le coût du transport ne rognera pas trop leur marge bénéficiaire.

III Les circonstances politiques : évolutions culturelles et rôle des Etats.

Les changements culturels des sociétés (A) et l'intervention étatique sur le commerce des vrac (B) sont deux phénomènes politiques susceptibles de remodeler le monde des échanges et des transports maritimes de ces marchandises.

A Les changements culturels.

Les évolutions des modes de vie sont assurément des facteurs susceptibles de bouleverser les échanges internationaux de marchandises en vrac. En effet le changement des habitudes de consommation au sein d'une région va entraîner des besoins nouveaux de certains produits parmi lesquels figurent des marchandises transportées en vrac.

Ainsi, l'évolution culturelle de la Chine vers un mode de vie plus occidental a entraîné un besoin supplémentaire de blé qui a fait de ce pays un importateur net de cette marchandise¹⁸ alors qu'il affichait jusqu'à aujourd'hui une autosuffisance alimentaire avec le riz.

Le changement de technologie dans l'ensemble des pays a amené ces derniers à rechercher de nouvelles sources d'énergie et à remplacer le charbon par le pétrole. Ce bouleversement a eu pour conséquence de modifier le cours de ces marchandises ainsi que les flux d'échanges maritimes au profit des pays producteurs de pétrole.

¹⁸ N. Terrassier, *Les transports maritimes de marchandises en vrac*, Editions Moreux, ISEMAR, 2001, p.45.

B Le degré d'intervention des Etats.

Le secteur du transport maritime de vracs est caractérisé par une forte présence étatique. Cela s'explique par le poids stratégique dont jouissent certains vracs tels que le pétrole ou les céréales. En effet ces deux marchandises jouent des rôles déterminants dans l'économie mondiale actuelle, que ce soit le pétrole dont l'importance n'a fait que croître au fur et à mesure du phénomène mondial d'industrialisation, ou bien les céréales qui sont les marchandises de base de l'alimentation humaine.

Les pays producteurs de ces deux principales marchandises n'hésitent pas à faire de cet atout économique une arme politique et marquent de leur présence les marchés mondiaux.

La production et les exportations de **pétrole** étaient à l'origine contrôlés par une poignée de compagnies pétrolières européennes et surtout américaines appelées « les sept sœurs » ou « les sept majors »¹⁹. Cependant le poids stratégique sans cesse grandissant de cette marchandise a amené les pays producteurs à contester cette suprématie des compagnies et à s'approprier le contrôle de la production et donc des prix. Cela s'est traduit tout d'abord par la création de l'O.P.E.P. (organisation des pays producteurs et exportateurs de pétrole) lors des accords de Bagdad en 1960 réunissant les Etats du Moyen Orient, puis par la conférence de Caracas (Venezuela) en 1970, les accords de Téhéran (Iran) et de Tripoli (Libye) en 1971.

L'appropriation du marché du pétrole par les pays producteurs a eu des conséquences à plusieurs reprises sur le marché du transport maritime. La fermeture du Canal de Suez de 1967 à 1975 a entraîné les armateurs à revoir leurs politiques en achetant des navires plus grands de manière à contourner le continent africain.

Le choc pétrolier de 1973 a eu des répercussions sur le transport maritime et a occasionné une baisse générale de la demande.

Le second choc pétrolier a eu lieu en 1979 et a donné lieu à une véritable crise maritime entraînant une surcapacité de transport et donc une baisse du taux de fret.

Ces deux événements majeurs sur le marché du pétrole ont pour origine des décisions politiques des pays producteurs. Le premier choc est le résultat de la décision de stopper la production et d'entraîner une hausse des prix afin de faire pression dans la guerre du Kippour entre Israël et la Syrie/Egypte. Le second choc est intervenu du fait de la contraction de l'offre

¹⁹ S. Courtois et A. Wieworka, *L'état du monde de 1945 à nos jours*, Editions La Découverte, p.161.

du Moyen Orient en raison de l'instabilité politique en Iran (renversement du régime du Shah) puis de la guerre Iran-Irak.

Tout comme le pétrole, les **céréales** sont des marchandises dont l'importance politique et économique ne laisse pas indifférents les Etats. C'est pour cela que ces derniers interviennent de façon active sur ce marché, entraînant par la même un bouleversement dans le monde du transport maritime.

L'interventionnisme étatique dans le marché des céréales se développe principalement par le biais d'interventions humanitaires ou de programmes d'aides alimentaires dans lesquelles les céréales, et notamment le blé, ont une place de premier choix. Ainsi lorsqu'une opération humanitaire se met en place, les grandes organisations internationales structurent un service de fret au sein duquel chaque Etat essaie de privilégier l'emploi de navire battant son propre pavillon²⁰. C'est en cela qu'une décision politique entraînera d'une part une augmentation des échanges par l'accroissement des exportations de céréales en direction des pays bénéficiaires de l'aide, et d'autre part un remodelage du paysage maritime par l'emploi de navire battant pavillon des Etats les plus influents.

Les aides alimentaires mises en place entre deux pays sont elles aussi des décisions politiques de nature à favoriser certains transporteurs maritimes et à modifier le paysage maritime. Ainsi l'aide alimentaire accordée par les Etats-Unis à la Russie en 1998 prévoit qu'en échange d'un prêt à un taux de deux pour cent (2%) sur vingt ans accordé par les Etats-Unis, la Russie s'engage à acheter trois millions de tonnes de produits agricoles dont la majeure partie sera transportée sur des navires sous pavillon américain²¹.

L'importance stratégique de certains vracs tels que le pétrole ou les céréales permet donc aux pays producteurs de ces produits d'utiliser leur force économique pour se faire entendre au niveau de la politique mondiale (Moyen Orient). Elle permet aussi à des pays politiquement puissants d'intervenir sur l'économie (Etats-Unis).

²⁰ N. Terrassier, *Les transports maritimes de marchandises en vrac*, ISEMAR, éditions Moreux 2001.

²¹ N. Terrassier, *Les transports maritimes de marchandises en vrac*, Editions Moreux, ISEMAR, 2001.

Cependant l'intervention des Etats n'est que ponctuelle en ce domaine. Le marché des transports maritimes des marchandises en vrac est le plus souvent le fait de deux intervenants majeurs que sont l'armateur et le chargeur. Ces derniers rivalisent de stratégies commerciales afin de réagir le plus rapidement possibles aux évolutions conjoncturelles et de retirer un profit substantiel de l'activité qu'ils pratiquent.

CHAPITRE 2. La nécessaire adaptation des stratégies commerciales des armateurs et chargeurs.

Le rapport de force existant entre chargeurs et armateurs oblige les uns comme les autres à faire évoluer leurs stratégies commerciales pour être les plus compétitifs possible sur le marché. Le phénomène de mondialisation et de globalisation se répercute de façon sensible dans le monde du transport maritime et le souci de devenir ou de rester le plus fort économiquement est présent chez tous les protagonistes pour pouvoir imposer leurs volontés lors des négociations.

Ce développement de stratégies présente un grand intérêt et doit faire partie de notre étude car il permet de présenter les deux principaux acteurs du monde du transport maritime de vrac que sont le chargeur (section 1) et l'armateur (section 2).

Section 1. Les stratégies commerciales des chargeurs.

Il est nécessaire avant d'étudier ces stratégies commerciales de définir la notion de chargeur car elle peut revêtir différentes formes.

Trois grands types d'agents économiques interviennent dans le marché du transport de vrac :

- * Les négociants, qui commercialisent les matières premières dans le monde entier.
- * Les intervenants situés en sortie de production, tels que les coopératives agricoles, les organismes d'Etat ou les firmes de plantation.

* Les entreprises agro-alimentaires ou métallurgiques (comme Usinor Sacilor) qui présentent une grande importance de par les volumes de leurs commandes.²²

Les négociants ont un rôle prépondérant, notamment sur les échanges de céréales, leur permettant de peser dans le marché des transports maritimes.

Le marché des céréales est dominé par un nombre restreint de négociants qui influent sur la fixation du taux de fret. Parmi eux nous pouvons citer Cargill/Continental (Etats-Unis), Louis Dreyfus (France), Bunge (Etats-Unis/Argentine) ou encore André (Suisse) et Topfer (Allemagne).

Ces derniers représentent à eux seuls la quasi totalité des échanges de céréales et constituent de ce fait une partie influente face aux armateurs. Ils peuvent se permettre de dicter leur loi dans la fixation des coûts de transport.

Les entreprises métallurgiques constituent elles aussi un exemple du poids des chargeurs dans les négociations pour le transport de minerai de fer et de charbon , en effet les grands groupes sidérurgiques s'orientent vers des relations à long terme avec les armateurs, ceci leur permettant de stabiliser les taux de fret et d'établir des prévisions pour l'avenir.

Les chargeurs ont différentes options dans leur élaboration d'une politique de transport, que ce soit en jonglant avec les différents contrats d'affrètement (I), en s'associant à l'intérieur de pools (II) ou en développant leur propre flotte (III).

I. Le développement d'une politique d'affrètement.

La première alternative dont dispose le chargeur pour établir une politique de transport adéquate est le choix des contrats d'affrètement qu'il conclut. Pour ce faire le chargeur peut opter selon les cas entre deux principaux types d'affrètements : au voyage, à temps. Nous ne nous étendrons pas ici sur les différences au niveau juridique entre ces différents contrats²³.

²² N. Terrassier, *Les transports maritimes de marchandises en vrac*, Editions Moreux, ISEMAR, 2001.

²³ Cf infra. Partie III, chapitre 1.

Il est tout de même intéressant, à ce stade de notre étude, de mettre en exergue un certain nombre de politiques majeures d'affrètements généralement constatées dans le transport du pétrole d'une part, et des vracs secs d'autre part.

Le secteur du pétrole fait l'objet principalement d'affrètements spots, c'est à dire d'affrètement à très court terme. Cette politique actuelle constitue un bouleversement car elle ne s'est développée que depuis une vingtaine d'années, supplantant les accords à long terme qui liaient auparavant armateurs et chargeurs²⁴.

En matière de vracs secs il convient de distinguer le domaine des céréales de celui du minerai de fer et du charbon. Pour le premier la politique générale des chargeurs est orientée vers des affrètements à court terme, que ce soit au voyage ou à temps, alors que le second a toujours fait l'objet de contrats à long terme afin de pérenniser les relations entre les acteurs économiques et de stabiliser les taux de fret.

Il est de plus en plus courant aujourd'hui pour les chargeurs de contrôler leurs affrètements à partir d'un service transport intégré à l'entreprise et qui traite directement avec les compagnies maritimes. Cependant le chargeur peut très bien déléguer sa politique d'affrètement à une société de services ou à un « Non Vessel Operator Common Carrier (N.V.O.C.C.) », ce dernier étant un armateur ayant la particularité de ne pas posséder de navire.

II. La création de pools de chargeurs.

Cette politique consiste en l'association de deux ou plusieurs chargeurs au sein d'une entité, le pool, destiné à avoir un poids plus important lors des négociations avec les armateurs.

Par ce biais les différents chargeurs se concertent sur une politique commune à mettre en œuvre en matière d'affrètement et opposent aux armateurs le poids de la mise en commun de

²⁴ N. Terrassier, Les transports maritimes de marchandises en vrac, ISEMAR, éditions Moreux 2001.

leurs intérêts. Ainsi le rapport de force s'équilibre et les armateurs consentent, dans leur propre intérêt économique dicté par la rude concurrence, des taux de fret abaissés.

III. La mise en place d'une d'une flotte propre.

Cette possibilité d'être armateur – chargeur a déjà conquis nombre d'entreprises. Elle consiste pour le chargeur à développer une flotte personnelle et d'employer ses navires pour ses besoins propres de transport. Elle permet également d'offrir une capacité de transport par l'intermédiaire des navires ou parties de navires qui resteraient inutilisés.

La société Louis Dreyfus a ainsi créé une division transport, la Cetrappa, fonctionnant comme une filiale indépendante et possédant des navires, notamment pour le transport de céréales, de minerai de fer et de charbon.

Le groupe minier australien Broken Hill Propriety Ltd, par le biais de sa filiale BHP Transport, contrôle pour sa part 63 navires en propriété, affrètement coque nue et affrètement à temps²⁵.

Cette politique est moins usitée en ce qui concerne les vrac liquides où l'affrètement est préféré à la constitution d'une flotte propre. En effet les compagnies pétrolières préfèrent laisser le transport maritime aux compagnies spécialisées et se concentrent plutôt sur leur rôle de contrôle de la sécurité des navires transportant leurs marchandises par le biais du vetting²⁶. Les principaux affréteurs de pétrole sont Shell, Exxon-Mobil, BP, Vela, Repsol, Texaco, Total-Fina-Elf, Sangyong et KPC.

²⁵ N. Terrassier, *Les transports maritimes de marchandises en vrac*, Editions Moreux, ISEMAR, 2001.

²⁶ Vetting : Dictionnaire Robert & Collins : vérification, contrôle.

Politique de contrôle de la sécurité des navires établie par les chargeurs dans le but de sélectionner un navire apte à l'opération de transport.

Dans le rapport de force constant entre les acteurs du transport maritime de vrac, les chargeurs cherchent à préserver au mieux leurs intérêts en gérant méticuleusement leur politique de transport. Les armateurs se doivent eux aussi d'élaborer des stratégies réfléchies dans un domaine où la concurrence ne laisse aucune place à une mauvaise gestion.

Section 2. Les stratégies commerciales des armateurs.

Si le taux de fret est un facteur important pour le chargeur dans la détermination de sa marge bénéficiaire par rapport à la vente réalisée, il est pour l'armateur son unique source de revenu, d'où l'importance que celui-ci doit donner à sa stratégie commerciale. Celle-ci doit être assez ferme pour rivaliser avec la concurrence mais assez souple pour attirer les clients potentiels. Pour ce faire l'armateur va devoir jongler avec différentes données telles que le choix et le nombre des navires composant sa flotte (I), la politique d'affrètement à mener (II) ou encore l'éventualité d'intégration d'un pool ou celle d'une fusion (III).

I. La politique de constitution de la flotte.

L'enjeu est ici pour l'armateur de réussir à mettre en place une flotte apte à répondre du mieux possible aux besoins des chargeurs. Dans cette optique se sont développés ces dernières décennies deux principaux axes, celui de l'augmentation de la capacité des navires (A) et celui du choix entre leur spécialisation ou leur polyvalence (B).

A. Une course au gigantisme.

Le développement ininterrompu du transport maritime s'est accompagné, dès le début des années 50, d'une augmentation tout aussi spectaculaire de la capacité de transport des navires. Le transport de vrac sec a suivi cette évolution et l'augmentation de la capacité des navires de ce secteur du transport maritime s'est réalisée jusque dans les années 1980, passant d'une taille moyenne des navires de 10 000 tonnes de port en lourd (tpl) à 60 000 tpl.

Cette course au gigantisme a permis aux armateurs de réaliser des économies d'échelle et de réduire les coûts unitaires de transport. En effet, un vraquier sec d'environ 26 000 tpl coûte à un armateur 40,6 Dollar US par tpl (sur une base d'utilisation du navire de 270 jours par an), alors qu'un navire vraquier d'une capacité de 140 000 à 160 000 tpl ne coûte que 9,6 Dollar US par tpl²⁷.

Cet exemple nous permet de réaliser l'économie que peut entraîner pour les armateurs la nette évolution de la capacité des navires et explique la raison pour laquelle la constitution des flottes constitue une véritable stratégie. Très attractif, ce choix de navires de plus en plus grands est aussi une nécessité pour l'armateur soucieux de proposer à ses clients une offre de qualité à des prix compétitifs.

En matière de transport de pétrole l'évolution semblait être la même avec la construction de navires toujours plus importants. Citons pour exemple la construction en 1980 du pétrolier « **Seawise Giant** » d'une capacité de 556 000 tpl. Cependant on constate aujourd'hui un retour vers les navires de capacité moyenne (entre 50 000 et 150 000 tpl) qui représentent environ 37 % de la flotte mondiale²⁸.

Toutefois cette nouvelle donne ne présente pas que des avantages. Ainsi l'avènement de navires aux capacités énormes peut entraîner une difficulté dans les taux de remplissage, l'armateur ne pouvant trouver des lots assez importants de marchandises pour remplir complètement son navire. De plus ces navires vont connaître des ennuis pour entrer dans certains ports non adaptés à leur taille et leur tirant d'eau, obligeant alors l'emploi de matériels pour acheminer la marchandise du navire aux abords du port vers le quai.

²⁷ Source : Drewry Shipping Consultant.

²⁸ N. Terrassier, *Les transports maritimes de marchandises en vrac*, Edition Moreux, ISEMAR, 2001.

Gare donc aux excès dans cette course au gigantisme car ce qui apparaît comme rentable de prime abord pourrait bien, si la composition de la flotte n'est pas étudiée minutieusement, se transformer en une accumulation de frais annexes, ou en une perte de rentabilité, dus à une inadaptation des matériels portuaires ou à une baisse conjoncturelle.

C'est pour cela que le choix des navires dépend beaucoup de la marchandise habituellement transportée par une compagnie. Le transport de minerai de fer, par exemple, se fait sur de gros navires car les lots sont en général supérieurs à 100 000 tonnes. En revanche, le transport de céréales ne requiert que des navires plus modestes car les lots acheminés sont relativement petits.

Le choix de navires plus ou moins gros dépend donc en partie des marchandises habituellement transportées, c'est pourquoi on assiste aujourd'hui à une spécialisation des armateurs dans certains types de marchandises, celle-ci entraînant tout naturellement une spécialisation des navires eux-mêmes.

B. Le choix de la spécialisation ou de la polyvalence des navires.

Soucieux de répondre efficacement à la demande des chargeurs, de présenter des offres compétitives ainsi que de s'adapter aux évolutions des marchandises transportées, les armateurs ont eu recours ces dernières années à la construction de navires spécialisés pour certains grands types de marchandises. Ainsi sont apparus des navires transporteurs de produits chimiques, ou bien de gaz naturel liquéfié.

L'intérêt de telles spécialisations est manifeste car de tels produits ne peuvent être transportés que dans des navires adaptés à leur dangerosité. Le coût de cette spécialisation est important mais compensé le plus souvent par l'assurance de contrats à long terme avec les chargeurs.

Les vrac plus traditionnels, tels que le minerai, les céréales ou le pétrole, restent l'apanage de navires plus anciens (vraquier, pétrolier). L'exploitation de ces navires au « tramping »²⁹

²⁹ Exploitation d'un navire à la demande. Cette expression s'oppose à celle de ligne régulière dans laquelle le navire effectue toujours les mêmes voyages sur des lignes prédéterminées.

nécessite qu'ils restent polyvalents, l'intérêt pour l'armateur étant de pouvoir acheminer des marchandises les plus variées possible en fonction de la demande.

II La définition d'une politique d'affrètement.

Le marché du transport maritime de vracs se caractérise en général par une exploitation des navires au « tramping », c'est à dire à la demande. De cette façon l'armateur répond aux besoins occasionnels de différents chargeurs en concluant une série de contrats d'affrètements au voyage.

Une telle exploitation génère des flux à sens unique (« one way flows ») car un navire ayant acheminé une marchandise en un point du globe repart à vide en attente d'un prochain affrètement.

La stratégie des armateurs en matière d'affrètement n'est cependant pas enfermée. Elle réside dans le choix de la durée de ces derniers. En effet la durée des affrètements conclus par un armateur est représentative de sa volonté d'être agressif sur le marché ou d'être plutôt prudent. Ainsi, si un armateur choisit d'affréter à long terme, cela signifie qu'il préfère assurer une rentabilité pour l'avenir et fait le choix de ne pas profiter d'une éventuelle hausse du taux de fret, hausse qu'il ne pourra appliquer aux contrats en cours d'exécution.

Inversement, cette politique est plus sûre en tant qu'elle prémunit l'armateur d'une dégradation du marché et lui permet donc de faire des prévisions pour l'avenir en connaissant les revenus qu'il percevra pendant la durée, longue par hypothèse, du contrat d'affrètement.

Le choix d'une politique d'affrètements courts évoque une volonté de réaliser rapidement des profits en ne s'engageant pas dans des contrats figés pour de longues années et en essayant de profiter le plus possible des hausses, parfois sensibles, des taux de fret.

Il est bien évident que la pratique ne consiste pas à choisir uniquement tel ou tel type de contrat d'affrètement mais à panacher ces derniers en fonction de l'attitude qu'entend adopter l'armateur.

La pratique des affrètements à long terme se développe particulièrement lorsqu'un transporteur est associé à la mise en place d'un projet industriel. La volonté des chargeurs est alors de pouvoir disposer d'une certaine capacité de transport régulièrement et sur une longue période.

Une telle pratique rapproche le transport de vracs des transports traditionnels en ligne régulière en instaurant, pendant la durée de son exécution, une rationalisation des risques du transporteur³⁰.

III Le choix du mode d'exploitation de l'armement.

Le marché actuel se caractérise, comme nous l'avons vu, par une demande toujours plus exigeante et précise de la part des chargeurs. Cela se traduit chez les armateurs par une obligation commerciale de fournir à n'importe quel moment la capacité de transport demandée ainsi que le navire adéquat.

Dans ces circonstances il est souvent difficile pour un armateur isolé de pouvoir établir une offre cohérente et compétitive. C'est pour cela que le recours à des « associations » est bien souvent usité. Ces dernières se font sous la forme de pools (A) ou bien de fusions d'armements (B).

A. Le pool d'armement.

La formation d'un pool consiste en un regroupement d'au moins deux armateurs qui s'engagent, pour une durée déterminée, à mettre en commun tout ou partie de leurs capacités de transport afin de mieux répondre, sur le marché, à la demande des chargeurs.

³⁰ N. Terrassier, Les transports maritimes de marchandises en vrac, ISEMAR, éditions Moreux 2001.

Cette mise en commun des moyens a pour corollaire un système de partage des revenus qui est fonction de la contribution de chaque armement dans l'association.

Un tel regroupement permet à chaque armateur d'amplifier son offre commerciale vis à vis de ses clients et de mieux affronter les périodes de crise.

En règle général les armateurs s'entendent pour fournir chacun des navires de même type et de même capacité afin de faire une offre commerciale commune sur un marché précis.

Cette offre conjointe de transport se fait sous une dénomination commune choisie par les membres du pool et la commercialisation peut être confiée à l'un d'entre eux, qui agira bien entendu sous cette dénomination³¹.

Il faut toutefois souligner que la gestion des coûts des navires (immobilisation, gestion technique : maintenance, équipage...) reste aux frais de l'armateur et n'est pas géré par le pool. Ainsi, par le biais de cette association, les armateurs sont à même de présenter sur le marché une offre globale et forte qui minimise les risques auxquels chaque membre est exposé lors de périodes critiques du marché.

Les principaux pools d'armements sont intervenus dans les secteurs du pétrole et de la chimie³².

Nous pouvons citer dans le secteur pétrolier :

*LR2 regroupant AP Moller, Oldendorff, Primorsk et Torm.

*Tankers International LLC ayant comme partenaires AP Moller, Euronav, Frontline/Osprey, OSC et Oldendorff.

Dans le secteur des produits chimiques :

*Chem-pool avec Vopak et Essberger.

*Pool formé entre Novamar et United Chemical Tankers.

³¹ N. Terrassier, Les transports maritimes de marchandises en vrac, éditions Moreux, 2001.

³² N. Terrassier, Les transports maritimes de marchandises en vrac, éditions Moreux, 2001.

B. La fusion d'armements.

La fusion d'armement est elle aussi un moyen pour les armateurs de répondre du mieux possible aux demandes des chargeurs. Toutefois cette pratique est moins répandue car elle entraîne des effets irréversibles.

C'est dans le domaine des vracs liquides que les fusions se sont le plus opérées, permettant aux armements de mieux répondre aux fusions des producteurs de produits pétroliers et chimiques.

Ainsi la société Vopak, qui est actuellement un des leaders dans le transport de produits chimiques, est née de la fusion de l'armement Van Ommeren et de Pakhoed.

Dans le transport des produits pétroliers, le même armement Van Ommeren a fusionné avec l'armateur Broström pour créer la société Brovo. Cette fusion a permis à chaque participant de profiter des connaissances et spécialités de l'autre et d'offrir une offre plus importante sur le marché³³.

Dans le secteur des vracs secs la fusion se pratique également. Nous citerons à titre d'exemple la création de l'armement ABC produit de la fusion de la branche vrac de P&O et de l'armement Shougang de Hong Kong.

Le transport maritime de marchandises en vrac est donc le théâtre de joutes stratégiques incessantes entre armateurs et chargeurs. Il est le fruit de flux d'échanges très importants, et permet d'acheminer aux quatre coins du monde des marchandises le plus souvent essentielles.

Cependant cet acheminement n'est rendu matériellement possible que par l'emploi des navires. Ces derniers ont été adaptés à la méthode de transport en vrac, si bien qu'ils en sont le maillon incontournable et méritent notre attention.

³³ N. Terrassier, Les transports maritimes de marchandises en vrac, éditions Moreux 2001.

Le monde du transport de vracs assiste chaque année à bien des catastrophes tragiques entraînant navires et vies humaines au fond de l'océan. Cela incite à traiter du problème de la sécurité de tels navires en mer à travers l'analyse des causes de naufrages et l'étude des réglementations tentant d'y mettre fin.

II eme Partie. Des navires spécialisés au cœur d'une politique de sécurité vigilante.

L'étude des transports maritimes de vracs ne peut se faire sans référence aux moyens techniques indispensables pour rendre ce type de transport réalisable, les navires.

Ainsi nous nous attacherons à mettre en exergue la spécificité des navires qui sont employés. Les méthodes de conception et les technologies, parfois pointues, qui sont utilisées sont dictées principalement par la nature des marchandises que ces navires sont destinés à transporter (chapitre 1).

Les nombreuses catastrophes qui surviennent chaque année sur les mers, causant la perte de vies humaines et de navires, interpellent l'opinion publique et les organisations internationales sur la sécurité qui entoure les transports de vrac. Il convient donc d'aborder ce thème pour faire un état des lieux des causes de l'insécurité et des réglementations existantes (chapitre 2).

Chapitre 1. Les navires transportant des marchandises en vrac.

Le transport maritime de vracs recouvre, comme nous avons pu le constater, un nombre important de marchandises de natures diverses. C'est pourquoi ce transport fait appel à presque autant de navires spécialisés qu'il existe de catégories de ces marchandises.

Si le terme « vraquier »(on emploie aussi « vracquier ») est le plus souvent usité pour désigner un navire transportant des marchandises en vrac, il ne faut pas éluder pour autant les autres navires effectuant ce type de transport, notamment ceux qui effectuent des transports de marchandises liquides.

En effet interviennent régulièrement des navires tels que le pétrolier, le méthanier, le chimiquier ou même le navire cargo traditionnel. L'éventualité de l'utilisation de ce dernier type de navire étant évoquée, nous ne la traiterons pas plus avant.

Nous nous attacherons à mettre en avant les spécificités des vraciers, principaux transporteurs de marchandises solides en vrac (section 2), ainsi que des navires transportant des vracs liquides, cette catégorie englobant les navires citernes spéciaux (méthanier...) (section 3).

Avant cela il est nécessaire d'exposer la classification communément faite des navires transporteurs de vrac, celle ci étant fonction de la capacité de transport des bâtiments et non des marchandises transportées (section 1).

Section .1 Une classification préalable selon la capacité du navire.

Au delà des spécificités techniques des navires étudiés existe une classification qui est fonction de leur taille. Cette classification présente différents types de navires que nous évoquerons dans un ordre croissant de taille :

- Les plus petits vraquiers et tankers sont dénommés « **handys** » et correspondent aux navires ayant une capacité comprise entre 10 000 et 50/80 000 tpl. Ces navires sont employés pour le transport de lots peu conséquents et réalisent la plupart du temps des échanges intra régionaux.
- La catégorie suivante est celle des « **panamax** » et « **overpanamax** » qui ont une capacité comprise entre 50 000 et 100 000 tpl et qui sont utilisés pour des transports de vrac solides. Pour le transport de pétrole brut, l'équivalent est l'« **aframax** » (80 000 à 125 000 tpl). Les navires panamax détiennent leur nom du fait qu'ils ont la possibilité de passer par le canal de Panama du fait de leur faible tirant d'eau, ce que ne peuvent pas faire les overpanamax.
- Viennent ensuite les navires de grandes capacités que sont le « **capsize** » (100 000 à 160 000 tpl) effectuant des transports de minerai de fer, et le « **suezmax** » (125 000 à 160 000 tpl) spécialiste du transport de pétrole brut.
- Enfin le « **VLCC** »(Very Large Crude Carrier) qui a une capacité supérieure à 160 000 tpl comme le « **VLBC** » (Very Large Bulk Carrier), puis le « **ULCC** », pour Ultra Large Crude Carrier, navire de plus de 300 000 tpl.

Section 2. Les vraquiers, navires spécialisés dans le transport de marchandises solides en vrac.

Le navire vraquier est un navire spécialisé dans les **transports de marchandises solides en vrac** telles que les grains, le charbon, le minerai de fer...

Il est le premier navire spécialisé à avoir effectué des transports maritimes de marchandises en vrac. La nécessité de la conception et de la construction d'un tel navire est née avec l'augmentation des échanges longues distances des marchandises susmentionnées.

Cependant, la concurrence qui fait rage sur le marché des vracs a amené progressivement les armateurs à demander aux chantiers navals la construction de vraquier dits mixtes de façon à optimiser le rendement des navires.

Ainsi il est possible aujourd'hui de diviser la catégorie des navires vraciers en deux sous catégories, celle des vraciers simples, traditionnels (I), et celle des vraciers mixtes (II). S'ajoute une catégorie particulière de navires dits vraciers-porte-conteneurs, qu'il convient également de présenter (III).

I. Le vraquier traditionnel.

La construction de vraciers, navires spécialisés pour le transport de marchandises solides en vrac, n'a véritablement débutée que dans les années 50. En effet c'est à cette période que les mouvements de cargaisons en vrac ont commencé à se développer et que le transport maritime de ces marchandises est apparu comme le plus commode et le plus avantageux.

C'est ainsi que diverses compagnies aux Etats-Unis, en Europe et au Japon commencèrent à construire des navires conçus exclusivement pour le transport des cargaisons en vrac, notamment, à l'époque, les minerais et autres produits de base.

Nous présenterons l'aspect général du navire vraquier (A) avant d'analyser les modes de conceptions des cales qui le composent (B).

A Description générale du vraquier.

Le mode de conception du vraquier a évolué progressivement mais, depuis les années 60, il se présente normalement sous forme d'un **navire à coque simple doté d'un double fond, de grandes cales à cargaison pourvues de citernes en trémie et de citernes supérieures recouvertes d'écoutes, ces dernières dépassant le niveau du pont.**

La salle des machines, la passerelle de navigation et les locaux d'habitation sont la plupart du temps situés à l'arrière.

L'ensemble des marchandises étant transporté en cales, le navire se présente sous une forme longitudinale avec une hauteur peu importante, à l'inverse de la hauteur qu'atteignent les porte-conteneurs du fait de l'empilement des « boîtes » bien au delà du niveau du bastingage.

L'intérieur de la coque du navire vraquier est divisé en un certain nombre de cales dont le nombre varie en fonction de la taille du navire ou de la superficie de ces cales³⁴. Celles ci sont séparées par des cloisons transversales qui doivent être de nature à supporter la poussée constante de la marchandise pendant la traversée.

Il faut souligner la présence de cofferdam qui sont des espaces de séparation compris entre deux cloisons pouvant être un espace vide ou un ballast.

L'accès à chaque cale, pour le chargement ou le déchargement de la marchandise, se fait par le pont du navire où se trouve les ouvertures propres à chaque cale, protégées par des panneaux de cales pendant la durée de la traversée.

Chaque navire vraquier dispose d'un gréement nécessaire à la manutention des marchandises. Celui ci est constitué de grues pouvant supporter des poids très variables selon le navire³⁵.

³⁴ Annexe 1.a. p.134

³⁵ Annexe 1.b. p.135



Photo d'un navire vraquier.(9 cales)

Bien que désignés sous le terme générique « vraquier », ces navires sont aussi dénommés de façon particulière selon les marchandises qu'ils ont vocation à transporter, ainsi coexistent les **minéraliers**, les **charbonniers** ou encore les **céréaliers**.



Photo d'un minéralier (6 cales).

B. Description des cales et citernes du navire vraquier.

La spécificité du navire vraquier réside dans le fait qu'il est composé de cales volumineuses destinées à recevoir des marchandises non emballées. Ces cales à cargaison (1) constituent le seul contenant utilisé pour l'expédition maritime.

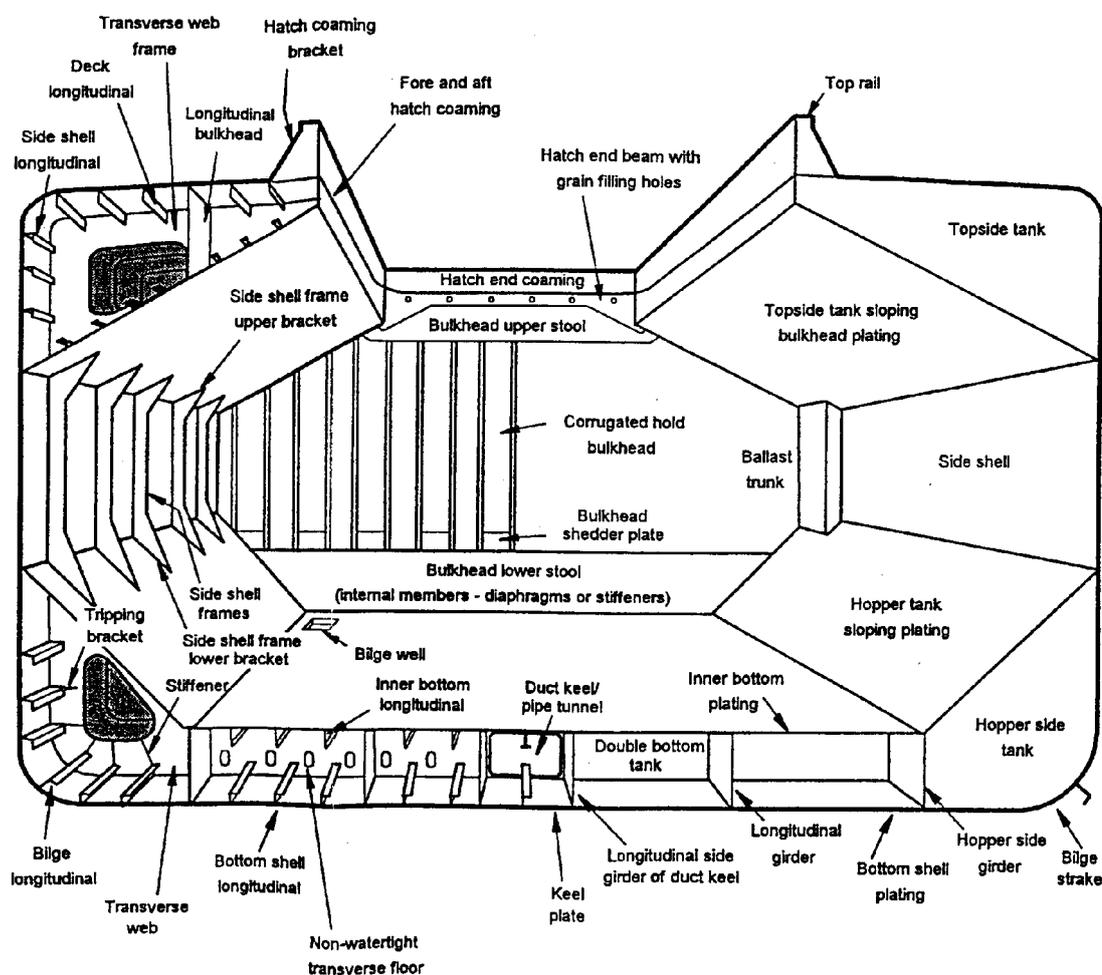
Lorsque le navire a acheminé les marchandises, son retour à vide se fait sur lest (on dit aussi sur ballast). Ceci se matérialise par l'utilisation de citernes de ballastages (2) qui peuvent être les cales à cargaisons ou des espaces indépendants.

1. La cale à cargaison.

Comme nous l'avons déjà évoqué, ces cales sont aujourd'hui composées pour la majeure partie des navires de citernes de cargaison en trémie³⁶. Ce sont des citernes ayant une forme permettant de contenir les marchandises tout en évitant du mieux possible les principaux problèmes rencontrés lors du transport de marchandises solides en vrac, notamment le ripage³⁷ de la marchandise.

³⁶ Voir schéma ci-dessous.

³⁷ Déplacement ou désarrimage des marchandises d'un navire du fait d'un roulis violent. (définition tirée du Petit Larousse)



Single side hull bulk carrier configuration

Source : Lloyd's List, 3 décembre 1996.

Les cales des vraquiers permettent un arrimage automatique des marchandises, d'où leur dénomination anglaise « self - trimming cargo holds ». Ceci est possible grâce à la présence de trémies dans chaque cale.

Les trémies sont des parois inclinées permettant à la cale de ne pas avoir une forme rectangulaire et évitant de ce fait tout angle droit entre les différentes parois. L'intérêt d'une

telle disposition est double, tout d'abord elle évite des difficultés pour récupérer la marchandise qui resterait bloquée dans les coins en angles droits au fond de la cale lors du déchargement, ensuite les trémies supérieurs servent à tasser la marchandise et à éviter au maximum le phénomène de ripage.

Les cloisons transversales séparant les différentes cales à cargaison sont composées de tôles ondulées. Ce sont ces parois qui sont le plus soumises aux pressions exercées par la cargaison et qui doivent donc être assez solides pour supporter les poussées. Ce souci de résistance se vérifie notamment lorsque le navire est chargé en cales alternées³⁸ et qu'une cloison est soumise à une poussée de la cargaison d'un côté et à aucune poussée de l'autre.

Le panneau de cale, qui est ouvert à quai pour permettre le chargement et le déchargement du navire, est en général un panneau roulant s'ouvrant latéralement. Il est verrouillé avant le départ de l'expédition pour éviter que la marchandise ne soit mouillée par les embruns ou qu'elle ne sorte de la cale lors d'un roulis important.

2. Les citernes de ballastage.

Les cales à cargaison peuvent être remplies d'eau pour servir de ballasts lors d'un retour à vide.

Les places laissées libres derrière les trémies, qui correspondent aux quatre angles droits formés entre les parois horizontales et verticales de la cale, servent aussi de citernes de ballastage, c'est à dire qu'elles seront remplies lors du retour à vide du navire après livraison de la marchandise afin d'assurer la stabilité du navire en servant de lest pour éviter que le navire ne soit trop dépendant de la houle et du vent.

En général ces citernes sont remplies d'eau (water ballast tank).

³⁸ Ce mode de chargement est notamment employé pour les cargaisons de minerai de fer. Il consiste à charger alternativement une cale sur deux sur le navire

Elles peuvent dans certains cas être remplies de marchandises durant un transport. Ces dernières sont alors déversées dans la cale dans le cas où la marchandise qui s'y trouve au départ de l'expédition a diminué de volume et dans le but de combler le vide ainsi apparu dans la cale, vide susceptible d'entraîner un phénomène de ripage de la cargaison. De tels emplacements pour la cargaison sont dénommés « **feeders** ».

L'action de remplir ou de vider ces citernes de ballastage est rendue possible par la présence d'un conduit transversal horizontal parcourant toute la longueur du navire et permettant le déplacement du contenu des citernes.

Le double fond situé en dessous de la citerne en trémie sert lui aussi au ballastage et est rempli selon le cas d'eau ou de combustible pour le navire. On le nomme en anglais « double bottom ballast tank » (double fond de ballastage).

Fort de sa spécialisation, le vraquier traditionnel a connu une renommée considérable et a permis bon nombre d'échanges de marchandises solides en vrac. Cependant les armateurs devaient faire face à un autre type de problème qui était celui du retour à vide, dit aussi « retour sur ballast » ou « retour sur lest », de ces navires qui acheminaient des marchandises dans une direction mais ne trouvaient pas de marchandises pour le retour du fait de leur trop forte spécialisation.

Une solution a été trouvée avec la construction de vraquier mixtes qui permettent de trouver plus facilement une marchandise à transporter et évitent au maximum les retours à vide.

II. Les vraquiers mixtes.

La catégorie des vraquiers mixtes regroupe différents types de navires (A) pour autant de conceptions de cales à cargaison (B).

A. Une catégorie regroupant différents types de navires.

On désigne par le terme vraquier mixte un navire ayant la capacité et surtout la possibilité, en terme d'aménagements structurels, de transporter de façon concomitante différents types de marchandises en vrac. Ainsi des navires peuvent ils transporter, au cours d'un même voyage, du pétrole avec des minerais ou tout autre marchandise solide en vrac.

Ces navires sont appelés communément des vraquiers « mixtes » mais ils sont l'objet d'une dénomination plus spécifique qui est fonction des marchandises qu'ils sont aptes à transporter.

Il existe ainsi les **navires mixtes « O/O »**, pour Ore/Oil (Minerai/Pétrole), et les **navires mixtes « O/B/O »**, signifiant Ore/Bulk/Oil (Minerai/Vrac/Pétrole). On les désigne aussi respectivement par les termes « minéraliers – pétroliers » et « minéraliers – vraquiers – pétroliers ».

Les vraquiers mixtes ont la particularité et l'avantage de transporter, au cours d'un même voyage, des vracs solides (surtout des minerais) et des vracs liquides (très souvent du pétrole). Cette polyvalence leur permet d'être plus rentables pour les armateurs. En effet ces navires ont plus de chances de trouver des marchandises à transporter au lieu de destination de leur précédent voyage et d'éviter ainsi les retour sur lest.

En dépit des ces avantages certains, les navires mixtes n'ont jamais connu la même popularité que les navires spécialisés dans le transport de vrac ou le transport d'hydrocarbures, cela en raison de la complexité de leur conception qui entraîne des coûts de construction et d'exploitation plus élevés³⁹.

³⁹ L' OMI et la sécurité des vraquiers, Reflets de l' OMI, site web : www.imo.org, septembre 1999.

B. Description des différentes cales de vraquiers mixtes.

Les cales des vraquiers mixtes sont de différentes formes selon les navires mais certains points commun peuvent être dégagés, notamment au niveau du positionnement des marchandises qui, rappelons le, sont de natures différentes.

On peut remarquer que la disposition des marchandises dans le navire est invariable. Le **vrac liquide** (le pétrole en général) **est placé dans une citerne autour de la cale contenant la marchandise solide.**

Ce positionnement se retrouve dans toutes les configurations, que l'on soit en présence d'un O/O ou d'un O/B/O, la seule distinction résidant dans la forme de la cale centrale accueillant les marchandises solides.

Il faut préciser que cette cale centrale peut aussi accueillir du pétrole alors que l'inverse n'est pas possible, les citernes périphériques ne pouvant être chargées avec des marchandises solides en vrac.

- En ce qui concerne le minéralier – pétrolier, il faut noter que la cale centrale destinée à recevoir les minerais est en général moins importante que celles prévues pour charger le pétrole. La forme de cette cale centrale est d'ailleurs particulière car très fine, présentant une base étroite s'évasant en hauteur jusqu'au panneau de cale On peut remarquer dans la modélisation dont nous disposons⁴⁰ l'absence de trémies d'où une cale en forme de quadrilatère.
- Les cales des minéraliers – vraquiers – pétroliers présentent un schéma plus proche du vraquier traditionnel. En effet les cales centrales sont larges et dotées de trémies. Selon les cas⁴¹, la cale a une base large avec deux trémies puis se rétrécit en allant vers le panneau d'ouverture avec une absence de trémies supérieures, ou bien la cale sera d'une forme quasi identique à celle du vraquier traditionnel étudiée précédemment.

⁴⁰ Annexe 2. p.139

⁴¹ Annexe 2. p.139

Le pétrole occupe, dans les deux configurations ainsi étudiées, la place disponible autour de cette cale centrale, place bien moins importante que dans le cas d'un minéralier – pétrolier.

Il faut souligner le fait que dans tous les cas de vraquiers mixtes, le double fond est occupé par la marchandise liquide.

III Les vraquiers/porte-conteneurs.

Les vraquiers/porte-conteneurs sont une autre catégorie de navires mixtes qui ont la particularité d'associer le transport de vrac au transport de conteneurs. Dans notre étude des navires transporteurs de marchandises en vrac, il est nécessaire d'évoquer cette éventualité de plus en plus utilisée de nos jours.

De tels navires sont appelés **conbulk**ers, **bulk/containers** ou encore **multi purpose bulkers**.

Plusieurs schémas de disposition des marchandises sont possibles dans un tel transport, soit les conteneurs sont placés et empilés sur le pont du navire alors que les marchandises en vrac occupent les cales⁴², soit une moitié (selon une coupe longitudinale) du navire, cales comprises, est laissée aux conteneurs et l'autre, uniquement pour les cales, est chargée avec les marchandises en vrac.⁴³

Section 3 Les navires-citernes, spécialisés dans le transport de marchandises liquides en vrac.

⁴² Annexe 3a, navire « CCNI ANGOL ». p.140

⁴³ Annexe 3b, navire « Star Ikebana ». p.141

La forte médiatisation dont font régulièrement l'objet les pétroliers, et dont beaucoup de gens se passeraient lorsque l'on en connaît la cause, a quelque peu voilé l'existence des autres navires transportant des marchandises liquides en vrac.

Nombre de personnes ignorent ainsi par quels moyens matériels sont acheminés le gaz, les produits chimiques ou même les liquides alimentaires qu'ils consomment toute l'année.

Peut être est ce dû au fait que trop peu d'accidents surviennent lors du transport maritime de ces marchandises ?

Quoi qu'il en soit les navires spécialisés dans cette branche du transport méritent tout notre intérêt par le seul fait qu'ils sont des navires spécialement conçus pour les acheminements qu'ils réalisent et qui font pour la plupart l'objet d'une attention toute particulière au niveau technologique du fait de la dangerosité des marchandises qu'ils chargent.

Plusieurs types de navires recueillent notre attention car ils transportent des marchandises de consommation fréquente, tels le pétrolier, le méthanier, le chimiquier ou encore le navire citerne pour produits liquides alimentaires.

Nous choisirons d'étudier deux d'entre eux, le pétrolier (I) et le méthanier (II). Le premier du fait de l'ampleur de son utilisation de par le monde, et le second pour sa haute technologie de conception et de construction.

Chacun de ces bâtiments peut être regroupé sous la catégorie générale du navire **tanker**, dit **navire-citerne**. Cependant le pétrolier, comme le méthanier, conservent des spécificités techniques et technologiques dues à la nature des marchandises qu'ils acheminent.

I. Le navire pétrolier.

Nous présenterons le navire pétrolier comme nous l'avons fait pour le vraquier, en établissant une description générale (A) avant d'analyser les différents types de citernes (B).

A Description générale.

Le pétrolier est le plus connu des transporteurs de liquides en vrac, c'est aussi le plus utilisé du fait de l'importance des échanges de pétrole dans le monde. Il appartient à la catégorie des tankers, c'est à dire des navires-citernes, car la marchandise (le pétrole) est chargée à l'intérieur de citernes se situant dans les cales du navire, sans emballage préalable.

Comme pour le vraquier, l'ensemble de la marchandise est embarquée dans la coque du navire, ce qui donne aussi au pétrolier une allure plate et longitudinale⁴⁴.

Cependant la façon la plus simple de distinguer un vraquier d'un pétrolier est de se rappeler que les cales du vraquier sont recouvertes d'écotilles à un niveau supérieur à celui du pont tandis que le pont du navire-citerne est recouvert de tuyautages de combustible.

Beaucoup de navires pétroliers encore en activité ont été construits avec une simple coque qui accueille des citernes pouvant être intégrées au navire ou bien indépendantes. Les futurs pétroliers devront obligatoirement être dotés d'une double coque(depuis l'adoption de l' Oil Pollution Act en 1990 aux Etats-Unis et du « paquet Erika I » à Bruxelles pour l'Union Européenne).

La nature dangereuse, car inflammable, du pétrole induit un dispositif de sécurité renforcé sur le navire. C'est pourquoi sont prévus une aire d'appontage pour hélicoptère, un canon à mousse coupe feu ainsi qu'un système de gaz inerte destiné à remplir les cuves vides du pétrolier pour éviter tout risque d'explosion.

⁴⁴ Annexe 4.a. p.142



Comme il est possible de le voir sur les photographies ci dessus les pétroliers sont munis de trois mâts principaux, un à l'avant du navire et deux au centre. Le mât situé à l'avant est équipé des feux de route et sert donc à la signalisation du navire alors que les deux mâts centraux sont des mâts pour cornes de manutention des flexibles.

L'ensemble des locaux, machines ou personnel navigant, sont situés à l'arrière du bâtiment, on dit alors que le navire est « château arrière ».

Comme pour les cales du vraquier, la particularité des navires pétroliers réside dans le mode de conception des citernes. Il en existe différents types, chacune ayant un rôle bien particulier.

B. Les citernes des navires pétroliers.

Trois principaux types de citernes coexistent dans un pétrolier, les citernes à cargaisons (1) indispensables pour effectuer le transport, les citernes de ballastage (2) assurant la stabilité du navire lors d'un retour à vide, et les citernes de décantation (3) que nous étudierons en dernier.

1. Les différents types de citernes à cargaison.

Trois principaux types de citernes coexistent, la citerne du pétrolier traditionnel (a), la citerne du pétrolier à pont intermédiaire (b) et la citerne du pétrolier E3 (c).

a. La citerne du pétrolier traditionnel.

Le pétrolier est constitué de plusieurs citernes situées à l'intérieur de la coque. Les citernes les plus importantes en nombre et en capacité sont les **citernes de cargaison**, contenant le pétrole. Cette catégorie comprend les citernes centrales de cargaison qui sont disposées sur tout le long du navire jusqu'au niveau de la salle des machines et des locaux d'habitation, puis les citernes latérales de cargaison qui sont adjacentes aux précédentes.

Il faut souligner que ces deux types de citernes sont séparées par une cloison transversale non étanche alors que la séparation au centre du navire entre deux citernes centrales de cargaison est faite par une cloison étanche⁴⁵.

La citerne dite traditionnelle ne comporte pas de spécificité notable. Elle se présente comme un espace, sans structure interne, destiné à recevoir la marchandise.

b. La citerne du pétrolier à pont intermédiaire⁴⁶.

Ce type de citerne de cargaison présente la particularité d'être séparée en deux par une cloison horizontale interne appelée « pont intermédiaire ». Deux espaces, situés de part et d'autre de la cloison, reçoivent donc la marchandise au sein d'une même citerne. L'espace situé au fond, en contact avec le fond du navire, communique avec le pont à l'aide d'une tige.

Le principe du pétrolier à pont intermédiaire se fonde sur le fait que la pression hydrostatique de l'eau de mer est supérieure à celle de l'hydrocarbure. De ce fait, lorsque le navire subit un choc qui perce son fond, l'eau va pénétrer à l'intérieur de la cale et va pousser le pétrole, lequel va remonter à l'intérieur de la tige et va être réceptionné sur le pont du navire par un matériel prévu à cet effet.

⁴⁵ Annexe 4.a. p.142

⁴⁶ Annexe 4.b. p.143

Ainsi la partie supérieure de la citerne (au dessus du pont intermédiaire) est intacte et le pétrole contenu dans la partie inférieure est réceptionné de manière à éviter au maximum toute pollution.

Il faut préciser que de tels pétroliers ne sont pas pourvus d'un double fond, ce qui rendrait caduque le principe même du pont intermédiaire.

c. La citerne du pétrolier européen E3⁴⁷.

Le pétrolier E3 (pétrolier européen, économique et écologique) présente des citernes divisées en deux tranches, haute et basse, qui sont remplies de pétrole mais qui ne sont pas en communication. Cette configuration se rapproche de celle des citernes à pont intermédiaire.

En cas d'échouement le pétrole contenu dans la tranche basse serait acheminé à l'intérieur des ballasts latéraux par la pression hydrostatique ou par pompage.

Ces ballasts latéraux ont une largeur de 6 mètres afin de recueillir une grande quantité du pétrole provenant de la tranche basse. Une telle largeur permet aussi d'éviter au maximum une pollution en cas de collision latérale du navire.

2. Les citernes de ballastage.

La seconde catégorie concerne les **citernes de ballastage**, qui sont des citernes latérales assurant la stabilité du navire.

Au niveau de ce type de citerne nous pouvons faire une comparaison entre les pétroliers « pré-Marpol⁴⁸ » et les pétroliers « post-Marpol 73/38 »⁴⁹.

En effet le pétrolier conventionnel pré-Marpol utilise l'ensemble de ses citernes pour charger le pétrole et, lors d'un retour à vide, emploie certaines des citernes de cargaison en tant que ballast.

⁴⁷ **Annexe 4.c. p.144**

⁴⁸ Cf Partie II, Chapitre 2, section 3 pour précisions sur la Convention Marpol.

⁴⁹ **Annexe 4.d. p.145**

Pour sa part le pétrolier tel qu'il est issu de la convention Marpol 73/78 utilise des **citernes à ballast séparé à localisation défensive**. C'est à dire que certaines citernes sont uniquement employées en tant que ballast et ne servent pas à charger des cargaisons.

Le système du ballast séparé est une méthode en vertu de laquelle les citernes d'eau de ballast et leurs circuits connexes de tuyautage et de pompes sont séparés des citernes d'hydrocarbures et des équipements de cargaison à bord du navire.

Ces citernes de ballast sont, selon le pétrolier, situées latéralement ou bien dans le double fond du navire⁵⁰.

3. Les citernes de décantation.

Enfin le pétrolier est muni de **citernes de décantation ou citernes de résidus**.

Ces citernes servent à récupérer le pétrole resté dans les citernes lors du déchargement du navire ainsi que, lorsque c'est le cas, celui utilisé pour laver les citernes.

Le lavage des citernes se fait soit avec de l'eau, soit avec du pétrole et dans tous les cas à haute pression.

Lorsque le lavage est effectué à l'eau, celle ci ainsi que le pétrole récupéré sur les parois de la citernes sont envoyés dans la citerne de décantation qui va permettre de récupérer le pétrole.

Lorsque le lavage est effectué à l'aide de pétrole, la citerne de décantation va permettre de récupérer le pétrole de lavage et celui de la cargaison tout en écartant les résidus éventuels.

⁵⁰ Annexe 4.e. p.146

L'ampleur des échanges maritimes de pétrole commandait une étude des navires pétroliers. D'autres navires se différencient par le haut degré de technologie employé dans leur conception, c'est le cas des navires transportant des gaz liquéfiés en vrac.

Différents gaz sont transportés en vrac après avoir été liquéfiés. Il peut s'agir de gaz de pétrole liquéfiés (GPL), ou bien de gaz naturels liquéfiés. Parmi ces derniers le méthane est celui qui fait l'objet du trafic maritime le plus important. Nous choisirons donc, dans le but d'effectuer une présentation claire et précise, de n'étudier que le navire transportant ce gaz naturel, il s'agit du méthanier.

II. Le navire méthanier.

Le méthanier permet le transport maritime de gaz naturel (le méthane) liquéfié en vrac.

Le méthane est un mélange d'hydrocarbures saturés gazeux que l'on trouve dans les gisements souterrains et qui est un excellent combustible.

Deux infrastructures sont nécessaires dans l'optique de son acheminement maritime. Une usine de liquéfaction intervient antérieurement au transport, elle amène le gaz à l'état liquide par abaissement de la température au dessous de sa température critique qui est de -165° ⁵¹.

A la fin du transport, la marchandise liquide est amenée dans une usine de regazéification qui, est il besoin de le préciser, va la transformer à nouveau en gaz avant qu'elle ne soit livrée aux différents destinataires.

Entre ces deux opérations, c'est à dire durant le transport maritime, le gaz liquéfié doit faire l'objet d'une attention permanente pour éviter qu'il ne change à nouveau d'état et ne redevienne, par réaction inverse, un produit gazeux. Pour ce faire l'isolation des citernes doit permettre à la marchandise de ne pas dépasser la température de -165° , synonyme de transformation en gaz⁵².

⁵¹ Le GPL est quant à lui liquéfié par compression.

⁵² Voir infra, la conception des citernes de méthaniers.

L'étude du navire méthanier commande une nouvelle fois que l'on décrive de façon générale le navire (A) avant de présenter les méthodes de conception des citernes (B).

A. Description générale.

Le méthanier est certainement le navire le plus perfectionné et le plus coûteux qui existe. Ceci est dû au fait que l'ensemble de la structure de ce navire est élaborée en fonction des caractéristiques spécifiques de la marchandise qu'il transporte, à savoir du gaz naturel (le méthane) liquéfié⁵³.

Le transport maritime du gaz liquéfié a débuté dans les années 1950 par le transport de Gaz de Pétrole Liquéfié (GPL) alors que le Gaz Naturel Liquéfié ne fit l'objet d'acheminements maritimes que dix ans plus tard.

La capacité des méthaniers a considérablement augmentée depuis leur avènement, passant d'une moyenne de 5 000 m³ dans les années 1960 à une moyenne actuelle de 140 000 m³, sans prendre en compte les prévisions à court terme de méthaniers d'une capacité de 200 000 m³.

Ce navire présente la particularité d'avoir de tout temps été construit avec une **double coque**, ceci pour satisfaire aux exigences de sécurité nécessaires pour le transport d'une marchandise aussi dangereuse.

L'étude du navire méthanier est intéressante car elle permet de montrer le haut degré de technologie que peut atteindre la construction navale. En effet les scientifiques et les chantiers de construction ont du faire face à une marchandise, le méthane, que l'on doit liquéfier par abaissement de sa température pour son transport et qui est dès lors susceptible de changement d'état pendant la traversée si sa température n'est pas stabilisée.

Pour ce faire le navire méthanier est équipé de mâts de dégazage destiné à évacuer toute surpression dans les cuves qui entraînerait des conséquences irréversibles.

⁵³ Annexe 6a et 6b. pp.155 et 156

Différents types de citernes sont utilisés⁵⁴:

- Les citernes intégrales, qui font partie de la structure de la coque du navire et sont ainsi soumises aux mêmes sollicitations que celles qui s'exercent sur la structure adjacente de la coque.
- Les citernes membranes non autoporteuses qui ne font pas partie de la structure de la coque mais qui sont soutenues par celle-ci à travers une isolation. Ces cuves présentent une paroi très mince (1 à 2 mm).
- Les citernes semi-membranes qui sont non autoporteuses en charge et qui ne sont soutenues qu'en partie par la structure adjacente de la coque, les parois arrondies étant quand à elles conçues pour supporter les dilatations ou contractions thermiques et autres.
- Les citernes indépendantes et autoporteuses⁵⁵ qui ne font pas non plus partie de la structure de la coque mais qui sont plus épaisses.
- Les citernes à isolation interne non autoporteuses qui sont constituées par un matériau d'isolation thermique qui contribue au système de stockage et qui est soutenu par la structure adjacente de la double coque ou d'une citerne indépendante. La surface intérieure de l'isolation est en contact avec la cargaison.

Les citernes du méthanier peuvent avoir différentes formes, elles peuvent être sphériques, prismatiques ou cylindriques. Leur capacité actuelle peut atteindre 25 000 m³⁵⁶.

Il faut aussi souligner que ce navire peut utiliser les faibles évaporations (environ 0,2%) de sa marchandise en tant que combustible⁵⁷.

⁵⁴ Recueil IGC, chapitre 4, système de stockage de la cargaison.

⁵⁵ Ces citernes sont construites principalement par deux sociétés concurrentes, Moss-Rosenberg et SPB Chantier IHI. **Annexe 6c. p.157**

⁵⁶ Mémoire de Anne Triquenot, Le transport de gaz par mer, DESS Droit Maritime et des Transports, 1999.

⁵⁷ Recueil IGC (OMI), chapitre 16, utilisation de la cargaison comme combustible, paragraphe 16.1.1.



Le méthanier (à boules) « LNG JAMAL »
(5 cuves), construit par Mitsubishi Heavy
Industry.

Le navire LNG « SURYA SATSUMA » :



B Analyse de la technologie de conception des citernes.

Un certain nombre de citernes de conceptions différentes équipent actuellement les navires (1). Cependant une nouvelle membrane a été créée, adoptant des méthodes de conceptions innovantes (2).

1. Les citernes actuellement en service.

Le méthane est un gaz naturel qui se liquéfie à la température de -165° et qui reprend sa forme gazeuse naturelle si sa température s'adoucit.

Les citernes du méthanier sont donc conçues de manière à stabiliser la température afin d'éviter une gazéification et donc une surpression dans les cuves.

Pour cela l'attention doit se porter sur le choix des matériaux employés, ceux ci sont différents selon la société conceptrice des cuves.

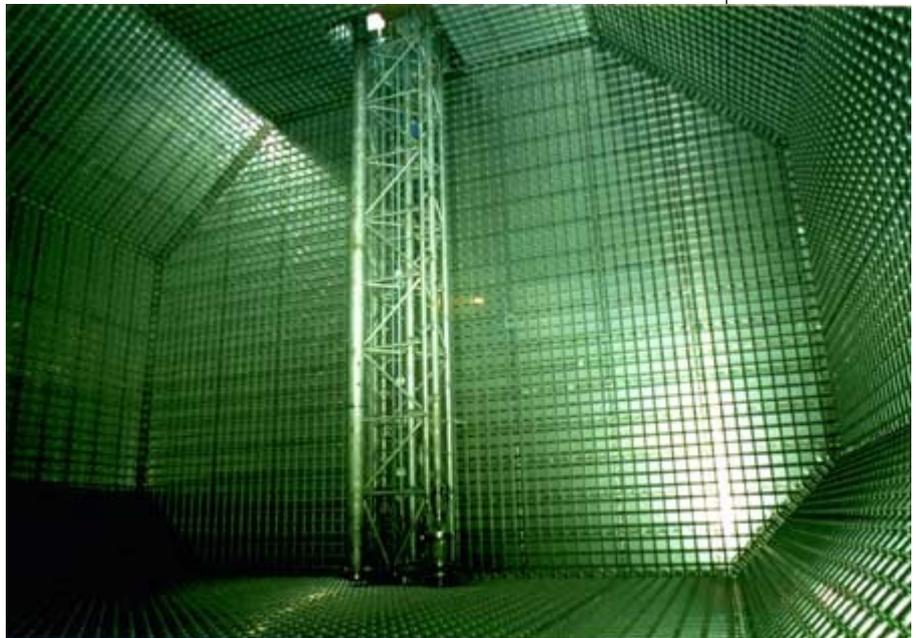
La *société Gaz Transport* utilise l'**invar** (nom déposé), qui est un alliage de fer à 36% de nickel, caractérisé par une dilatation quasiment nulle aux températures peu éloignées de la température ordinaire.

La *société Technigaz* utilise une **feuille d'aluminium recouverte de chaque côté d'un tissu de verre (le triplex)**.

Une autre possibilité existe avec l'utilisation d'une **taule gaufree en acier inox (10%) et chrome (18%)**⁵⁸.

Ces matériaux peuvent, selon la conception du navire, être disposés en deux parois, une paroi primaire et une paroi secondaire, afin d'assurer une meilleure isolation et étanchéité de l'ensemble.

⁵⁸ Mémoire de Anne Triquenot, Le transport de gaz par mer, DESS Droit Maritime et des Transports, 1999.



Intérieur d'une citerne de méthanier.

La forme gaufrée de la structure est bien visible ainsi que l'architecture octogonale ;

2. Le CS1 : la toute nouvelle membrane pour transport de GNL.

Un nouveau système d'isolation des cuves, le **CS1**, a été présenté le 10 janvier 2002 par *Gaz Transport Technigaz SAS* (GTT SAS)⁵⁹ juste après la remise officielle par le Bureau Veritas du certificat d'approbation de conception du système d'isolation des cuves.

Le CS1 est une synthèse des deux concepts de membranes développées par les deux sociétés précitées. De chez Gaz Transport (système NO 96) a été conservée la membrane d'invar (0,7 mm d'épaisseur et très peu sensible au froid) qui est en contact avec le GNL à – 163°C. De chez Technigaz ont été conservées la barrière secondaire en aluminium et triplex, et une isolation thermique constituée de panneaux de mousse de polyuréthane de haute densité⁶⁰.

Cette nouvelle membrane permettra, selon les premières informations, un gain dans la capacité de cargaison de 6000 m³ pour un navire d'une capacité de 138 000 m³, et diminuera de 5% le prix du navire.

Les navires utilisés pour les transports de marchandises en vrac sont, comme nous venons de le voir, adaptés au transports de lots importants de marchandises pondéreuses. Pour diverses raisons de nombreux naufrages ont eu lieu ces dernières années, entraînant la perte de vies humaines. Le problème de la sécurité est relancé régulièrement par les organisations internationales et les professionnels du transport maritime. Notre étude ne peut donc envisager de traiter des navires sans aborder le thème de la sécurité en mer.

⁵⁹ GTT SAS résulte de la fusion en septembre 1994 de Gaz Transport et des activités maritimes de Technigaz, son capital est contrôlé à 40% par GdF, 30% par TotalFinaElf et le solde par Bouygues Offshore.(« GNL : la nouvelle membrane à tout faire », Journal de la Marine Marchande, 18 janvier 2002).

⁶⁰ « GNL : la nouvelle membrane à tout faire », Journal de la Marine Marchande, 18 janvier 2002.

Chapitre 2. La sécurité en matière de transport maritime de marchandises en vrac.

La volonté légitime de réaliser des profits, cumulée à la nécessité de proposer des offres compétitives, font que la sécurité n'a pas été le principal souci des différents acteurs du transport maritime de marchandises en vrac durant ces dernières années. Le résultat de cette inconscience n'est pas difficile à mettre en exergue tant le nombre de navires ayant sombré est important, entraînant la perte de marins, de marchandises et causant, lors des naufrages de pétroliers, des catastrophes écologiques aux répercussions médiatiques immédiates.

Devant cet état de fait nous pouvons regretter le mutisme dont ces mêmes médias font preuve lors des nombreux naufrages qui ont frappé ces dernières années les navires vraquiers, naufrages dont le seul tort à leurs yeux est sûrement de ne causer de dommages, outre la marchandise, qu'aux marins présents à bord et non aux littoraux et autres animaux sub aquatiques!

Devant la multiplication des accidents les organisations internationales, principalement l'Organisation Maritime Internationale (O.M.I.), ont entrepris depuis quelques années un travail de réglementation dans le but d'améliorer la sécurité des transports, que ce soit au niveau de la construction, la gestion et l'exploitation des navires, de la formation du personnel, ou bien de la communication entre les intervenants.

Les pétroliers, et les tankers en général, ont été les premiers à attirer l'attention de ces organisations qui ont élaboré certaines règles propres à assurer une meilleure qualité de service.

Il a fallu attendre encore plusieurs années pour que les institutions se penchent sur le problème des vraquiers et mènent une politique globale de sécurité. Celle ci est actuellement en bonne voie mais de nombreux problèmes demeurent qui font l'objet de travaux d'études non encore aboutis.

Nous nous attacherons dans notre étude à mettre en avant les principales règles de sécurité établies pour les différents transports maritimes de marchandises en vrac.

Une première analyse nous permettra de mettre en avant les principales conventions ayant pour vocation l'amélioration de la sécurité des transports maritimes en général, incluant de ce fait l'ensemble des transports maritimes de marchandises en vrac (section 1).

L'analyse de la sécurité des transport de marchandises solides en vrac nous permettra ensuite, après avoir présenté les principales causes d'insécurité, de présenter les règles applicables aux vraquiers ainsi que les travaux actuellement en préparation (section 2)

En ce qui concerne la sécurité des transports par navire-citerne (section 3), plutôt que de proposer une analyse exhaustive des règles applicables à chaque type de transport, nous préférons présenter les principales règles régissant deux transports particuliers, celui du pétrole et celui du gaz liquéfié, car ces règles reflètent de manière évidente l'ensemble des exigences requises pour la sécurité des transports effectués par ce type de navire.

Section 1 Exposé des principaux textes applicables.

Devant la multiplication des catastrophes dans le transport maritime, principalement lors de transports de marchandises en vrac, les autorités internationales ont dû prendre une série de mesures en matière de sécurité dont les plus importantes ont pris la forme de conventions internationales de manière à les rendre obligatoires.

C'est ainsi que, sous l'égide de l' **Organisation Maritime Internationale**⁶¹, différents textes ont vu le jour il y a quelques dizaines d'années, qui ont depuis fait l'objet de plusieurs modifications, et dont l'importance ne cesse de croître tant leur contenu est toujours d'actualité. Nous les présenterons par ordre chronologique.

⁶¹ L'O.M.I. est une organisation technique rattachée à l'O.N.U. qui a été créée en 1958 et qui réunit aujourd'hui 156 Etats Membres et deux Membres associés. Son siège est à Londres.

La première de ces réglementations est la **convention S.O.L.A.S.** (Safety Of Life At Sea) dont la version actuelle a été adoptée en 1974 et est entrée en vigueur en 1980. Un protocole a été élaboré en 1978 et est entré en vigueur en 1980.

Cette convention a permis d'établir des normes relatives à la construction, l'équipement et l'exploitation des navires. La convention SOLAS fait l'objet régulièrement de mises à jour et demeure le principal outil en matière de sécurité maritime.

Le second pivot de la sécurité maritime est la **convention STCW** (standards of training, certification and watchkeeping for seafarers) qui établit des normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille et dont la première mouture a été adoptée en 1978 (STCW78) et est entrée en vigueur en 1984. Cependant cette convention n'a pas atteint immédiatement ses objectifs car les normes qu'elle édictait n'étaient pas obligatoires.

C'est pourquoi la nouvelle version de la convention STCW datant de 1995 (STCW95) contient des normes impératives. La STCW95 a pour but l'internationalisation des normes de compétence professionnelle pour les marins et met au point, pour y parvenir, un système de contrôle de la conformité de ces normes.

Cette internationalisation aurait dû être achevée au 1^{er} février 2002 mais a été repoussée au 1^{er} août de la même année, date à laquelle existera une certification STCW obtenue après une formation dans les centres destinés à former les marins.

Les Etats dont les centres dispensent une formation conforme aux exigences de ce texte sont d'ailleurs inscrits sur une « liste blanche »(white list), ce qui leur donne la possibilité de délivrer des certificats de formation qui seront reconnus sur le plan international.

Le texte suivant, et sûrement l'un des plus importants, est le **code ISM** (International Safety Management), adopté en 1994 et dont l'entrée en vigueur a été planifiée de 1997 à 2002, sachant que depuis le 1^{er} juillet 2002 l'ensemble des navires est soumis aux règles mises en place par ce code.

Les navires transportant des vracs, solides ou liquides, obéissent aux règles édictées par ce code depuis le 1^{er} juillet 1998.

Le code ISM est intégré à la convention SOLAS dans son chapitre 9 depuis la Conférence de 1994. Ce code a engagé une politique axée sur la qualité des services, mettant en place deux documents que devra détenir le navire pour pouvoir naviguer, le « document of

compliance »⁶² et le « safety management certificate »⁶³ pour les navires d'un tonnage supérieur à 500 tpl. Ces deux documents attestent que le navire satisfait aux exigences du code ISM en matière de sécurité et de qualité du service. Ces navires peuvent cependant faire l'objet de contrôles réguliers par l'Etat du pavillon ainsi que dans l'Etat du port⁶⁴ dans lequel le navire fera escale.

Section 2. La sécurité des transports de marchandises solides en vrac.

Les vraquiers sont souvent appelés les « bêtes de somme » de la flotte marchande mondiale. Cette dénomination reflète assez bien le rôle de ces navires qui est de transporter des quantités importantes de marchandises pondéreuses à même leurs cales, sans emballage préalable. Il est dès lors aisé de comprendre que lors d'un tel transport le navire est soumis à de nombreux facteurs susceptibles de mettre à mal sa structure interne et sa sécurité toute entière (I).

L'Organisation Maritime Internationale, organe spécifique de l'O.N.U. chargé d'élaborer des règles internationales pour assurer la sécurité des transports maritimes, s'est penchée très rapidement sur les problèmes de sécurité des navires vraquiers et a entamé dès 1960 un travail de longue haleine qui continue de se parfaire aujourd'hui (II), au fur et à mesure de l'expérience malheureuse que lui font acquérir les trop nombreux naufrages frappant ce type de navires⁶⁵.

⁶² **Annexe 7a. p.158**

⁶³ **Annexe 7b. p.159**

⁶⁴ Dans le cadre de l'entente consacrée par différents accords internationaux, notamment le Memorandum de Paris (1992) pour l'Europe ou celui de Tokyo pour l'Asie.

⁶⁵ 116 vraquiers de plus de 10 000 dwt (dead weight ton) ont été perdus durant les dix dernières années (statistiques Intercargo).

I Les principaux facteurs diminuant la sécurité des vraquiers.

Comme nous l'avons évoqué le navire vraquier transporte chaque année des millions de tonnes de marchandises pondéreuses dans ses cales sur des distances généralement longues et dans des conditions souvent difficiles.

La structure du navire est dès lors soumise à une multitude d'agressions qui l'usent et sont susceptibles d'entraîner des catastrophes très coûteuses en vies humaines et, à un niveau moindre, en pertes de marchandises. Cent seize (116) vraquiers ont disparu durant les dix dernières années, entraînant la mort de six cent dix huit (618) marins⁶⁶.

Nous étudierons donc les différents facteurs qui ont contribué depuis des années à la perte de nombreux vraquiers sur toutes les mers du monde.

A L'âge du navire.

L'âge d'un navire est l'un des éléments permettant de distinguer un navire sûr d'un autre qui l'est moins. Le transport maritime de marchandises en vrac n'y fait pas exception et les statistiques le confirment. En effet, la société de classification Lloyd's Register of Shipping a publié en 1995 un tableau donnant des précisions concernant les accidents qui étaient survenus à quatre vingt huit (88) vraquiers de janvier 1990 à décembre 1994. Il ressort de ce tableau que seuls trois de ces navires en cause avaient moins de dix ans alors que près de la moitié en avait plus de vingt⁶⁷.

Cet état de fait est d'autant plus préoccupant que l'âge moyens des vraquiers n'a cessé d'augmenter, passant de moins de neuf ans en 1980 à plus de quatorze ans en 1995. Ce

⁶⁶ Intercargo, « Bulk Carrier Casualty Report » 2001.

⁶⁷ L'OMI et la sécurité des vraquiers, Reflets de l'OMI, septembre 1999.

vieillesse est dû à l'importante phase de construction de vraquiers qui a eu lieu au cours des années 1980 en réponse à une surestimation de l'évolution du commerce maritime par les professionnels⁶⁸.

Selon une étude sur la sécurité des vraquiers publiée en juillet 1995 par cette même société de classification, le groupe d'âge critique pour les accidents serait historiquement de 14 à 18 ans⁶⁹ et c'est précisément l'âge qu'atteint une partie importante des vraquiers actuellement en service, sachant que plus de la moitié à plus de quinze ans et un tiers a plus de vingt ans.

Sur les cent seize naufrages de vraquiers survenus de 1992 à nos jours, l'âge moyen des navires était de 18,8 ans⁷⁰.

Si l'âge revêt une importance si particulière dans le transport maritime de marchandises en vrac, c'est parce que les vraquiers sont soumis au cours de leur utilisation à de nombreuses agressions qui usent leur structure de façon inquiétante.

B La corrosion.

N'importe quelle eau a tendance à produire de la rouille sur des métaux comme l'acier mais l'eau de mer est beaucoup plus nocive que l'eau douce car elle contient un fort pourcentage de sel.

Ceci est confirmé par le fait que les vraquiers exploités sur les grands lacs d'Amérique du Nord restent en service pendant cinquante ou soixante ans, soit le triple de la durée de vie moyenne d'un navire exploité sur les océans.

La corrosion de la structure du navire a deux sources principales, le contact de l'eau de mer et le contact de certaines cargaisons.

Le contact avec l'eau de mer va, au fil du temps, attaquer la coque du navire et produire de la rouille sur le métal, ce qui va endommager et fragiliser le navire tout entier⁷¹.

⁶⁸ « Bulk carrier safety- past, present and future », Bimco bulletin, volume 95, juin 2000.

⁶⁹ « L'O.M.I. et la sécurité des vraquiers », Reflets de l'O.M.I., site web : www.imo.org.

⁷⁰ Statistiques Intercargo, « Bulk Carrier Casualty Report » 2001.

⁷¹ « Perte de vraquiers, comment redresser la situation », J.M.M. 18 octobre 1991, n°2547.

Certaines cargaisons vont pour leur part entraîner une corrosion des cales à l'intérieur du navire, c'est le cas des cargaisons qui vont produire de l'humidité par l'eau qu'elles contiennent ou bien des cargaisons qui vont produire des réactions chimiques agressant les structures des cales. Parmi ces dernières nous pensons aux résidus de soufre pouvant provenir du charbon qui formeront, au contact de l'eau, de l'acide sulfurique⁷².

Une étude d' INTERCARGO a montré que 55% des vingt-neuf accidents mortels survenus à des vraquiers entre 1990 et 1994 ont été causés par une avarie de tôle. Plus généralement cette étude a mis en avant le fait que ces incidents sont dus à la défaillance des structures, aggravée par le mauvais temps et le transport de minerai de fer.

Une autre étude effectuée par différentes sociétés de classification a indiqué que l'amincissement des membrures de cale dû à la corrosion serait de 0,5 mm par an et parfois de 1 mm à certains endroits. L'épaisseur des tôles latérales d'un vraquier étant d'environ 20 à 29 mm, on comprend que la perte de quelques millimètres par an peut avoir très rapidement des conséquences désastreuses.

De nombreux moyens peuvent permettre de minimiser ces agressions dont le premier est le bon entretien des cales après tout voyage. Il est aussi possible de doter les citernes de revêtements anti-corrosion.

En tout état de cause il est souhaitable qu'un contrôle de la coque et des autres structures soit fait régulièrement pour détecter tout signe de corrosion. Il est vrai cependant qu'un tel contrôle est extrêmement difficile si l'on considère que, pour un vraquier de 250 000 tpl, il y a une superficie totale de la coque à contrôler d'environ 54 000 mètres carrés.

⁷² « Capesize bulkers...A complex cocktail of stress ? », Seatrade Review, October 1994, p.19.

C Les fatigues de coque⁷³.

La coque du vraquier, plus que tout autre navire, est soumise à des forces (1) qui vont la soumettre à différents types de fatigue (2). Les principaux facteurs de fatigue de la coque sont les opérations de manutention de la cargaison (chargement et déchargement) et les conditions de l'expédition maritime, notamment la houle (3).

L'un des principaux avantages du transport maritime de marchandises en vrac est que les marchandises, du fait de l'absence d'emballage, peuvent faire l'objet d'un chargement et d'un déchargement rapides. Cet avantage se révèle pourtant être un facteur d'insécurité pour le navire car la rapidité entraîne souvent erreur ou négligence et peut aboutir à une mauvaise répartition de la cargaison occasionnant une fatigue excessive de la coque.

1. analyse des forces s'exerçant sur la coque d'un navire.

Deux principales forces s'exercent sur la coque du navire :

*La poussée de l'eau, ou poussée d'Archimède, qui est dirigée vers le haut et s'applique au centre de carène.

*Le poids du navire additionné du poids de la cargaison qui appuie vers le bas et s'applique au centre de gravité.

Le fait qu'un navire flotte signifie que nous sommes en présence d'un équilibre entre ces deux forces qui s'annulent. Ces forces s'exercent d'abord sur les tôles , qui forment le pont et la coque du navire. La structure intérieure du navire sert de charpente pour répartir et transmettre les efforts entre les bordés de pont, de muraille et de fond.

Cependant, si cet équilibre des forces est valable pour le navire considéré dans son ensemble et navigant en eau calme, il ne se vérifie pas si l'on divise la coque en tranches (transversales ou longitudinales), car pour chacune de ces tranches l'égalité entre les forces disparaît. Cela est dû à la forme de la carène et à une répartition inégale des poids.

⁷³ Cours de JM. Auzon, Professeur de l'Enseignement Maritime, Ecole Nationale de la Marine Marchande de Marseille.

Ces inégalités peuvent être amplifiées par une mauvaise répartition du chargement ou par un plan d'eau agitée.

En effet une répartition non uniforme des poids et des poussées provoque des fatigues importantes de la coque qui se traduisent par des déformations et même par des cassures des éléments de la structure.

2. Analyse des différents types de fatigue de coque.

Deux types de fatigue s'exercent sur la coque d'un navire, les fatigues transversales (a) et les fatigues longitudinales (b) :

a Les fatigues transversales.

En eau calme la pression exercée par l'eau en un point de la coque est directement proportionnelle à la hauteur d'eau au point d'application de cette pression et s'exerce perpendiculairement à la surface de la coque en ce point. La résultante de l'ensemble des pressions exercées par l'eau en tous les points de la coque est la poussée d'Archimède appliquée au centre de carène et dirigée vers le haut.

Cependant, durant une traversée en mer agitée, si le navire a du roulis, la poussée exercée par l'eau sur la coque n'est plus symétrique, cela engendre une déformation : **la déliaison transversale**.

On minimise cette déformation par l'emploi d'éléments de liaison tels que le gousset, le porque ou bien la cloison transversale.

b Les fatigues longitudinales.

L'analyse de ce type de fatigues nécessite des connaissances scientifiques que nous n'aurons pas la prétention de traiter ici. Nous essayerons donc d'expliquer ce phénomène de la façon la plus intelligible possible pour un non spécialiste.

L'analyse de l'assiette d'un navire peut être faite par l'emploi de courbes destinées à mettre en exergue les différentes forces s'exerçant sur la coque, la courbe des poids, celle des poussées puis celle des mises en charge.

La courbe des poids, analysée avec la courbe des poussées, permet de voir en quelles parties du navire le poids est supérieur à la force qu'exerce l'eau et inversement. Les parties où le poids du navire l'emporte sont l'avant du fait de la présence des ancres, chaînes et du guindeau, et l'arrière par la présence des machines, de l'hélice, du gouvernail...

La courbe des mises en charge est égale à la différence algébrique des ordonnées des deux premières courbes et permet d'élaborer un chargement correct de la marchandise.

Comme nous l'avons dit précédemment l'égalité poids-poussée ne se vérifie plus si l'on considère isolément chaque tranche du navire. En effet chaque tranche à sa propre assiette et son propre tirant d'eau.

Deux contraintes s'exercent de ce fait sur la forme longitudinale de la coque , **l'effort tranchant et le moment fléchissant.**

- L'effort tranchant est égal à la somme des mises en charge effectuées sur une partie du navire. L'arrière, par exemple, est dirigé vers le bas lorsqu'il y a excès de poids sur la poussée.

Sur l'autre partie du navire l'effort tranchant sera égal et opposé et correspond aussi à l'effort qu'il faudrait exercer sur la première partie pour la maintenir en place si le navire était réellement coupé.

La courbe des efforts tranchants est directement liée à celle des mises en charge.

Ces oppositions de forces entre différentes parties du navires fragilisent la coque et peuvent entraîner une cassure en cas de mauvais chargement.

- Le moment fléchissant correspond à la somme des moments des mises en charge des tranches sur une partie du navire. Pour un navire lège (non chargé) les moments se traduisent par de l'arc alors qu'un navire chargé aura tendance à avoir du contre-arc.

La courbe des moments fléchissants est directement liée à celle des efforts tranchants.

Ces différents aspects du comportement de la coque se modifient totalement lorsque le navire effectue une traversée en mer agitée. En effet si le navire chevauche une houle de même longueur que lui, la courbe des poids ne changera pas mais la courbe des poussées variera en fonction de la position du navire sur la houle⁷⁴. Les efforts tranchants et les moments fléchissants varieront eux aussi et pourront atteindre des valeurs dangereuses pour la structure du navire. Des études ont été faites dans le but de créer un dispositif permettant de calculer à tout moment les forces s'exerçant sur la coque⁷⁵.

3. Les procédés de manutention pouvant entraîner une fatigue excessive de la coque.

Il résulte de l'analyse des différentes fatigues s'exerçant sur la coque d'un navire que plusieurs erreurs sont à éviter lors du chargement du vraquier : remplir les cales en partant d'un bout du navire pour finir par l'autre bout, mal répartir la cargaison entre les différentes cales ou bien mal contrôler le débit du chargement.

*Tout d'abord le chargement du navire d'un bout à l'autre peut avoir des conséquences dramatiques car le remplissage des premières cales, par exemple les cales avant, entraînerait rapidement un excès de poids par rapport à la poussée à l'avant et l'inverse à l'arrière, occasionnant une fatigue excessive de la coque par déformation vers l'avant et peut être

⁷⁴ En effet, si le navire se situe sur la crête d'une houle, la poussée de l'eau se fera exclusivement sur le centre du navire et la courbe des poussées sera automatiquement modifiée. Inversement si le milieu du navire se trouve dans un creux et les deux extrémités sur une crête, il n'y aura pas de poussée au centre de la coque et le poids sera en fort excédant.

⁷⁵ « Study devlops bulker safety techniques », The Motor Ship, janvier 1995, p.44.
« Study analyses hull structure damage », The Motor Ship, juin 1993, p.73.

même, comme c'est déjà arrivé, une cassure du navire⁷⁶ (exemple du vraquier *Trade Daring* qui s'est cassé en deux lors d'un chargement de minerai de fer au Brésil).

*Ensuite une mauvaise répartition de la cargaison dans les différentes cales du navire va entraîner des fatigues de la coque pendant toute la traversée. En effet, pour les mêmes raisons que précédemment, il n'est pas possible de ne remplir que les cales avant ou arrière du navire, de remplir les deux extrémités en laissant vides les cales du milieu ou bien de ne charger que ces dernières⁷⁷.

Dans tous ces cas se produirait une déformation de la coque due à une inégalité des forces sur les points principaux du navire que sont l'avant, le centre et l'arrière, inégalité qui serait accentuée par la houle.

Le chargement en cales alternées, comme cela se fait souvent pour atténuer le roulis lors d'un transport de minerai de fer, soumet les membrures et les poutres à de grosses contraintes. Les cales transportant le minerai de fer n'étant pas complètement remplies, cela peut augmenter la déformation des membrures latérales⁷⁸.

Il en résulte, selon une enquête effectuée par le Lloyd's Register, une plus grosse contrainte sur les éléments de la coque interne qui sera difficilement supportée par un vraquier âgé.

*Le haut débit de chargement des cales, jusqu'à 18 000 tonnes par heure dans certains terminaux⁷⁹, n'entraîne pas de dégâts à l'intérieur des cales à cargaisons (selon une étude de l' IACS :Association internationale des sociétés de classification) mais peut entraîner, par une inadvertance, une surcharge du navire très préjudiciable.

Une enquête effectuée par les membres de l'IACS (International Association of Classification Societies) a montré qu'une surcharge de 5% dans des cales différentes peut augmenter jusqu'à 15% le moment fléchissant en eau calme et jusqu'à 5% l'effort tranchant, alors qu'une surcharge de 10% peut augmenter jusqu'à 40% le moment de flexion en eau calme et jusqu'à 20% l'effort tranchant.

Une surcharge de 10%, toujours d'après l'IACS, peut être due à un retard de 5 à 8 minutes dans l'arrêt d'une courroie transporteuse ayant une capacité de chargement de 16 000 tonnes de marchandises par heure⁸⁰.

⁷⁶ « Bulk carrier safety, past, present and future », Bimco bulletin, volume 95, n°6, 2000.

⁷⁷ « The web factors that can lead to disaster », Lloyd's List, 17 september 1991.

⁷⁸ « The safe loading and unloading of bulk carriers », Seatrade Review, December 1993, p.32.

⁷⁹ « Politique de sécurité maritime », Philippe Boisson, p.284.

⁸⁰ « Improving bulk carrier safety », Bimco bulletin, volume 91, n°6-96.

D. Le choix de l'acier composant la coque.

La plupart des vraquiers qui sont actuellement exploités sont fabriqués en acier doux. Cependant depuis une vingtaine d'années les constructeurs utilisent de l'**acier à haute résistance à la traction** (acier HR). La spécificité de l'utilisation de cet acier réside dans le fait que les tôles peuvent être plus minces sans pour autant perdre de leur résistance.

Une tôle de muraille normale a une épaisseur comprise entre 24 et 29 mm alors qu'en utilisant l'acier HR cette épaisseur peut être ramenée à 20 mm. En résulte une économie au niveau du poids du navire qui entraîne une baisse du coût de construction.

Cependant un tel acier ne résiste pas plus à la corrosion que l'acier doux. L'épaisseur de la tôle étant moins importante, on comprend aisément que cette corrosion atteindra des limites dangereuses beaucoup plus rapidement.

De plus les navires en HR ont également tendance à « rebondir » et comme leur structure est flexible, ils ont tendance à vibrer par houle courte⁸¹.

De tels navires, bien que permettant à l'armateur un gain d'argent ainsi qu'un gain dans la capacité de transport, doivent être particulièrement bien entretenus pour éviter une corrosion trop rapide. Une étude menée par des spécialistes montre que si les vraquiers construits en acier doux commencent à connaître des problèmes graves vers l'âge de vingt ans, ceux qui sont construits en acier HR auront ces problèmes beaucoup plus tôt. Et comme les vraquiers construits avec ce nouvel acier ont en majorité plus de quinze ans aujourd'hui, il faut espérer qu'ils ont été parfaitement entretenus si l'on ne veut pas connaître une nouvelle vague d'accidents.⁸²

⁸¹ Lloyd's Shipping Economist, septembre 1995.

⁸² Reflets de l'OMI, site web : www.imo.org

E. Le mauvais arrimage de la marchandise.

Les conditions de chargement sont déterminées en fonction de la densité de la cargaison transportée. Le rapport entre la capacité volumétrique et le port en lourd est d'environ 1,4 à 1,7 m³ par tonne. Le rapport entre le volume de la cargaison et sa masse est appelé le *coefficient d'arrimage*. Ainsi lorsqu'un navire transporte des cargaisons en vrac de forte densité qui ont un coefficient d'arrimage inférieur ou égal à 0,56 m³ par tonne environ, il importe de veiller à la répartition du poids afin d'éviter au navire une fatigue excessive.

Lorsque les cargaisons transportées en vrac sont chargées elles ont tendance à former un cône⁸³. L'angle qui se forme entre les pentes du cône et le fond de la cale varie selon le type de cargaison et est appelé *angle de repos*. Certaines cargaisons comme le minerai de fer ont un angle de repos plus ouvert que d'autres telles que les grains dont l'angle est beaucoup plus aigu⁸⁴. Les risques de ripage sont particulièrement élevés dans le cas des cargaisons qui présentent un angle de repos très aigu car leurs mouvements peuvent compromettre la stabilité du navire.

Il est ainsi conseillé de tasser la marchandise se situant dans la cale et ce à l'aide de bardis posés sur la marchandise elle-même.

Devant les multiples causes d'insécurité que connaissent les navires vraquiers, une série de réglementations ont vu le jour. Celles-ci ont pour objet la sécurité des navires mais aussi des cargaisons.

⁸³ Ceci est généralement le cas dans les cales à cargaisons dépourvues de trémies.

⁸⁴ Philippe Boisson, Politiques et droit de la sécurité maritime, Bureau Veritas, 1998.

II. L'action réglementaire pour la sécurité des transports de marchandises solides en vrac

L'intérêt que porte l'O.M.I. à la sécurité du transport de marchandises solides en vrac est ancien et remonte quasiment à la date de sa création. En effet les conventions SOLAS de 1960 et 1974 comprenaient déjà des mesures relatives au transport de cargaisons solides en vrac. Depuis l'action de l'O.M.I. en ce domaine n'a cessé de s'intensifier au fil des naufrages de vraquiers et continue aujourd'hui à être l'un des sujets les plus préoccupants.

Deux principaux axes se dessinent dans le travail de l'organisation internationale, l'amélioration de la sécurité des cargaisons (A) et l'amélioration de la sécurité de la structure des navires (B).

A La sécurité des cargaisons.

Nombreuses sont les cargaisons solides faisant l'objet d'un transport maritime en vrac. Ce sont particulièrement les grains qui ont les premiers fait l'objet de textes de réglementation (1), précédant l'élaboration de textes plus généraux ayant vocation à s'appliquer aux marchandises solides dans leur ensemble (2).

1. Une première réglementation en matière de transport de grains.

Les grains étaient à l'origine transportés en sac et c'est vers le milieu du vingtième siècle qu'ils ont été transportés en vrac, pour des raisons pratiques de rapidité de chargement, déchargement et de stockage.

Dès lors, en 1960, la **convention SOLAS** s'est préoccupée des différents problèmes pouvant affecter les cargaisons de grains si bien que son **chapitre VI** tout entier y était consacré. Ce chapitre s'occupait plus particulièrement d'un phénomène, celui de l'effet de tassement des

grains durant le voyage, tassement dû à l'expulsion de l'air contenu dans la marchandise qui occasionne la création d'un vide entre le haut de la cargaison et le panneau d'écouille, permettant aux grains de se déplacer en suivant le roulis et le tangage du navire. Ce mouvement de la cargaison amplifiant la gîte du navire peut aller jusqu'à une inclinaison dangereuse voire un naufrage.

Malgré la mise en place de ces règles plusieurs navires, pourtant conformes aux exigences de l'OMI, ont sombré. Après une vaste étude l'organisation internationale s'est aperçue que ses règles reposaient sur des principes erronés, notamment au sujet du tassement de la marchandise, celui-ci étant largement sous-estimé.

Pour pallier cette erreur l'assemblée de l'OMI a adopté, en 1969, par une **résolution A.184(VI)**, les « *Règles équivalentes de 1969 relatives au transport de grains* » et a invité les gouvernements à les appliquer immédiatement plutôt que les prescriptions contenues dans la convention SOLAS de 1960.

Ces nouvelles règles sont très vite apparues plus sûres et plus pratiques et ont servi de base aux nouvelles prescriptions internationales qui ont été incorporées dans le chapitre VI de la convention SOLAS de 1974.

Aujourd'hui un nouveau recueil a été adopté, le **Recueil international de règles de sécurité pour le transport de grains en vrac**. La partie A de ce recueil énonce des prescriptions particulières et donne des conseils sur l'arrimage de cette marchandise ainsi que sur l'utilisation des installations pour le transport des grains. La partie B traite du calcul des moments d'inclinaison.

2 La mise en place de règles plus générales.

Il est impossible de présenter l'ensemble des textes relatifs à la sécurité des cargaisons. Nous n'en présenterons que deux, le recueil BC (a) et la circulaire MSC 531 (b), le premier compte tenu de l'importance des règles qu'il contient et le second car il traite du ripage de la cargaison, phénomène bien souvent à l'origine de catastrophes maritimes.

a. le recueil BC.

Tandis que les cargaisons de grains ont fait l'objet d'un chapitre spécial dans la convention SOLAS, l'OMI a élaboré peu de temps après un recueil international consacré aux cargaisons solides en vrac, le Recueil de règles pratiques pour la sécurité du transport des cargaisons solides en vrac (Recueil BC), adopté en 1965.

Ce recueil est mis à jour régulièrement et est soumis à une révision continue par le Sous-comité des marchandises dangereuses, des cargaisons solides et des conteneurs. Les règles pratiques qui y sont énoncées sont des recommandations destinées aux gouvernements et aux exploitants et capitaines de navires.

Ce recueil a fait l'objet d'un profond remaniement en 1991 et a été inséré la même année dans le Chapitre VI de la convention SOLAS, lequel s'intitule désormais « Transport de cargaisons ».

La convention SOLAS renvoie en de nombreux points directement au code BC dont les règles de sécurité ont été rendues obligatoires par les amendements de 1991 entrés en vigueur le 1^{er} janvier 1994.

Le Recueil BC révisé met en exergue trois types de cargaisons solides potentiellement dangereuses : celles qui possèdent des propriétés chimiques dangereuses, celles qui peuvent se liquéfier et celles qui ne correspondent pas aux deux premières catégories mais qui peuvent présenter des dangers.

Le Recueil énumère un certain nombre de prescriptions d'ordre général et indique qu'il est important de veiller à bien répartir les cargaisons en vrac dans tout le navire de manière à ne pas fatiguer la structure et à assurer au navire une bonne stabilité.

Le Recueil traite ensuite des problèmes liés aux coefficients d'arrimage et aux angles de repos des différentes marchandises.

Sont exposés tout d'abord les cargaisons dont l'angle de repos est inférieur ou égal à 35° puis celles ayant un angle de repos supérieur à 35°.

Pour les cargaisons aux angles de repos très aigus le recueil spécifie qu'elles doivent être bien nivelées et que les espaces dans lesquels elles sont chargées doivent être remplis au maximum sans toutefois que le poids de la cargaison sur la structure de support ne soit excessif.

Les cargaisons qui s'affaissent facilement doivent faire l'objet d'un arrimage à l'aide de dispositifs d'assujettissement tels que des bardis ou des caissons, ceci afin d'éviter tout ripage de la marchandise.

Ce nivellement permet aussi de limiter l'oxydation en diminuant la surface de marchandise exposée à l'air. Il permet également d'éliminer l'effet d'entonnoir qui peut occasionner une combustion spontanée, ce phénomène se produisant lorsque des espaces vides dans la cargaison permettent une remontée de gaz chauds accompagnée d'une aspiration d'air frais.

Le recueil énumère ensuite les différents dangers possibles selon la cargaison.

Certaines d'entre elles sont sujettes à oxydation, phénomène qui peut entraîner la raréfaction de l'oxygène, le dégagement de vapeurs toxiques et l'échauffement spontané.

D'autres peuvent émettre des vapeurs toxiques sans oxydation ou lorsqu'elles sont humides.

Le recueil indique alors les précautions à prendre, notamment au niveau des informations que l'expéditeur doit donner au capitaine sur d'éventuels risques de réactions chimiques.

b. La circulaire MSC 531 relative aux risques de ripage de la cargaison

En 1990, le MSC⁸⁵ a diffusé une circulaire (**MSC/Circ.531**) mettant en garde contre les risques liés au ripage de la cargaison et priant les gouvernements membres de mettre en œuvre les recommandations révisées en matière d'arrimage figurant dans l'édition de 1989 du Recueil BC.

La circulaire appelait également de ses vœux une étude concernant les enregistreurs de données de voyage, appelés boîtes noires.

⁸⁵ Maritime Security Council.

B. La sécurité de la structure des navires.

L'action menée par l' OMI en matière de sécurité des cargaisons transportées a sans aucun doute contribué fortement à la diminution des naufrages de vraquiers dans les années 1980.

Cependant en 1990 et 1991, quarante quatre vraquiers ont coulé entraînant la perte de près de deux cent cinquante marins. Il s'est avéré que cette hécatombe avait pour cause des dégâts structurels graves à l'intérieur des navires.

L'OMI a donc pris en compte la découverte de ce nouveau problème et a débuté un travail de longue haleine sur la sécurité de la structure des vraquiers. La réglementation qui fut ainsi mise en place fut progressive (1), connaissant deux points d'orgue : la conférence SOLAS de 1997 (2) et la vingtième assemblée de l'OMI (3).

1. Une réglementation progressive.

L'action de l' OMI en faveur d'une sécurité accrue de la structure des vraquiers s'est matérialisée par l'adoption progressive d'une série de résolutions et de circulaires qui figurent, aujourd'hui encore, parmi les plus fondamentales.

a. La résolution A.713(17).

L'une des premières mesures fut la **résolution A.713(17)** intitulée « Sécurité des navires transportant des cargaisons solides en vrac ».

Le préambule de cette résolution montre la préoccupation de l' OMI en ce qui concerne les nombreux naufrages survenus dans les dernières années. L'Assemblée met en avant le fait que la nature des opérations liées à la cargaison et au ballast peut soumettre la structure des vraquiers à des combinaisons défavorables de forces de flexion et de cisaillement ainsi qu'à une usure important. Elle mentionne les dangers que présentent certaines cargaisons en vrac en raison de leur forte densité et de leur tendance à riper.

Dans cette résolution l'Assemblée de l'OMI a prié le Conseil de la Sécurité Maritime (MSC) d'élaborer des prescriptions sur la conception, l'exploitation, l'entretien et les visites des navires transportant des cargaisons solides en vrac et de spécifier les précautions à prendre.

L'I.A.C.S. a été priée pour sa part d'élaborer des prescriptions sur les visites et l'entretien des navires et de les soumettre au MSC.

En outre il a été demandé que soit portée une attention toute particulière à l'intégrité de la structure et à la navigabilité des navires lors du contrôle par l'Etat du port.

En fait cette résolution n'a eu pour objectif que de rappeler aux différents protagonistes du transport de cargaisons solides en vrac les règles qui existaient déjà et de les enjoindre à être plus soucieux de leur bonne application.

b. La circulaire MSC/Circ.646.

En mai 1994, le MSC a approuvé une recommandation du Sous-comité de la conception et de l'équipement du navire (Sous-comité DE) et l'a diffusée sous forme d'une **circulaire MSC/Circ.646** relative à l'installation de systèmes de surveillance des contraintes de coque à bord des vraquiers d'un port en lourd supérieur ou égal à 20 000 tonnes.

c. La résolution A.744(18) relative au programme d'inspection des navires.

L'inspection périodique des vraquiers étant l'un des fondements de la politique de sécurité engagée par l'OMI, l'Assemblée a adopté en 1993, lors de sa dix-huitième session, une **résolution A.744(18)** mettant en place un programme renforcé d'inspections à l'occasion des visites des vraquiers et pétroliers.

Les directives ainsi élaborées ont même été intégrées à la convention SOLAS afin de les rendre obligatoires, ceci par le biais d'amendements entré en vigueur le 1^{er} janvier 1996. Ces directives sont accompagnées d'annexes détaillant notamment les zones de la structure des navires qui doivent faire l'objet d'un contrôle minutieux du fait de la corrosion.

d. La résolution A.798(19) concernant les systèmes anticorrosion des citernes ballastées à l'eau de mer.

Lors de sa dix-neuvième assemblée, l'OMI a souligné l'interdépendance entre l'état du revêtement, les règles de visites et l'importance des systèmes anticorrosion correctement appliqués et entretenus dans les citernes ballastées à l'eau de mer qui sont des zones particulièrement vulnérables pour la sécurité du navire.

Le CSM a approuvé une nouvelle règle exigeant que ces systèmes soient obligatoires à bord des pétroliers et vraquiers neufs. La résolution A.798 fixe des directives pour faciliter sa mise en oeuvre⁸⁶.

2. La Conférence SOLAS de novembre 1997.

Cette conférence est l'une des plus importantes car elle a permis de donner naissance au nouveau chapitre XII de la convention SOLAS (a) ainsi qu'à une série de résolutions importantes (b).

a. L'adoption d'un nouveau chapitre XII de la Convention SOLAS.

La Conférence SOLAS de 1997 a adopté un nouveau chapitre XII⁸⁷ de la Convention SOLAS intitulé « **Mesures de sécurité supplémentaires applicables aux vraquiers** », qui est entré en vigueur le 1^{er} juillet 1999.

Ces règles concernent la capacité de survie et les structures des vraquiers et visent à éviter les naufrages dus à la pénétration d'eau pour quelque raison que ce soit.

⁸⁶ P. Boisson, Politiques et droit de la sécurité maritime, Bureau Veritas, 1998.

⁸⁷ **Annexe 5. p.148**

Le nouveau chapitre XII se caractérise par quatre principaux traits :

- L'augmentation des chances de survie d'un navire après une avarie.
- Il instaure ce que l'on appelle une deuxième ligne de défense⁸⁸ permettant de pallier les imperfections des programmes de visites renforcés.
- Il prend des mesures relatives à la résistance des structures des navires. Par exemple, la **règle XII-6** prescrit, pour les vraquiers existants, que la cloison transversale séparant les cales n°1 et 2 (cales les plus à l'avant du navire) et le double fond de la cale doivent avoir une résistance suffisante pour résister à l'envahissement de la cale n°1.
- Il ne s'applique pas à tous les vraquiers mais seulement à ceux qui transportent des cargaisons à forte densité (selon la **règle XII-1**, les valeurs de densité sont de 1 t/m³ pour les navires neufs et de 1,78 t/m³ pour les navires existants).

Le chapitre XII ne s'appliquera pas en même temps à tous les vraquiers. En effet la date de son application dépend de l'âge du navire :

*Les vraquiers âgés de 20 ans ou plus au 1^{er} juillet 1999 devront satisfaire à ces règles à la date de la première visite intermédiaire ou de la première visite périodique prévue après le 1^{er} juillet 1999, la plus proche de ces deux dates étant retenue.

*Les vraquiers âgés entre 15 et 20 ans au 1^{er} juillet 1999 devront satisfaire aux règles à la date de la première visite périodique prévue après le 1^{er} juillet 1999 mais au plus tard le 1^{er} juillet 2002.

*Les vraquiers âgés de moins de 15 ans devront satisfaire à ces règles à la date de la première visite périodique prévue après la date à laquelle le navire aura 15 ans, mais au plus tard lorsque le navire aura 17 ans.

Les navires qui ne satisfont pas aux dispositions devront être renforcés ou devront soit limiter les modalités de chargement de cargaisons, soit opter pour le transport de cargaisons plus légères.

Les restrictions portant sur la cargaison transportée pourront être décidées par les inspecteurs et il est dit que le vraquier faisant l'objet de telles restrictions devrait porter une marque permanente sur le bordé de muraille constituée d'un triangle plein.

⁸⁸ P. Boisson, Politiques et droit de la sécurité maritime, Bureau Veritas, 1998.

- b. Les autres résolutions prises par la Conférence SOLAS.

Recommandation sur la conformité avec la règle XII/5 de la Convention SOLAS.

La Conférence prie les gouvernements d'appliquer les prescriptions de l' IACS relatives à la résistance longitudinale de la poutre-navire, l'évaluation de l'échantillonnage et l'évaluation du chargement admissible des cales à bord des vraquiers à muraille simple.

Recommandation sur les calculateurs de chargement.

La Conférence prie les gouvernements d'appliquer la recommandation n°48 de l' IACS sur les calculateurs de chargement lorsqu'ils approuveront les calculateurs de chargement prescrits par la règle 11 du nouveau chapitre XII.

Interprétation de la définition du terme « vraquier », donnée au chapitre IX de la convention SOLAS de 1974, telle que modifiée en 1994. Cette résolution a pour objet d'apporter des éclaircissements sur la définition du terme « vraquier » donnée au chapitre IX de la convention SOLAS.

3. La vingtième assemblée de l'OMI.

La vingtième assemblée de l'OMI a également permis l'adoption de mesures importantes (b). La plus importante a été la résolution portant adoption du recueil BLU (a).

- a. L'adoption du recueil BLU.

Par la **résolution A.862(20)**, l'Assemblée de l' OMI à adopté le Recueil de règles pratiques pour la sécurité du chargement et du déchargement des vraquiers, dit aussi Recueil BLU.

L'Assemblée a noté que de nombreux accidents sont survenus à la suite d'un chargement ou d'un déchargement incorrect et a élaboré ce recueil de règles pratiques afin d'éviter que de telles causes ne provoquent à l'avenir des dommages.

Ce recueil contient notamment une liste de contrôles de sécurité bord/terre destinée à aider le personnel du navire et celui du terminal à reconnaître les problèmes susceptibles de se poser en leur indiquant les procédures et prescriptions. Il aborde par exemple la question de savoir si la hauteur d'eau au poste de mouillage est suffisante ou celle de savoir si le terminal a été avisé du temps requis par le navire pour se préparer à appareiller après l'achèvement des opérations de manutention de la cargaison.

L'Union Européenne a publié la Directive 2001/96/EC destinée à faire appliquer le Recueil BLU à tous les navires et terminaux de l'union européenne, et ce dès l'année 2004.

b. Les directives sur les inspections des vraquiers.

La **résolution A.866(20)** élabore des directives sur les inspections des vraquiers à l'intention des équipages des navires et du personnel des terminaux. Cette résolution insiste sur les parties du vraquier qui sont le plus sujettes à la corrosion. Elle met en garde le personnel des terminaux et les équipages des navires contre les conséquences dramatiques d'un mauvais chargement ou déchargement de la cargaison. Est également mise en avant la nécessité d'inspecter régulièrement les cales à cargaison, les citernes de ballast et les panneaux d'écouille afin de pouvoir déceler les défauts avant toute catastrophe.

Tout comme les navires vraquiers, les transporteurs de vrac liquides obéissent à une réglementation stricte en matière de sécurité en mer qu'il convient d'aborder à présent.

Section 3. La réglementation spécifique au transport par navire-citerne.

Comme nous l'avons expliqué notre étude portera tout d'abord sur les règles de sécurité en matière de transport maritime de pétrole (I) puis s'attachera à mettre en avant la spécificité du transport de gaz liquéfié en ce domaine (II).

I. La sécurité des transports maritimes de pétrole.

L'étude de la sécurité en matière de transport par navire pétrolier nous conduit à présenter en premier lieu les textes les plus importants régissant ce domaine (A). En second lieu nous mettrons en avant le rôle majeur joué, en matière de sécurité, par les intervenants de ce secteur du transport maritime (B).

A. Les principaux textes spécifiques au transport maritime d'hydrocarbures.

1. Une réglementation technique appropriée au caractère dangereux des marchandises.

Un des risques majeurs liés au transport maritime d'hydrocarbures est celui de l'incendie ou de l'explosion. Ceux-ci sont provoqués par l'inflammation des vapeurs de pétrole.

La prévention des incendies a fait l'objet d'une réglementation de l'O.M.I. qui s'est insérée dans la convention S.O.L.A.S en son chapitre II.2.

Les principes fondamentaux de cette réglementation sont au nombre de cinq :

- séparation des locaux d'habitation du reste du navire par des cloisonnements ayant une résistance mécanique et thermique.
- protection des issues.
- localisation et extinction de tout incendie dans le local où il a pris naissance.

- utilisation restreinte de matériaux combustibles.
- réduction des risques d'inflammation de la vapeur à cargaison.

De plus les navires citernes doivent porter des embarcations complètement fermées munies d'un système autonome d'approvisionnement en air si la cargaison qu'ils transportent dégage des gaz toxiques. Ces embarcations doivent de plus assurer une protection contre l'incendie pendant au moins huit minutes si la cargaison est inflammable.

Les risques d'explosion à bord des navires citernes sont aussi une source de préoccupation si bien que depuis 1971 l' OMI recommande l'installation de systèmes à gaz inerte à bord des pétroliers (résolution A.213 du 12/10/1971). Ce système consiste à remplacer le gaz inflammable contenu dans les cuves vides des pétroliers par du gaz inerte.

2. Une réglementation destinée à éviter les pollutions accidentelles.

Le secteur pétrolier a été le premier à faire l'objet d'une attention au niveau de la sécurité du transport du fait de l'impact qu'ont eu quelques naufrages sur l'opinion public, ceux du « Torrey Canyon » le 18 mars 1967 au large des côtes britanniques, de l' « Amoco Cadiz » le 16 mars 1978 au large des côtes bretonnes, ou dernièrement de l' « Erika » en décembre 1999. En 1973 a été adoptée la **convention Marpol 73**. Celle ci a fait l'objet d'un important protocole modificatif en 1978 qui fait que l'on parle aujourd'hui de la convention Marpol 73/78.

Les buts de ce texte international sont l'élimination de la pollution accidentelle et la minimisation de la pollution opérationnelle⁸⁹.

Pour y parvenir elle a institué des normes relatives à la construction et l'équipement des navires, aux conditions de rejet de substances en mer et à l'installation d'équipements de réception portuaire.

⁸⁹ Pollution due à l'utilisation du navire lui même.

La convention MARPOL 73/78 contient sept annexes :

- Annexe I adoptée en 1983 relative aux hydrocarbures.
- Annexe II (1987) relative aux substances liquides nocives transportées en vrac.
- Annexe III (1992) relative aux substances nuisibles en colis.
- Annexe IV (pas encore en vigueur) relative aux eaux usées.
- Annexe V (1988) relative aux ordures.
- Annexe VI (pas encore en vigueur) relative à la pollution de l'atmosphère.
- Annexe VII (pas encore en vigueur) relative à la gestion des eaux de ballast.

Pour leur part les Etats-Unis, suite à la pollution entraînée par le naufrage du Torrey Canyon, ont mis en place l' **Oil Pollution Act** (OPA) en 1990, entré en vigueur en 1992, qui a notamment interdit les pétroliers simple-coque au profit des double-coques dans les eaux territoriales de ce pays.

De nos jours le transport maritime de pétrole fait toujours l'objet d'études destinées à accroître la sécurité. En Europe, l'adoption du « paquet Erika I » à Bruxelles a permis de fixer un calendrier devant aboutir à l'élimination des pétroliers simple-coque au profit des double-coque. Cette idée se situe dans le prolongement du contenu de la **règle 13 E de la convention Marpol** appelant à placer une épaisseur substantielle de ballast entre le bordé des murailles et des fonds du navire et la cargaison d'hydrocarbures.

Les prescriptions sur les doubles coques ont été introduites dans la convention Marpol en mars 1992 en réponse à la résolution A.675 de l' OMI demandant la réduction du risque de pollution des mers par les hydrocarbures. Ces prescriptions figurent dans la règle **13 F** et ne concernent que les navires neufs.

Ces pétroliers double-coque⁹⁰ sont censés éviter au maximum les catastrophes en cas d'abordage ou d'échouement par la présence de l'épaisseur entre les deux coques qui évite que les citernes à cargaison soient atteintes.

Cependant une telle conception des pétroliers n'est pas exempte de critiques. Ainsi peut on craindre que l'espace entre les deux coques, vide durant le voyage en charge du pétrolier, ne se remplisse de gaz de pétrole du fait de l'apparition de fissures sur les parois la citerne à cargaison au fur et à mesure du vieillissement du navire. Une telle substance en forte quantité

⁹⁰ Annexe 4.e.

dans cet espace est susceptible d'entraîner une explosion provoquée par les étincelles lors d'un abordage ou d'un échouement.

De plus les pétroliers à double coque peuvent rencontrer d'importants problèmes de stabilité lors d'opérations commerciales dans les terminaux. En effet un ballastage/déballastage réalisé simultanément avec un chargement/déchargement est susceptible d'entraîner la formation de carènes liquides dans les citernes de cargaison et de ballastage⁹¹.

B Une application des règles rendue obligatoire par le comportement des chargeurs.

Les chargeurs, en instaurant un système de vetting (1) et en mettant en place une base d'échanges de données sur les navires (2), ont permis d'appuyer l'effort entrepris par les autorités internationales en faveur d'une sécurité accrue des transports pétroliers.

⁹¹ « Politiques et droit de la sécurité maritime », Philippe Boisson, Bureau Veritas, 1998, p.314.

1. Instauration d'un système de vetting par les chargeurs.

La réglementation en vigueur semble avoir incité les différents acteurs du transport maritime de pétrole à jouer un rôle actif dans la prévention des catastrophes. En effet les compagnies pétrolières ont mis en place un système de *vetting* de plus en plus strict et précis de manière à sélectionner des navires véritablement aptes au transport de leurs marchandises.

Ce contrôle leur permet d'établir un banque de données qui leur est propre dans laquelle figure les navires qui peuvent faire l'objet d'un affrètement et ceux qui ne le peuvent pas du fait de leurs défauts.

2. Mise en place d'une banque de données sur l'état des navires.

Les résultats des contrôles opérés par ces compagnies font depuis plusieurs années l'objet d'échanges et figurent sur le **programme SIRE** qui est une banque de données privée approuvée par l' «*Oil Companies International Maritime Forum* »(OCIMF). Cependant les données qui y figurent ne font plus aujourd'hui l'objet d'une approbation par l'ensemble des chargeurs (les compagnies pétrolières).

Ces procédés se sont évidemment mis en place parallèlement au système de cotation par les sociétés de classification et cet ensemble entraîne inéluctablement une prise de conscience des armateurs, soucieux de satisfaire aux exigences de leurs clients, qui prêtent désormais plus d'attention à l'entretien de leurs flottes.

Bien entendu ce phénomène n'est pas observé de partout et bien des professionnels du transport maritime continuent de s'entendre sur l'affrètement de navires douteux en contrepartie de frets abaissés, cependant il constitue une avancée non négligeable qui perdure depuis quelques années et qui ne peut apporter que des satisfactions lorsque tout le monde veut bien jouer le jeu de la qualité et de la sécurité.

II. La sécurité des transports de gaz liquéfiés en vrac.

Comme nous avons pu le constater à l'occasion de notre étude technique du navire méthanier, le transport de gaz liquéfiés en vrac nécessite une attention toute particulière au niveau de la sécurité étant donné le caractère dangereux de la marchandise transportée.

L' *Organisation Maritime Internationale* a compris très tôt l'intérêt de réglementer ce type de transport afin d'éviter toute dérive laxiste chez les professionnels dans la construction, l'équipement et l'exploitation des navires spécialisés. C'est ainsi que cette organisation a élaboré le **recueil IGC (International Gas Carrier)** ou « **recueil international de règles relatives à la construction et à l'équipement des navires transportant des gaz liquéfiés en vrac** » dont la première édition est parue en 1983.

Ce recueil a été adopté par la **résolution MSC.5(48)** dans le cadre de la convention SOLAS de 1974.

Puis, en juin 1983, le Comité de la sécurité maritime (CSM)⁹² a élaboré une **résolution MSC.6(48)** par laquelle il a adopté des amendements importants à cette même convention. Ces amendements ont pris la forme de textes nouveaux qui ont notamment été incorporés aux chapitres III et VII. **Par ailleurs le nouveau chapitre VII rend obligatoires les dispositions du recueil IGC**, qui a depuis fait l'objet de quelques actualisations prenant en compte, comme le souhaite le recueil lui même dans son préambule, l'expérience acquise et les progrès intervenus en la matière.

Il faut souligner l'importante aide qu'ont apportés les membres de l'I.A.C.S. (International Association of Classification Societies) dans l'élaboration de ce recueil par l'apport de leurs connaissances techniques très précises en matière de transport de gaz liquéfiés en vrac.

Le recueil IGC comporte trois grands axes : une répartition des navires en différentes classes (A), des normes obligatoires en matière de construction (B), un système de délivrance de certificats d'aptitude au transport (C)

⁹² Le CSM est un organe de l'OMI.

A. Un principe fondamental de répartition des navires en différents types.

La norme internationale ainsi établie repose principalement sur un principe de répartition des navires en différents types, en fonction des produits qu'ils ont vocation à transporter, lesquels font eux aussi l'objet d'une classification basée sur leur dangerosité.

Ainsi les navires sont classés en quatre catégories : de type 1G, de type 2G, de type 2PG, bien de type 3G.

*Le navire 1G requiert des « mesures maximales de prévention des déversements ».

*Les navires 2G et 2PG requièrent des « mesures importantes de prévention des déversements ».

*Le navire 3G requiert « certaines mesures de prévention des déversements ».

En conséquence, un navire 1G devrait survivre au niveau d'avarie le plus grave et ses citernes à cargaison devraient être situées à la distance maximale prescrite par rapport au bordé extérieur du navire.

Les classes données aux navires transportant des gaz liquéfiés en vrac sont évidemment fonction de la dangerosité des produits transportés, lesquels font aussi l'objet d'une classification. C'est ainsi que le chapitre 19 du recueil IGC présente un tableau permettant de savoir, pour chaque produit, le navire qui devra être utilisé.

B L'établissement de normes obligatoires en matière de construction et d'équipement des navires.

Le recueil IGC porte une attention toute particulière à l'architecture des navires de façon à éviter toute catastrophe même en cas d'abordage, d'échouement ou de toute autre avarie plus ou moins grave.

Ainsi la quasi totalité du recueil IGC, composé de dix neuf chapitres, est consacrée à la mise en place de prescriptions techniques de natures à assurer la sécurité des transports maritimes de gaz liquéfiés en vrac.

Parmi les chapitres les plus intéressants figure le chapitre 2 relatif à la « Capacité de survie du navire et emplacement des citernes à cargaison ». Cette subdivision du recueil énonce un certain nombre de prescriptions destinées à éviter que les citernes à cargaison ne soient touchées à l'occasion d'une avarie quelconque, ce qui pourrait entraîner une catastrophe selon le produit transporté.

C'est ainsi que le navire du type 1G doit avoir ses citernes à cargaison situées à la distance maximale prescrite par rapport au bordé extérieur du navire et doit pouvoir subir une avarie en un point quelconque de sa coque.

Le chapitre 3 correspond à la « disposition du navire ». Il expose des normes relatives à la séparation de la tranche de la cargaison des locaux de machines, d'habitation, des citernes d'eau potable ou encore des locaux de service et postes de sécurité.

Il dispose en outre, à titre d'exemple, que lors d'un transport à une température inférieure à -10°C , les espaces de cale doivent être séparés de la mer par un double fond, et que lors d'un transport à des températures inférieures à -55°C le navire doit avoir également une cloison longitudinale formant des citernes latérales.

Le chapitre 4 est relatif au « système de stockage de la cargaison », c'est à dire à tout ce qui a trait aux types de citernes (matériaux) et à la pression à l'intérieur des citernes.

Les navires doivent de plus être construits avec des matériaux spécifiques qui doivent supporter les pressions ou bien la température des marchandises transportées (-165°C pour le

méthane)(chapitre 6). Ils doivent faire l'objet d'un système précis de prévention et de lutte contre l'incendie (chapitre 11) et sont dotés d'un système électrique qui doit être adapté au transport des produits les plus inflammables (chapitre 10).

Enfin il faut souligner l'importance du chapitre 18 relatif notamment à la « formation du personnel » et à la « documentation sur la cargaison », ainsi que le chapitre 19 qui présente l'ensemble des marchandises visées par le recueil.

L'ensemble de ces normes a pour seul but la protection de l'expédition et il est compréhensible que les prescriptions soient aussi précises et rigoureuses. C'est pourquoi la mise en conformité d'un navire à ces exigences donne droit à la délivrance d'un certificat après contrôle par les autorités compétentes.

C. La délivrance d'un certificat d'aptitude après visite.

Les transporteurs de gaz doivent ont l'obligation de soumettre à un examen approfondi la structure, l'équipement, les aménagements et les matériaux de chacun de leurs navires. Cet examen est opéré par l'Administration ou par des organismes reconnus par cette dernière(les sociétés de classification).

Si le navire est jugé conforme aux exigences du recueil IGC, il recevra un **Certificat international d'aptitude au transport de gaz liquéfiés en vrac**. Ce certificat est délivré pour une durée fixée par l'Administration sans que cette durée puisse excéder cinq ans à compter de la date de la visite initiale ou de la visite périodique (règle 1.5.6.1).

Plusieurs autres visites sont prévues par le recueil afin de s'assurer que le navire respecte les différentes prescriptions même après sa mise en service. Ainsi ont lieu des visites à intervalles spécifiés par l'Administration, une visite intermédiaire au minimum pendant la période de validité du certificat désigné précédemment ainsi qu'une visite annuelle dans un délai de trois mois avant ou après la date anniversaire de ce même certificat (IGC règle 1.5.2.1).

Le transport maritime de vrac fait donc intervenir un certain nombre de spécificités techniques liées aux navires employés ou aux règles destinées à permettre une meilleure sécurité. Outre ces aspects techniques, ce type de transport met en présence un certain nombre d'intervenants entre lesquels se nouent des relations juridiques qu'il convient d'analyser. Il faut spécifier que les règles juridiques applicables à certains de ces intervenants sont parfois inadaptées aux réalités techniques des vrac, ce qui peut soulever des problèmes juridiques.

III eme partie. Les relations et problèmes juridiques occasionnés par un transport maritime de marchandises en vrac.

Le transport maritime de marchandises en vrac est le carrefour de nombreuses relations juridiques entre divers intervenants. Nous rappellerons une nouvelle fois que ce transport maritime, comme les autres d'ailleurs, intervient dans l'immense majorité des cas à l'occasion d'une vente internationale des marchandises qui sont l'objet dudit transport, soit que cette vente ait été finalisée avant le départ de l'expédition, soit qu'elle se concrétise durant le transport (on parle alors de marchandise vendue « flottante »).

Dans la grande majorité des situations le navire utilisé pour le transport fait l'objet d'un affrètement faisant intervenir l'armateur du navire (le fréteur) et le propriétaire des marchandises (l'affréteur), ce dernier figurant en général comme vendeur sur le contrat de vente. Le document utilisé est la « charte-partie »⁹³ qui n'a vocation à régir que les relations entre le fréteur et l'affréteur.

Cependant ceci n'empêche pas que soit conclu, dans le cadre d'un affrètement, un contrat de transport. Ce dernier va entraîner l'application de règles juridiques dont certaines sont d'adaptation délicates en matière de transport de vracs.

Nous étudierons donc dans cette partie les mécanismes de l'affrètement sous charte-partie (chapitre I), avant de mettre en exergue l'ensemble des relations juridiques qui se tissent lors de l'émission d'un connaissement en vertu d'un contrat d'affrètement(chapitre II). Enfin nous envisagerons les principaux soucis dus à l'application aux transports maritimes de marchandises en vrac des règles internationales régissant le transport maritime en son ensemble(chapitre III).

⁹³ Du latin « carta partita » désignant les contrats en général car ceux ci se présentaient sous la forme d'un document qui était découpé en deux afin que chaque partie au contrat en ait une moitié.

Chapitre 1. Le transport maritime de vracs ou le règne de l'affrètement .

L'affrètement peut être considéré comme une location de navire. En effet il se définit, selon l'article 1^{er} de la loi française du 18 juin 1966 sur les contrats d'affrètement et de transport maritime, comme le contrat par lequel « *le fréteur s'engage, moyennant rémunération, à mettre un navire à disposition d'un affréteur* ».

Le contrat d'affrètement est à distinguer du contrat de transport, lequel ne consiste pas en une mise à disposition du navire mais en une remise de marchandises par un chargeur à un transporteur afin que celui-ci l'achemine au lieu de destination convenu.

Les régimes juridiques des deux contrats sont différents puisque le contrat de transport fait l'objet d'un statut impératif alors que le contrat d'affrètement laisse place à une liberté contractuelle totale, les règles légales françaises y ayant trait n'étant que supplétives de la volonté des parties⁹⁴.

Trois principaux types d'affrètements existent : l'affrètement à temps (section 2), l'affrètement au voyage (section 3) et l'affrètement coque nue. Les deux premiers sont d'utilisation quotidienne en matière de vrac, le troisième n'étant quasiment jamais usité.

Cependant, quel que soit le type d'affrètement choisi, celui-ci fera l'objet d'un contrat dénommé charte-partie (section 1).

⁹⁴ Article 1^{er} al.2, loi du 18 juin 1966.

Section 1 La charte partie d'affrètement.

La charte-partie remplit un rôle déterminé (I) et comporte un certain nombre de mentions (II). Des chartes-parties types ont été créées, dont certaines sont spécialisées pour le transport de vrac (III).

I. Rôle de la charte-partie.

C'est l'acte qui énonce les engagements des parties. Elle constitue à cet égard un **titre de preuve** des obligations du fréteur et de l'affréteur.

Une charte-partie est le plus souvent rédigée sous sein privé mais peut également être établie par acte authentique.

II. Mentions de la charte-partie.

Comme nous l'avons dit la liberté contractuelle est totale (A), les parties étant libres d'insérer toute les clauses qu'elles désirent.

Les textes légaux français(Loi du 18 juin 1966 et Décret du 31 décembre 1966) ne sont que supplétifs et ne s'appliqueront donc qu'en cas de carence des parties (B).

A Une liberté des parties dans l'aménagement du contrat.

Les parties sont libres d'aménager le contrat à leur guise. Elles peuvent mentionner dans la charte les clauses qu'elles désirent, le principal étant d'avoir l'accord du cocontractant. C'est pourquoi des clauses telles que « la clause de non responsabilité » ou la clause « paramount » sont courantes dans les chartes parties d'affrètement.

B. Des textes légaux français supplétifs.

La loi du 18 juin 1966 et son décret d'application contiennent des dispositions qui n'ont vocation à s'appliquer qu'en cas de volonté des parties au contrat d'affrètement ou bien en cas de carence de ces dernières.

Selon la loi du 18 juin 1966 et son décret d'application, la charte-partie doit énoncer un certain nombre de mentions relatives au navire telles que le nom, le mode de propulsion, la jauge brute, la jauge nette.

Elle doit aussi indiquer le nom du frèteur, de l'affréteur ainsi que le taux de fret convenu.

III Les chartes-parties types.

Dans le but d'harmoniser les régimes des contrats d'affrètements, des organisations ont réalisé des chartes-parties types. Ces chartes se présentent comme des contrats préétablis contenant toutes les conditions relatives au contrat.

Cependant l'utilisation de ces chartes types n'est pas obligatoire car la volonté de leurs concepteurs n'a été que de faciliter les relations frèteur-affréteur.

Une grande variété de chartes types ont ainsi été élaborées, allant des chartes générales telles la « *Lutetia 1972* » pour toutes les cargaisons, la « *Baltimex 1939* » pour l'affrètement à temps ou encore la « *Gencon 28* » pour les affrètements au voyage de marchandises diverses.

Des chartes types spécialisées dans des marchandises spécifiques ont également été réalisées, nous citerons, en ce qui concerne les vracs, la charte au voyage « *Orevoy* » pour le transport de minerai, la charte « *Synacomex* » pour le transport de grains ou encore la charte à temps « *Gastime* » pour le transport de gaz liquéfiés en vrac.

Section 2 L'affrètement à temps ou time charter⁹⁵.

Il est défini par l'article 7 de la loi du 18 juin 1966 comme le contrat par lequel « le fréteur s'engage à mettre un navire à disposition de l'affréteur pour un temps défini ».

Un tel contrat entraîne une dualité de gestion, la gestion nautique restant entre les mains du fréteur alors que la gestion commerciale est dévolue à l'affréteur⁹⁶. De cette dualité la Cour de cassation a déduit que la qualité d'armateur se trouve ainsi partagée en deux entre le fréteur et l'affréteur⁹⁷, conception qui n'a pas provoqué l'enthousiasme de l'ensemble de la doctrine.

Le contrat d'affrètement à temps met en place une série d'obligations propres à chacune des parties (I) dont le non respect entraîne leur responsabilité (II).

I Les obligations des parties.

Les deux parties considérées sont le fréteur (A) et l'affréteur (B).

A Obligations du fréteur.

1. Obligation de fournir le navire désigné au contrat.

Le navire objet d'une charte partie à temps est toujours désigné à l'avance et ne peut être, comme cela peut se faire dans les autres contrats d'affrètement, un navire « à désigner ».

Il doit être fait mention du nom du navire, de son pavillon, de son tonnage, de sa consommation ainsi que de son tirant d'eau en été et hiver⁹⁸ et de sa vitesse.

⁹⁵ Cours de DESS Droit Maritime, Professeur Pierre Bonassies.

⁹⁶ Articles 20 et 21 du Décret du 31 décembre 1966.

⁹⁷ Cass.com. 26 octobre 1999, Bull.civ. IV n° 197, p.166.

⁹⁸ En effet l'affréteur doit savoir si le navire qu'il affrète a un tirant d'eau assez important pour entrer dans les ports où il entend effectuer ses opérations commerciales.

Cependant, depuis un arrêt « Hong Kong fear » de la Court of appeal en date du 20 décembre 1961, les tribunaux anglais admettent que l'affrèteur ne peut demander la résiliation de la charte partie que s'il y a une atteinte fondamentale à cette obligation.

2. Obligation de livrer le navire à la date et au lieu prévus par la charte.

Cette livraison constitue le point de départ de la dette de fret.
C'est une obligation fondamentale découlant de la charte conclue.

3. Obligation de maintenir le navire en bon état.

Cette obligation s'applique tant à la situation technique du navire qu'à sa situation administrative. Ainsi le frèteur doit faire passer au navire toutes les visites réglementaires et posséder tous les certificats utiles et obligatoires.

4. Obligation de coopérer aux exploitations commerciales.

Cette obligation est exécutée par le frèteur par l'intermédiaire du capitaine et de l'équipage du navire. Elle peut consister par exemple en une obligation pour l'équipage de gratter la rouille superficielle qui gêne l'exploitation du navire.

5. Obligation d'assumer les charges d'exploitation du navire.

Parmi ces charges d'exploitation figurent :

- * les salaires de l'équipage.
- * les charges de rapatriement de l'équipage.
- * les visites de classification.
- * l'assurance du navire. Pour cette dernière, le principe est qu'elle est à la charge du fréteur sauf en cas d'assurance risque de guerre pour laquelle la plupart des chartes modernes prévoient que les primes versées par le fréteur font l'objet d'un remboursement par l'affréteur.

B Les obligations de l'affréteur.

1. Obligation de respecter les limites géographiques d'exploitation .

Le plus souvent les chartes parties prévoient que le navire ne devra pas être employé dans telle ou telle zone géographique ou bien qu'il ne devra pas quitter telle ou telle autre. Engage donc sa responsabilité l'affréteur qui ne respecte pas cette obligation.

2. Obligation d'envoyer le navire dans un port sûr.

C'est le principe du « safe port ». Un port sûr est un "*port que le navire en cause peut atteindre, utiliser et quitter sans être exposé, sauf événement extraordinaire, à un danger qui ne peut être surmonté par une bonne pratique maritime* »⁹⁹.

⁹⁹ La jurisprudence anglaise a pu considérer que le port pétrolier de Port la nouvelle n'était pas un port sûr car souvent affecté par la Tramontane et qu'il est difficile, même pour un bon marin, de réagir devant la Tramontane.

3. Obligation de fournir au navire les soins qui sont de sa compétence.

Ainsi l'affréteur doit il, par exemple, fournir au navire du combustible de qualité.

4. Obligation de redélivrer le navire en fin d'affrètement.

L'affréteur doit rendre le navire affrété dans le même état que lorsqu'il l'a reçu, exception faite des incidences de l'usure normale du navire.

5. Obligation financière de payer le fret ainsi que certaines charges d'exploitation.

Le fret, payable au début de chaque mois, est en principe calculé par jour d'affrètement mais certains jours peuvent être soustraits du calcul du fret lorsque le navire est indisponible pour des raisons imputables au fréteur. Ces jours sont dits « off hire ».

Les charges d'exploitation sont constituées par les frais de soute, les droits de port concernant le navire et la marchandise, ainsi que les frais divers.

Le fréteur bénéficie d'une garantie de paiement en ce sens qu'il dispose d'un privilège sur les marchandises chargées à bord du navire.

II. Responsabilité des parties au contrat d'affrètement à temps.

Nous envisagerons la responsabilité encourue par le fréteur (A) et par l'affréteur (B).

A. Responsabilité du fréteur.

Il existe une responsabilité légale supplétive émanant de l'article 8 de la loi française du 18 juin 1966. Ainsi le fréteur est responsable des dommages subis par la marchandise si la cause est un manquement à ses obligations.

Cependant la plupart des chartes établissent une responsabilité contractuelle encadrée, c'est le cas de la charte *Baltimé*. Celle-ci¹⁰⁰ énonce que le fréteur n'est responsable qu'en cas de manque personnel de diligence à mettre le navire en état de navigabilité ou en tout autre cas de faute personnelle. Le fréteur n'est responsable en aucun autre cas.

B. Responsabilité de l'affréteur.

L'affréteur est responsable de tout dommage particulier causé au navire durant l'exploitation de ce dernier¹⁰¹. Sont tout de même exclus de sa responsabilité les dommages qui sont la conséquence d'une faute du fréteur ou d'une faute du capitaine dans la navigation.

¹⁰⁰ Charte party « *Baltimé 1939* » clause n°12.

¹⁰¹ Cour de cassation, 24 février 1892, *Droit Maritime Français* 1983, p.84.

Section 3 L'affrètement au voyage ou voyage charter¹⁰².

L'affrètement au voyage est, aux termes de l'article 5 de la loi française du 18 juin 1966, le contrat par lequel le fréteur met un navire à disposition de l'affréteur en vue d'accomplir un ou plusieurs voyages.

Dans un tel type de contrat c'est le fréteur qui entreprend le voyage. Dès lors il conserve la gestion nautique et commerciale du navire¹⁰³. C'est lui qui nomme le capitaine ainsi que l'équipage.

Les obligations du fréteur et de l'affréteur dans un contrat d'affrètement au voyage se rapprochent de celles étudiées précédemment pour l'affrètement à temps, aussi nous ne ferons que les évoquer en notant les éventuelles particularités.

La responsabilité des parties ne connaît pas de réelles spécificités par rapport au contrat d'affrètement à temps, nous ne l'envisagerons donc pas.

I. Les obligations du fréteur.

A. Obligation de mettre le navire à disposition de l'affréteur.

Il faut noter dans ce cas la possibilité de porter dans la charte la mention « navire à désigner ». Une telle mention permet au fréteur de ne pas mentionner de nom de navire dès la signature de la charte mais l'obligera à informer l'affréteur dans un certain délai avant la date prévue de mise à disposition.

Le navire mis à disposition de l'affréteur doit être navigable, comme pour les autres types d'affrètement. Ceci est une obligation de résultat pour le fréteur.

De plus le navire doit être apte au transport des marchandises mentionnées dans la charte.

¹⁰² Cours de DESS Droit Maritime, Professeur Pierre Bonassies.

¹⁰³ Décret du 31 décembre 1966, article 7.

Pour le transport de grains en vrac, par exemple, une clause SGD (« suitable to grab discharge ») oblige le fréteur à fournir un navire à l'intérieur duquel des bennes peuvent se déplacer pour les opérations de manutention.

B. Obligation d'effectuer le voyage.

Le fréteur entreprend ici le voyage en suivant les instructions de l'affréteur.

Toutefois, une fois le navire arrivé au port, le fréteur doit juste ouvrir les panneaux de cales, les opérations de chargement étant assurées par l'affréteur.

Le fréteur ne prend pas la marchandise en charge mais cela ne le dispense pas de lui donner des soins en cours de transport puisqu'il a gardé la gestion commerciale et qu'il s'est engagé à exécuter un voyage dans de bonnes conditions.

II. Obligations de l'affréteur.

A. Obligation de chargement et déchargement.

Celui doit tout d'abord assurer les opérations de chargement et de déchargement de la marchandise dans les délais convenus.

Il doit participer à la réalisation du voyage et désigner un port de chargement et un port de déchargement.

B. Obligation de payer le fret.

L'affréteur doit bien sûr payer le fret, celui-ci étant généralement calculé à la tonne ou au poids délivré.

Si l'affrètement règne en maître sur les transports maritimes de marchandises en vrac, il n'empêche pas que soient conclu, pour la même opération commerciale, des contrats de transports. L'intervention de ces derniers entraîne une imbrication de relations juridiques distinctes qu'il convient de présenter.

Chapitre 2. Incidences de l'émission d'un connaissance dans le cadre d'une charte-partie.

Lors de la conclusion d'un contrat d'affrètement, les relations juridiques sont simples entre le fréteur et l'affréteur en tant qu'elles sont régies par la seule charte-partie, celle-ci symbolisant l'expression de leur liberté contractuelle. Entre ces deux protagonistes aucun statut impératif n'intervient comme cela peut être le cas lors d'un transport effectué sous connaissance.

Cependant l'émission d'un connaissance n'est pas chose rare alors même qu'un contrat d'affrètement a été conclu (section 1). Cela pourra, selon les cas, emporter une modification des obligations des parties au contrat d'affrètement vis à vis d'une troisième personne : le tiers porteur du connaissance.

Section 1. Les cas de délivrance d'un connaissance en vertu d'un contrat d'affrètement.

L'émission d'un connaissance peut se faire dans différents cas, tous n'entraînant pas les mêmes conséquences juridiques. Le critère est en l'espèce la circulation de ce connaissance entre les mains de tiers par rapport à la charte-partie..

I. La délivrance en tant que reconnaissance de la réception à bord des marchandises.

La délivrance d'un tel document à l'affréteur est tout d'abord une reconnaissance de la réception à bord des marchandises destinées au transport. Employé de cette façon le connaissance ne modifie en rien les obligations des parties au contrat d'affrètement, lesquelles sont toujours régies par la charte.

Dans l'affrètement au voyage par exemple l'émission d'un connaissance n'est pas obligatoire et jouera, si émission il y a, le rôle d'un simple reçu de la marchandise à l'égard de l'affréteur¹⁰⁴.

II. La délivrance permettant à l'affréteur d'effectuer des transports.

L'affréteur peut en effet effectuer des transports en tant qu'activité principale (A), ou bien il peut vouloir vendre sa marchandise « flottante » par la voie de la vente documentaire (B).

¹⁰⁴ Ch. arbitrale de Paris, 25 novembre 1999, JMM 2000, p. 1339.

A. Transport en tant qu'activité principale de l'affréteur.

Dans un tel cas l'affréteur utilise le navire qu'il a « loué » pour réaliser des transports. Dans cette optique il émet des connaissements qui vont être remis à des personnes n'ayant aucun lien avec le contrat d'affrètement et qui figureront comme chargeurs sur le contrat de transport maritime.

B. La vente flottante de la marchandise par l'affréteur.

Il arrive très souvent que l'affréteur utilise le navire affrété pour transporter des marchandises qui sont sa propriété mais qu'il désire vendre. Cette vente, si elle n'intervient pas avant le départ de l'expédition, se fera alors que la marchandise est en train d'être transportée, la marchandise est alors vendue « flottante ».

Dans un tel on assiste à une vente dite « documentaire », c'est à dire une vente d'un document représentant la marchandise (le connaissement). Le seul document en possession de l'affréteur-vendeur étant la charte-partie, celui ci va devoir émettre un connaissement et le transmettre, contre paiement, à l'acheteur tiers à la charte-partie d'affrètement.

Section 2. La circulation du connaissance entre les mains de tiers.

Le statut des parties peut être amené à changer si le connaissance émis circule et est détenu par un tiers au contrat d'affrètement. En effet l'émission d'un tel document va entraîner l'application des dispositions impératives de la convention de Bruxelles du 25 août 1924¹⁰⁵, de la convention de Hambourg du 30 mars 1998¹⁰⁶, ou de la loi française, celle ci prescrivant, en son article 17, que : « *les dispositions du présent titre (transport de marchandises) s'appliquent ... dans les rapports du transporteur et des tiers porteurs aux connaissances émis en exécution d'une charte-partie.* ».

Deux principales questions se posent dans une telle situation : celle de savoir comment les deux contrats (affrètement et transport) coexistent (I), et celle de savoir qui est considéré comme transporteur vis à vis du tiers porteur du connaissance (II).

I. La coexistence d'un contrat d'affrètement et d'un contrat de transport.

Cette coexistence est régie par le principe de séparation des contrats (A), principe qui connaît une exception (B).

A. Le principe de la séparation des deux contrats.

Les contrats de transport conclu par l'affréteur sont, en principe, indépendants du contrat d'affrètement. Cette affirmation n'est en fait que l'application de l'article 1165 du code civil sur la relativité des contrats. Ainsi une partie à l'un des contrats ne peut invoquer les

¹⁰⁵ Article 1^{er} b, convention de Bruxelles du 25 août 1924, relative à l'unification de certaines règles en matière de connaissance.

¹⁰⁶ Article 2.3 de la Convention de Hambourg.

dispositions de l'autre contrat ni opposer les clauses de celui-ci à une personne qui n'y est pas partie.

Les relations entre le fréteur et l'affréteur continuent donc d'être régies par la charte-partie¹⁰⁷. De ce fait le fréteur qui a réparé les dommages causés au porteur du connaissement aura un recours contre l'affréteur, recours qui sera le plus souvent prévu par la charte¹⁰⁸.

Pour leur part, les relations entre le transporteur et le porteur du connaissement sont encadrées par les règles impératives du contrat de transport sans que, en principe, les clauses de la charte-partie ne puisse être invoquées. Il n'en est autrement que dans un cas bien précis, entendu strictement par la jurisprudence.

B. Le cas d'opposabilité de la charte-partie au tiers porteur au connaissement.

Cette possibilité pour le transporteur, qui est aussi affréteur du navire, d'opposer au tiers porteur du connaissement les dispositions de la charte-partie ne lui est ouverte que dans le cas où cette dernière a été reproduite au connaissement et a fait l'objet d'une acceptation certaine du tiers¹⁰⁹.

Le contrôle des juridictions est très rigoureux en ce domaine. Ainsi il a été jugé que la simple mention de la date de la charte dans le connaissement et le renvoi exprès à son contenu ne suffisent pas à entraîner son opposabilité¹¹⁰.

De même, à supposer que les dispositions de la charte-partie aient été connues du chargeur, elles seraient inopposables à l'ayant droit à la marchandise dans la mesure où elles heurteraient les dispositions impératives applicables au contrat de transport¹¹¹.

¹⁰⁷ Cass.com., 24 mai 1967, BT 1967, p.322.

¹⁰⁸ Cass.com., 23 février 1966, DMF 1966, p.403, note René Rodière.

¹⁰⁹ Cass.com., 4 juin 1985, Bull.civ. IV p.151, a contrario.

CA Aix en Provence, 2^e ch., 21 mai 1992, BTL 1993, p.494, a contrario.

¹¹⁰ CA Rouen, 29 novembre 1984, Marship Corp. c/ La Foncière et Butera, Lamyline.

Ch. Arb. Paris, 16 janvier 2001, DMF 2001, p.518.

¹¹¹ CA Paris, 5^e ch., 4 novembre 1977, DMF 1978, p.269.

II. L'identification du transporteur en cas de recours du tiers porteur.

En cas d'affrètement du navire, l'ayant droit à la marchandise peut assigner celui qui apparaît, au gré des circonstances, comme étant le transporteur. Ce sera tantôt le fréteur, tantôt l'affréteur.

Le principe en matière d'identification du transporteur lors d'un affrètement est que le rôle du connaissement est prépondérant et que la valeur de ses énonciations doit l'emporter sur toute autre preuve extrinsèque¹¹². De ce fait le porteur du connaissement ne peut assigner personne d'autre que la compagnie qui figure comme transporteur sur ce document et n'entre pas en ligne de compte le fait que le demandeur prétendait savoir qu'une autre compagnie que celle figurant au connaissement avait effectué le transport¹¹³

A. Lors d'un affrètement à temps.

Dans un tel type d'affrètement c'est normalement l'affréteur qui est reconnu comme transporteur. En effet ce dernier ayant la gestion commerciale de l'expédition, il émet les connaissements et doit être poursuivi en responsabilité.

Ce principe admet des exceptions, ainsi a été attribuée la qualité de transporteur au fréteur car le connaissement avait été émis sous son timbre¹¹⁴.

Ce principe de reconnaissance de la qualité de transporteur à l'affréteur emporte le fait que si ce dernier veut contester cette qualification, il doit démontrer la réalité d'un affrètement au voyage ou établir que les connaissements ont été émis par le fréteur¹¹⁵.

¹¹² CA Versailles, 12eme ch., 31 mai 2001, Sté Kertainer c/ Navigation et Transports et autres, Lamyline.

¹¹³ T.com. Marseille, 25 juin 1976, Rev. Scapel 1976, p.60.

¹¹⁴ Cass.com., 3 mars 1992, Lamyline.

Ch. Arb. Paris, 15 juin 2000, DMF 2001, p.51.

¹¹⁵ Cass.com., 3 février 1998, BTL 1998, p.125.

B. Lors d'un affrètement au voyage.

Dans ce cas le fréteur conserve la gestion nautique et la gestion commerciale du navire et possède donc la qualité de transporteur.¹¹⁶

Le capitaine qui délivre les connaissements agit donc toujours en tant que préposé du fréteur au voyage, à défaut de mention expresse établissant le contraire.

C. En présence d'une clause « identity of carrier ».

Une telle clause, appelée aussi « demise clause », précise que le contrat de transport est conclu par le propriétaire du navire, alors même que le connaissement est émis par l'affréteur, lequel est considéré pour cette opération comme un agent du propriétaire.

La jurisprudence considère en général que cette clause n'est opposable ni au fréteur, qui n'a pas participé à la rédaction du connaissement et n'a pas donné son accord, ni au tiers porteur du connaissement ou au chargeur, qui conservent leur droit d'agir contre l'affréteur qui a émis le document¹¹⁷.

D. En présence d'un connaissement sans en-tête.

Lorsque le connaissement ne permet pas d'identifier le transporteur, son détenteur est en droit d'agir contre le propriétaire du navire¹¹⁸. Ce principe a été affirmé par la Cour de cassation, dans son arrêt « Vomar » du 21 juillet 1987 (Bull. civ. IV, n°211, p.156).

A l'inverse, lorsqu'il existe des moyens faciles pour procéder à l'identification du transporteur, l'action contre le propriétaire doit être rejetée¹¹⁹.

¹¹⁶ Cass.com., 3 octobre 1995, Lamyline.

¹¹⁷ CA Aix en Provence, 21 juin 1989, BT 1990, p.255.

¹¹⁸ Celui-ci est aisément identifiable par le nom et le numéro d'immatriculation du navire qui figurent au connaissement.

¹¹⁹ Ch. Arb. Paris, 15 mai 2000, DMF 2001, p.43, s'agissant d'un affrètement coque nue et l'identité du transporteur réel étant connu.

Cass.com., 8 janvier 2002, BTL 2002, p.51, la Cour suprême affirmant que le nom du navire ainsi que son port d'attache mentionnés au connaissement, auxquels s'ajoute le fait que l'affrètement était publié dans le port

La délivrance d'un connaissement à un tiers à la charte partie d'affrètement entraîne donc l'application de règles impératives entre le transporteur et ce tiers. Certaines de ces règles, pourtant élaborées dans une perspective d'harmonisation, se révèlent d'application délicate lors d'un transport de vracs. Ceci apparaît notamment lorsqu'il s'agit de déterminer la période de responsabilité du transporteur.

d'attache du navire, permettait aux porteurs du connaissement de connaître le véritable transporteur. Le recours contre le propriétaire du navire est donc rejeté.

Chapitre 3. La période de responsabilité du transporteur lors d'un transport maritime de marchandises en vrac.

L'élaboration des textes de droit maritime, qu'ils soient nationaux ou internationaux, a eu notamment pour objectif d'harmoniser la matière entre tous les pays mais aussi de créer une base juridique commune au transport maritime dans son ensemble.

Cependant, si cet objectif a été rempli en grande partie, quelques règles juridiques ont, par les termes employés, une portée imprécise, voire floue, lorsqu'on les confronte à la réalité de certains transports maritimes spécifiques tel que les transports maritimes en vrac.

Ces errements sont perceptibles en particulier lorsqu'il s'agit d'encadrer la période de responsabilité du transporteur maritime¹²⁰ vis à vis du détenteur d'un connaissement (section 1). Cette période de responsabilité est circonscrite, selon le texte considéré, entre le chargement de la marchandise et son déchargement¹²¹ ou bien entre la prise en charge et la livraison¹²². Dans ce dernier cas, l'emploi d'une clause « sous palan » permet de restreindre cette période. Mais comment analyser une telle clause pour un transport de vrac qui ignore tout du procédé de manutention par palan (section 2).

Ces notions posent des problèmes aux tribunaux qui tentent de les interpréter et de les adapter aux procédés techniques utilisés pour la manutention et le transport des marchandises en vrac.

¹²⁰ Nous nous situons ici dans l'hypothèse fréquente d'un transport sous affrètement avec émission d'un connaissement, lequel se trouve entre les mains d'un tiers. Les relations tiers-transporteur sont régies par le connaissement et les textes applicables sont alors impératifs (voir infra).

¹²¹ C'est le cas dans la convention de Bruxelles du 24 août 1924, article 1 e).

¹²² Notion utilisées par la convention de Hambourg du 30 mars 1978 et par la loi française du 18 juin 1966.

Section 1. Une période de responsabilité encadrée par les notions de chargement-déchargement ou de prise en charge-livraison.

La période de responsabilité du transporteur s'étend, selon le texte applicable, soit du début du chargement des marchandises jusqu'à la fin de leur déchargement (I), soit de la prise en charge de ces marchandises jusqu'à leur livraison (II). Ce sont autant de moment qu'il convient de déterminer matériellement pour en déduire les conséquences juridiques au niveau du régime de responsabilité applicable au transporteur.

I. Détermination du début du chargement et de la fin du déchargement des vracs.

Le chargement et le déchargement sont les deux opérations matérielles délimitant la période de responsabilité du transporteur maritime lors d'un transport régi par la convention de Bruxelles du 24 août 1924. Celle-ci a résolument voulu ne traiter que la phase purement maritime du transport et a donc encadré le plus strictement possible la période pendant laquelle la présomption de responsabilité qu'elle édicte pèsera sur le transporteur maritime. La détermination du début de l'opération de chargement et de la fin de l'opération de déchargement est donc d'une importance évidente car elle permet aux tribunaux de dire si l'avarie, par hypothèse objet du litige, s'est produite ou non durant la période où pèse sur le transporteur maritime la présomption de responsabilité instaurée par les textes.

De manière générale le chargement s'entend de l'opération de saisie des marchandises à quai à proximité du navire pour y être hissées ou introduites dans celui-ci¹²³.

Pour sa part le déchargement consiste en l'enlèvement de la marchandise du navire pour la mettre à quai. Il prend fin lorsque cette opération se termine et que la chose transportée peut être acheminée d'une manière terrestre¹²⁴.

¹²³ CA Aix 5 mai 1987, DMF 1988, p.384.

¹²⁴ CA Aix 24 novembre 1994, BTL 1995, p.411.

En matière de transport maritime de marchandises en conteneurs la détermination du début du chargement tout comme celle de la fin du déchargement est aisée. Ainsi le chargement commence lorsque le conteneur, situé à proximité du navire, est attaché à l'appareil de manutention et commence à être hissé. Le déchargement se termine quant à lui lorsque le conteneur est posé sur le quai à destination.

En matière de transport nécessitant une manutention en roll-on/roll-off, c'est l'accès à la rampe d'embarquement qui caractérise le début du chargement et le fait de quitter cette rampe pour toucher le quai à destination qui marque la fin du déchargement.

En matière de marchandises transportées en vrac la détermination de ces deux moments est plus délicate dans la mesure où les procédés de manutention sont spécifiques et que les marchandises en attente de chargement ne se situent pas à proximité du navire mais dans des espaces de stockages. De la même façon ces marchandises ne sont pas déposées à quai le long du navire à destination mais acheminées directement dans des espaces relativement éloignés. Nous étudierons le problème exclusivement sous l'angle des marchandises liquides. Celles-ci font l'objet d'une manutention à l'aide de flexibles et d'installations portuaires qui permettent de remplir ou de vider les citernes du navire.

A l'embarquement le liquide est acheminé à l'aide d'une installation fixe du port vers le flexible du navire.

Au débarquement les marchandises liquides sont dans la plupart des cas acheminées, via des pipe-lines terrestres reliés aux flexibles du navire, vers des citernes ou réservoirs situés bien au delà du quai où se situe le navire.

A aucun moment donc la marchandise liquide n'est en attente sur le quai le long du navire avant chargement ou après déchargement. Or le rédacteur de la convention de 1924 a, comme nous l'avons dit, voulu prendre en compte uniquement la phase maritime du transport et non les périodes de stockage et acheminement des marchandises à quai. Bien sûr cette convention n'empêche pas le transporteur d'étendre sa période de responsabilité aux phases avant chargement et après déchargement, mais ce seront alors les textes nationaux du port où la marchandise se trouvent qui s'appliqueront¹²⁵

¹²⁵ Voir infra pour la situation en France.

Il convient donc de savoir à quel moment commence le chargement d'un vrac liquide soumis à la convention de Bruxelles du 25 août 1924. La Cour d'appel de Douai¹²⁶ a donné son interprétation qui semble être la position jurisprudentielle dominante en situant ce moment « *au passage du liquide au niveau du point de raccordement des canalisations fixes du port avec les tuyaux souples du navire* ».

En ce qui concerne le déchargement, la jurisprudence adopte une logique similaire, observant un parallélisme des formes. Ceci se perçoit notamment dans une décision de la Cour d'appel d'Aix en Provence¹²⁷ libellé comme suit : « *L'opération par laquelle une entreprise de manutention se voit confier le déchargement et le stockage d'une cargaison liquide donne lieu à deux opérations de manutention, l'une maritime, l'autre terrestre :*

**La première qui consiste à faire parvenir le liquide depuis le navire jusqu'à terre par un pipe-line terrestre est une opération de déchargement effectuée pour le compte du transporteur maritime.*

**La seconde, consistant à acheminer le liquide depuis l'entrée du pipe-line terrestre jusqu'au réservoir situé sur le terre plein, constitue une opération de manutention terrestre ».*

Il semble donc que les notions juridiques de chargement et de déchargement des liquides, délimitant la période de responsabilité du transporteur maritime, se matérialisent par le passage du liquide au point de raccordement du flexible du navire avec l'installation fixe du port.

Cette solution, bien que le sujet ne fasse pas l'objet d'une jurisprudence nourrie, apparaît comme la plus logique. En effet le moment du début du chargement intervient donc sur le quai, à proximité du navire, à la jonction des deux installations précitées, soit approximativement au même endroit où sont chargés les marchandises conteneurisées. Une telle conception est en accord avec le souhait des rédacteurs de la convention de Bruxelles de 1924 de ne traiter que la phase proprement maritime du transport. On considère donc que la circulation du liquide dans le pipe-line terrestre doit être comparé au déplacement des marchandises (autres que les vrac) à quai avant le chargement ou après le déchargement¹²⁸.

¹²⁶ CA Douai 4 juillet 1980, DMF 1981, p.37.

¹²⁷ CA Aix 19 janvier 1979 « MAVRAC c/ ATO CHIMIE », Lamymine.

¹²⁸ Phase durant laquelle le transporteur maritime peut aménager conventionnellement son régime de responsabilité.

Cette solution, bien que s'accordant avec la volonté des rédacteurs de la convention de Bruxelles, pose toutefois un problème, celui du moment de la formulation des réserves du destinataire.

En effet, lorsque le transporteur décide de faire cesser sa période de responsabilité dès la fin du déchargement comme le lui permet la convention de Bruxelles (si elle est applicable), il doit tout de même être en mesure de permettre au destinataire de la marchandise de vérifier l'état de celle-ci et d'inscrire, en cas de dommages, des réserves motivées sur le connaissance. Or, comment vérifier l'état et la quantité d'un liquide lorsqu'il passe la jonction entre les tuyaux flexibles et l'installation fixe du port ? Car c'est à ce moment que la présomption de responsabilité paraît cesser pour le transporteur.

Une solution consisterait à attendre que le liquide se trouve dans le récipient de stockage et que le destinataire puisse en vérifier la conformité pour faire cesser la période de responsabilité d'Ordre Public du transporteur. Bien que cette solution s'avère attractive d'un point de vue pratique, elle semble en contradiction avec la rédaction même de la convention de Bruxelles qui a voulu restreindre au maximum l'étendue de son application. Adopter une telle solution reviendrait à étendre cette période de responsabilité du transporteur jusqu'à ce que le liquide parvienne dans des cuves situées à des centaines, voire des milliers de mètres du quai.

Dès lors comment être en accord avec la volonté des rédacteurs de la convention de Bruxelles tout en conservant au destinataire son droit légitime de prendre des réserves. La solution pourrait être d'effectuer un contrôle du liquide dans les citernes du navire à destination puis un contrôle dans les cuves de stockage à terre. Ainsi, s'il y a constatation d'avarie ou de manquants dans les citernes du navire, le destinataire peut effectuer des réserves avant même le déchargement. Le contrôle dans les cuves de stockage permettrait de constater, par rapport au relevé effectué dans les citernes du navire, s'il y a eu des avaries ou manquants lors du déchargement. Si tel est le cas il faudrait alors rechercher si le problème s'est posé avant ou après le moment fatidique du passage du liquide au point de raccordement des tuyaux flexibles du navire avec les installations fixes du port. Une telle solution, tout en limitant la période de responsabilité du transporteur au point de raccordement décrit précédemment (synonyme de la fin du déchargement), nécessite que l'on attende que le liquide soit arrivé dans la cuve pour que le destinataire puisse inscrire d'éventuelles réserves ou pour que puisse jouer la présomption de livraison conforme, laquelle rétroagira au moment de la fin du déchargement.

II Détermination des moments de prise en charge et livraison.

Ces deux notions encadrent la période de responsabilité du transporteur maritime au sens de la loi française du 18 juin 1966 (article 15) et de la convention de Hambourg du 30 mars 1978 (article 4§2).

Notons que la loi française peut très bien régir les phases avant chargement et après chargement lors d'un transport maritime se déroulant sous l'égide de la convention de Bruxelles. Ceci intervient lorsque le transporteur a exprimé sa volonté de prendre en charge la marchandise avant l'opération matérielle de chargement ou de la livrer après l'opération matérielle de déchargement.

Les notions de prise en charge et de livraison gardent un sens identique quelles que soient les marchandises considérées. En effet la prise en charge est l'acte matériel et juridique par lequel le transporteur prend possession effective de la marchandise et l'accepte au transport. C'est à ce moment que le transporteur devient garant de la marchandise et que commence à jouer la présomption de responsabilité instauré par les textes.

La livraison nécessite deux actes, l'un juridique, l'autre matériel. C'est l'acte juridique par lequel le transporteur accomplit son obligation fondamentale en remettant au destinataire, qui l'accepte, la marchandise qu'il a déplacée à cette intention. Concrètement, la livraison se matérialise par l'enlèvement de la marchandise, effectué par le destinataire.

Ainsi la prise en charge peut très bien se situer avant le chargement de la marchandise et la livraison après son déchargement¹²⁹. Dans un tel cas la présomption de responsabilité pèse sur le transporteur maritime sur une période plus étendue que la phase maritime du transport proprement dite.

Le transport de marchandises en vrac ne pose ici pas de problème particulier dès lors que le transporteur maritime a sciemment accepté une période de responsabilité étendue. En pratique la marchandise liquide sera réceptionnée par le transporteur ou son manutentionnaire dans des

¹²⁹ Par contre la prise en charge ne peut en aucun cas se situer après le début de l'opération de chargement, tout comme la livraison doit obligatoirement avoir lieu après la fin de l'opération de déchargement (article 38 du décret du 31 décembre 1966). La convention de Hambourg ne le précise pas expressément, cependant son article 4 met à la charge du transporteur une obligation de soins pour les phases de chargement et déchargement.

citernes ou réservoirs de stockage, puis sera acheminée en temps voulu dans les citernes du navire. La période de responsabilité du transporteur débute alors dès la réception des marchandises des mains du propriétaire de la marchandise¹³⁰.

Il en sera de même lors de la livraison, laquelle interviendra au moment où le transporteur maritime, via son manutentionnaire, remettra la marchandise au détenteur du connaissement, à un moment ultérieur à l'opération de déchargement. Ce n'est qu'à ce moment que la présomption de responsabilité cessera pour le transporteur.

Le souci d'interprétation des textes se posera par contre lorsque le transporteur voudra restreindre la période de responsabilité au maximum. En général il le fait en insérant une clause « sous palan » dans le connaissement qu'il émet.

Mais comment interpréter une telle clause lors d'un transport n'utilisant pas le palan comme procédé de manutention ?

Section 2. La clause « sous palan » à l'épreuve du transport maritime de marchandises en vrac.

Le transporteur maritime soucieux de restreindre au maximum la période durant laquelle pèsera sur lui une présomption de responsabilité insérera dans le connaissement une clause dite « sous palan ». Cette clause signifie qu'il ne prendra la marchandise en charge avant qu'elle ne soit à quai, le long du navire, à l'instant où elle est prête à être saisie pour être hissée à bord du navire. De ce fait toute la période se situant avant ce moment précis pourra faire l'objet de stipulations destinées à limiter voire exclure la responsabilité de ce transporteur.

La clause sous palan à un effet similaire à destination où la livraison se fera lorsque les marchandises auront été déchargées du navire et se situeront sur le quai à le long du navire,

¹³⁰ En règle générale la réception de la marchandise se matérialise par l'émission d'une note de chargement ou d'un document similaire par le manutentionnaire opérant pour le compte du transporteur maritime.

permettant au transporteur d'aménager son régime de responsabilité pour toute la phase postérieure à cet instant.

L'application de cette clause à une marchandise liquide en vrac paraît difficile étant donné que les liquides ne font pas l'objet d'une manutention par palan. De plus les liquides ne sont jamais acheminés à proximité du navire en attendant leur chargement et encore moins déposés à quai à côté du navire lors du déchargement.

Le problème vient donc du fait que les marchandises nécessitant une manutention par grue, portique ou palan observent un cycle de chargement et de déchargement dont les différentes phases sont aisément identifiables¹³¹ alors que les marchandises liquides sont directement acheminées d'un endroit à un autre¹³² sans coupure entre les différentes phases.

Dès lors comment interpréter cette clause pour qu'elle puisse bénéficier aux transporteurs maritimes de marchandises liquides en vrac ?

Cette interrogation est identique à celle qui s'est développée lors de l'entrée en vigueur, il y a quelques dizaines d'années, de la loi française du 2 avril 1936 qui encadrait la période de responsabilité du transporteur maritime entre la « prise en charge sous palan » et la « remise sous palan » de la marchandise.

Le problème a disparu aujourd'hui par la suppression du terme sous palan opérée par la loi du 18 juin 1966 mais il se pose à nouveau au sujet de la clause sous palan.

Les développements relatifs à cette question se rapprochent dès lors de ceux effectués plus haut relativement à la détermination du début du chargement et de la fin du déchargement étant donné que la stipulation d'une telle clause revient à circonscrire la période de responsabilité du transporteur entre ces deux moments.

Le passage du liquide au point de jonction des installations fixes du port et du flexible du navire semble être une nouvelle fois la solution adoptée¹³³, ce moment étant celui qui se rapproche le plus du « moment » sous palan.

Ainsi la prise en charge s'opère t elle à ce moment précis et la livraison se situe au même moment au port de destination, tout en maintenant les observations effectuées précédemment quant à la possibilité pour le destinataire d'inscrire des réserves sur l'état et la quantité de la marchandise.

¹³¹ Approche de ces marchandises le long du navire puis hissage.

¹³² Citerne de stockage vers citerne du navire et vice versa

¹³³ CA Douai 4 juillet 1980, Navire « Alchemist-Lubeck », DMF 1981, p.37.

Cette solution semble être confirmée par une décision de la Cour d'Appel de Nîmes du 19 mars 1958, alors même que la loi du 2 avril 1936 était encore en vigueur. Elle affirme que la « remise sous palan, en matière de débarquement de vins transportés en vrac, doit s'entendre du moment où le liquide sort de la tuyauterie flexible puisant dans les citernes du navire pour se déverser soit dans un récipient à terre, soit dans le pipe-line fixe établi à quai et desservant une cuverie ».

Reste qu'il est plus judicieux pour les transporteurs de produits liquides en vrac d'insérer dans leurs connaissements des clauses de même portée que la clause sous palan mais libellée de façon à prendre en compte les spécificités techniques de chargement et de déchargement de ces marchandises.

CONCLUSION

Comme nous avons essayé de le faire apparaître dans notre étude, le transport maritime de marchandises en vrac présente des spécificités nombreuses et variées qui le distinguent des transports de marchandises traditionnels et donnent envie d'en découvrir tous les aspects.

L'importance du trafic que ce type de transport maritime génère, avec près des trois quart du trafic maritime mondial, ajouté au caractère prépondérant des marchandises qu'il concerne assurent à celui-ci une place à part dans le monde maritime. En effet ce transport permet l'acheminement aux quatre coins de la planète des ressources énergétiques élémentaires(pétrole, charbon, gaz liquéfié) et de l'alimentation de base de l'ensemble de la population(céréales, liquides alimentaires).

Ainsi présenté, il n'est rien d'étonnant que le transport maritime de marchandises en vrac soit le théâtre d'enjeux économiques et financiers au sein desquels chargeurs et armateurs, maillons essentiels du marché, se livrent à des joutes stratégiques impitoyables pour rester compétitifs et retirer le maximum de bénéfices.

Hélas, comme cela est souvent le cas, la recherche ininterrompue et aveugle du profit a eu pendant de longues années des effets pervers sur l'état général du marché du transport maritime en vrac. Bien peu d'armateurs se sont souciés de l'état et du niveau de sécurité de leur flotte, laissant survenir de nombreuses catastrophes dont les plus médiatisées sont aujourd'hui encore dans nos esprits.

L'opinion publique, pourtant a mille lieues d'imaginer l'ensemble des catastrophes maritimes qui se déroulent chaque année et qui emportent des milliers de marins au fond des océans, en est sortie affectée et continue de nourrir aujourd'hui des a priori négatifs sur ce type de transport.

Cependant une nouvelle tendance se développe aujourd'hui, caractérisée par une volonté des chargeurs de se regrouper et de mettre en commun leurs intérêts pour constituer un contractant de poids sur le marché. Cette nouvelle donne permet depuis quelques années d'asseoir le transport maritime de vrac sur des bases plus saines et plus raisonnables. En effet l'armateur, toujours soucieux d'attirer une clientèle régulière, est amené à diversifier ses compétences pour offrir aux chargeurs non seulement une prestation de transport mais aussi un suivi logistique des marchandises de part et d'autres du voyage maritime proprement dit. Il prend en considération les volontés des intérêts marchandise pour développer sa flotte, d'où la construction de navires plus grands ou plus spécialisés. Plus encore l'armateur doit, pour séduire, attester de sa prise de conscience de l'importance de la sécurité en mer.

Cet effort de sécurité, impulsé notamment par l'Organisation Maritime Internationale et soutenu par le monde maritime en son ensemble, ne peut qu'être bénéfique au transport maritime de marchandises en vrac qui pourra ainsi jouir d'une confiance accrue de la part du milieu financier ; confiance qui, comme dans tout marché économique, constitue la base d'un développement sain et durable.

Le transport maritime de marchandises en vrac est enfin le carrefour d'une multitude de relations juridiques. Nombre de contrats s'y croisent, si bien qu'un homme non averti y perdrait son latin.

S'entremêlent le plus souvent contrat d'affrètement et contrat de transport avec contrat de vente et contrat d'assurance.

Cependant ce type de transport ne présente pas, à ce niveau là, de caractéristiques particulières par rapport aux autres transports maritimes. Peut être quelques règles juridiques en vigueur ne sont elles pas adaptées aux réalités techniques du vrac, mais grâce à la perspicacité des tribunaux et des auteurs de doctrines qui y pallient, pas de quoi entamer une révolution en faveur d'un droit propre à ce type de transport, si original soit-il.

Table des annexes

- **Annexe 1.**

- a) Navire vraquier « Merchant Prestige ». p.134 (1 page)
- b) Caractéristiques du vraquier « Benguerir Boucraa Youssoufia ». p.135 (4pages)

- **Annexe 2.**

Schémas des différentes cales de vraciers mixtes. p.139 (1 page)

- **Annexe 3.**

- a) Navire vraquier/porte-conteneurs « CCNI ANGOL ». p.140 (1 page)
- b) Navire vraquier/porte-conteneurs « STAR IKEBANA ». p.141 (1 page)

- **Annexe 4.**

- a) Coupe longitudinale d'un navire pétrolier. p.142 (1 page)
- b) Schéma d'une citerne de pétrolier à pont intermédiaire. p.143 (1 page)
- c) Schéma d'une citerne du pétrolier E3. p.144 (1 page)
- d) Schéma d'emplacement des citernes de ballastage dans les pétroliers pré et post-Marpol. p.145 (1 page)
- e) Position des ballasts dans le pétrolier double coque et dans le pétrolier à pont intermédiaire. p.146 (2 pages)

- **Annexe 5.**

Nouveau Chapitre XII de la convention SOLAS. p.148 (7 pages)

- **Annexe 6.**

- a) Coupe longitudinale d'un navire transporteur de gaz liquéfié (LNG carrier). p.155 (1page)
- b) Navire méthanier « HYUNDAI UTOPIA ». p.156 (1 page)
- c) Citerne autoporteuse de méthanier (type Moss-Rosenberg). p.157 (1 page)

- **Annexe 7.**

- a) Document of compliance. p.158 (1 page)
- b) Certificat de gestion de la sécurité. p.159 (1 page)

Bibliographie

1. Ouvrages.

- Boisson P., Politiques et droit de la sécurité maritime, Bureau Veritas, 1998.
- Bruno A. et Moulleron C., Dictionnaire maritime thématique anglais et français, éditions Masson, 1997.
- Chaumette P., Tassel Y., Mesnard A.-H., Rezenthel R., Beurier J.-P., Hesse Ph.-J., Droits maritimes, Tome I Mer, navire et marins, éditions Juris service, 1995.
- Rodière R., Traité général de droit maritime, Tome II Affrètements et transports, 1967, Dalloz.
- Terrassier Nicolas, Les transports maritimes de marchandises en vrac, ISEMAR, éditions Moreux, 2001.
- Verlaque C., Géographie des transports maritimes, éditions Douin, 1997.

2. Périodiques.

- Bimco bulletin.
- Droit Maritime Français.
- International Bulk Journal.
- Journal de la Marine Marchande.
- Le Marin.
- Lloyd's List.
- Seatrade Review.
- The Motor Ship.

3. Documents divers.

- Cours de J.M. Auzon, Professeur de l'Enseignement Maritime, E.N.M.M. Marseille, Fatigue de coque.
- Barry Rogliano Salles, Transport maritime et construction navale 2001, édition 2002.
- INTERCARGO, Bulk carrier casualty report, 2001 and the previous ten years (1992-2001), édition 2002.

- Organisation Maritime Internationale, *L'OMI et la sécurité des vraquiers*, septembre 1999.

4. Articles spécifiques.

- Bimco bulletin :

- **Bulk carrier safety-past, present and future*, juin 2000, volume 95, p.21.
- **Improving bulk carrier safety*, juin 1996, volume 91, p.40.

- International Bulk Journal :

- **Newbuildings and old problems*, june 1999, p.35.
- **Bulk carriers, can their safety be assured*, mars 1992, p.82.

- Journal de la Marine Marchande :

- **GNL, la nouvelle membrane à tout faire*, 18 janvier 2002.
- **OMI :les vraquiers secs sous haute surveillance*, 22 novembre 1991, p.2876.
- **Perte de vraquiers. Comment redresser la situation*, 18 octobre 1991, p.2547.

- Lloyd's List :

- **Bulker stress under the spotlight*, 3 décembre 1996.
- **The web of factors that can lead to disaster*, 17 september 1991.

- The Motor Ship :

- **Study develops bulker safety techniques*, january 1995, p.44.
- **Study analyses hull structure damage*, june 1993, p.73.

- Seatrade Review :

- **Capesize bulkers...A complex cocktail of stress ?*, october 1994, p.19.

5. Mémoire :

Anne Triquenot, Le transport de gaz par mer, DESS Droit Maritime et des Transports, 1999.

6. Sites internet.

- Barry Rogliano Salles, www.brs-paris.com
- Bimco, www.bimco.org
- Maître Patrick Van Cauwenberghe, <https://avocat-van-cauwenberghe-lille.fr>
- Intercargo, www.intercargo.org
- Institut Supérieur d'Economie Maritime, www.isemar.asso.fr
- Organisation Maritime Internationale (OMI), www.imo.org
- Trade Winds, www.tradewinds.no

Table des matières

Sommaire	2
Résumé	3
Abstract	4
Introduction	6
Première partie. Les stratégies commerciales des armateurs et chargeurs face au binôme échanges/transports maritimes de vracs.	11
Chapitre 1. L'inéluctable interdépendance entre échanges et transports maritimes de vracs.	12
Section 1. Des échanges générant des flux maritimes importants.	12
I. Les flux maritimes de vracs liquides.	13
A. Les flux maritimes de pétrole.	14
1. Les zones de production à l'origine d'exportations par voie maritime.	15
a. Le rôle actif du Moyen-Orient.	15
b. La part non négligeable de l'Afrique.	16
c. Le cas spécifique des Caraïbes.	16
2. Les zones d'importation par voie maritime.	17
B. Les flux maritimes de gaz liquéfiés.	17
II. Les flux maritimes de vracs secs.	19
A. Un flux principal d'Australie vers l'Asie.	20
B. Les flux secondaires.	20
Section 2. Les facteurs influant sur le binôme échanges/transports maritimes de vracs.	21
I. Les circonstances climatiques : un facteur déterminant dans les échanges de produits agricoles.	22
II. Les circonstances économiques : le rôle des prix.	22
A. Effets du cours des marchandises sur le prix du transport.	23
B. Répercussions du taux de fret sur les échanges.	23
III. Les circonstances politiques : évolutions culturelles et rôle des Etats.	24
A. Les changements culturels.	24
B. Le degré d'intervention des Etats.	25

Chapitre 2. La nécessaire adaptation des stratégies commerciales des armateurs et chargeurs	28
Section 1. Les stratégies commerciales des chargeurs.	28
I. Développement d'une politique d'affrètement.	29
II. Création d'un pool de chargeurs.	30
III. Mise en place d'une flotte propre.	31
Section 2. Les stratégies commerciales des armateurs.	32
I. La définition d'une politique de constitution de la flotte.	32
A. Une course au gigantisme.	33
B. Le choix de la spécialisation ou de la polyvalence des navires.	34
II. La définition d'une politique d'affrètement.	35
III. Le choix du mode d'exploitation de l'armement.	36
A. Le pool d'armement.	36
B. La fusion d'armement.	37
<u>Deuxième partie. Des navires spécialisés au cœur d'une politique de sécurité vigilante.</u>	40
Chapitre 1. Les navires transportant des marchandises en vrac.	41
Section 1. Une classification préalable selon la capacité du navire.	42
Section 2. Les vraquiers, navires spécialisés dans le transport de marchandises solides en vrac.	43
I. Le vraquier traditionnel.	43
A. Description générale.	44
B. Description des cales et citernes du vraquier traditionnel.	47
1. La cale à cargaison.	47
2. La citerne de ballastage.	49
II. Les vraquiers mixtes.	51
A. Une catégorie regroupant différents types de navires.	51
B. Description des différentes cales de vraquiers mixtes.	52

III.	Le vraquier/porte-conteneurs.	53
	Section 3. Les navires-citernes, navires spécialisés dans le transport de marchandises liquides en vrac.	54
I.	Le navire pétrolier.	55
A.	Description générale.	55
B.	Les citernes du navire pétrolier.	57
1.	Les différents types de citernes à cargaison.	57
a.	La citerne traditionnelle.	58
b.	La citerne à pont intermédiaire.	58
c.	La citerne du pétrolier européen E3.	59
2.	Les citernes de ballastage.	59
3.	Les citernes de décantation.	60
II.	Le navire méthanier.	61
A.	Description générale.	62
B.	Analyse de la technologie de conception des citernes.	66
1.	Les citernes actuellement en service.	66
2.	Le CS1 : la toute nouvelle membrane pour le transport de GNL.	68
	Chapitre 2. La sécurité en matière de transports maritimes de marchandises en vrac.	69
	Section 1. Exposé des principaux textes en vigueur.	70
	Section 2. La sécurité des transports de marchandises solides en vrac.	72
I.	Les principaux facteurs diminuant la sécurité des vraciers.	73
A.	L'âge du navire.	73
B.	La corrosion	74
C.	Les fatigues de coque.	76
1.	Analyse des forces s'exerçant sur la coque d'un navire.	76
2.	Analyse des différents types de fatigue de coque.	77
a.	Les fatigues transversales.	77
b.	Les fatigues longitudinales.	78
3.	Les procédés de manutention pouvant entraîner une fatigue excessive de la coque.	79
D.	Le choix de l'acier composant la coque.	81
E.	Le mauvais arrimage de la marchandise.	82
II.	L'action réglementaire pour la sécurité des transport de vracs solides.	83
A.	La sécurité des cargaisons.	83
1.	Une première réglementation en matière de grains.	83

2. La mise en place de règles générales.	84
a. Le recueil B.C.	85
b. La circulaire MSC. 531 relative aux risques de ripage de la cargaison.	86
B. La sécurité de la structure des navires.	87
1. Une réglementation progressive.	87
a. La résolution A.713(17).	87
b. La circulaire MSC/Circ.646.	88
c. La résolution A.744(18) relative au programme d'inspection des navires.	88
d. La résolution A.798(19) concernant les systèmes anticorrosion des citernes ballastées à l'eau de mer.	89
2. La conférence SOLAS de novembre 1997.	89
a. L'adoption d'un nouveau chapitre XII de la convention SOLAS.	89
b. Les autres résolutions de la conférence SOLAS.	91
3. La vingtième assemblée de l'OMI.	91
a. L'adoption du recueil B.L.U.	92
b. Les directives sur les inspections des vraciers.	92
 Section 3. La réglementation spécifique au transport par navire-citerne.	 93
I. La sécurité des transports maritimes de pétrole.	93
A. Les principaux textes applicables au transport de maritime d'hydrocarbures.	93
1. Une réglementation technique appropriée au caractère dangereux des marchandises.	93
2. Une réglementation destinée à éviter les pollutions accidentelles.	94
B. Une application des règles incitée par le comportement des chargeurs.	96
1. L'instauration d'un système de vetting par les chargeurs.	97
2. La mise en place d'une banque de données sur l'état des navires.	97
II. La sécurité des transports de gaz liquéfiés en vrac.	98
A. Un principe fondamental de répartition des navires en différents types.	99
B. L'établissement de normes obligatoires en matière de construction et d'équipement des navires.	100
C. La délivrance d'un certificat d'aptitude après visite.	101
 Troisième partie. Les relations et problèmes juridiques occasionnés par un transport maritime de marchandises en vrac.	 103
 Chapitre 1. Le transport maritime de vracs ou le règne de l'affrètement.	 104

Section 1. La charte-partie d'affrètement.	105
I. Rôle de la charte-partie.	105
II. Mentions de la charte-partie.	105
A. Une liberté des parties dans l'aménagement du contrat.	105
C. Des textes légaux supplétifs en France.	106
III. Les chartes-parties types.	106
Section 2. L'affrètement à temps ou time-charter.	107
I. Les obligations des parties.	107
A. Obligations du fréteur.	107
1. Obligation de fournir le navire désigné au contrat.	107
2. Obligation de livrer le navire à la date et au lieu prévus par la charte.	108
3. Obligation de maintenir le navire en bon état.	108
4. Obligation de coopérer aux exploitations commerciales.	108
5. Obligation d'assumer les charges d'exploitation du navire.	109
B. Obligations de l'affréteur.	109
1. Obligation de respecter les limites géographiques d'exploitation.	109
2. Obligation d'envoyer le navire dans des ports sûrs.	109
3. Obligation de fournir au navire les soins qui sont de sa compétence.	110
4. Obligation de redélivrer le navire en fin d'affrètement.	110
5. Obligation financière de payer le fret.	110
II. La responsabilité des parties.	111
A. Responsabilité du fréteur.	111
B. Responsabilité de l'affréteur.	111
Section 3. L'affrètement au voyage ou voyage-charter.	112
I. Les obligations du fréteur.	112
A. Obligation de mettre le navire à disposition.	112
B. Obligation d'effectuer le voyage.	113
II. Les obligations de l'affréteur.	113
A. Obligation de chargement et déchargement.	113
B. Obligation de payer le fret.	113

Chapitre 2. Incidences de l'émission d'un connaissance dans le cadre d'une chartre-partie d'affrètement.	114
Section 1. Les cas de délivrance d'un connaissance en vertu d'un contrat d'affrètement.	115
I. La délivrance en tant que reconnaissance de la réception à bord des marchandises.	115
II. La délivrance permettant à l'affréteur d'effectuer des transports.	115
A. Transports en tant qu'activité principale.	116
B. La vente flottante de la marchandise par l'affréteur.	116
Section 2. La circulation du connaissance entre les mains de tiers.	117
I. La coexistence d'un contrat d'affrètement et d'un contrat de transport.	117
A. Le principe de la séparation des deux contrats.	117
B. Le cas d'opposabilité de la charte au tiers porteur du connaissance.	117
II. L'identification du transporteur en cas de recours du tiers porteur.	119
A. Lors d'un affrètement à temps.	119
B. Lors d'un affrètement au voyage.	120
C. En présence d'une clause « identity of carrier ».	120
D. En présence d'un connaissance sans en-tête.	120
Chapitre 3. La période de responsabilité du transporteur lors d'un transport de marchandises en vrac.	122
Section 1. Une période de responsabilité encadrée par les notions de chargement-déchargement ou de prise en charge-livraison.	122
I. Détermination du début du chargement et de la fin du déchargement des vracs.	123
II. Détermination des moments de prise en charge et de livraison.	127
Section 2. La clause « sous palan » à l'épreuve du transport maritime de marchandises en vrac.	128
Conclusion.....	131
Table des annexes.....	133
Bibliographie.....	160

