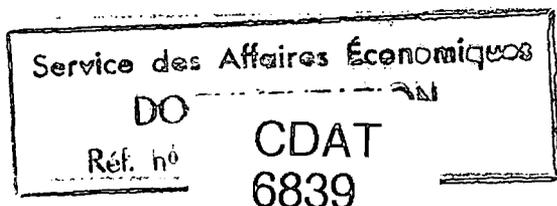


ATP

SOCIO-ECONOMIE DES TRANSPORTS
MISSION DE LA RECHERCHE DU MINISTÈRE
DES TRANSPORTS

les marchés de transport
maritime de vrac :
le cas des « transporteurs
de produits chimiques »

Philippe LAREDO



Juin 1978

Association Marc-Bloch
GEPERI
54, bd Raspail — 75006 Paris



S O M M A I R E

Compte-Rendu de fin d'études

1. Situation et Objet du travail 1
2. Le marché des TPC - principales conclusions 6
3. Eléments pour une approche révisée du transport maritime des produits en vrac 13

1ère Partie

- Chapitre I Les produits chimiques liquides transportés en vrac sont un besoin de transport spécifique .. 43
- Chapitre II ... qui, à travers la segmentation technique de la flotte et les formes techniques d'organisation, 62
- Chapitre III ... a entraîné une oligopolisation sélective de la flotte de TPC 71

2ème Partie

- Chapitre IV L'évolution des échanges de produits chimiques : une croissance lente et une part très faible des produits "sophistiqués" 94
- Chapitre V L'importance relative déterminante des produits non chimiques dans la croissance du marché des TPC 129

Conclusion (Chapitre VI)

Le cumul des erreurs d'appréciation et
la reconstitution du marché des produits
liquides : vers une disqualification
du "parcel tanker" de 3ème génération ? 155

Bibliographie et remerciements 177

Annexes

COMPTE-RENDU DE FIN D'ETUDE

page

I	Situation et objet du travail	1
II	Le marché des "transporteurs de produits chimiques" (TPC) - prin- cipales conclusions	6
III	Eléments pour une approche "révisée" du transport maritime des produits en vrac	
	Introduction	13
	3.1. Besoins, catégories techniques et marchés de transport	15
	3.2. De quelques facteurs de création-destructuration- recomposition des marchés de transport	26
	3.3. En guise de conclusion : "le marché de transport", un outil d'analyse et de prévision ?	36

I- Situation et objet du travail

La note préparatoire au contrat avait esquissé une approche des transports maritimes non pas en tant que secteur particulier de la production (avec ses propres logiques et contraintes de valorisation) mais en tant que condition permissive des échanges, et plus particulièrement de l'échange international.

Centrant toute la problématique autour des "besoins de transport" exprimés, elle distinguait deux grands types de besoins selon la nature des marchandises transportées :

Le premier concerne les marchandises "à emballage standardisé", cas au sein duquel c'est l'emballage qui détermine les spécialisations éventuelles et non les produits transportés (1).

Le second concerne "les marchandises exigeant des moyens de transport spécialisés"; qu'il s'agisse du pétrole, des gaz liquéfiés, du charbon, ... les caractéristiques spécifiques à ce type de transport sont de 2 ordres : 1) le navire est directement l'emballage (la cuve ou la cale constituant l'unité minimale de volume); 2) la manipulation de ces produits tend à réclamer des moyens spécialisés de manutention, tant à bord que dans les ports (amenés à se doter de terminaux spécialisés).

La note avait par ailleurs esquissé une typologie de la relation chargeur/transporteur fondée sur le rôle joué par la fréquence des besoins exprimés.

Le but du travail proposé était alors de mieux cerner

(1) Ce n'est pas l'objet du présent travail, c'est pourquoi nous ne nous étendrons pas plus sur cet aspect de la problématique esquissée.

et affiner ces hypothèses à partir d'une "étude de cas" qui paraissait particulièrement propice à cet effort : le marché des huiles et des produits gras destinés à l'alimentation animale.

Les premières recherches effectuées sur la firme britannique Tate&Lyle (2) nous avaient en effet amené à penser que ce groupe -plus important manipulateur mondial de mélasses- avait réussi à opérer un élargissement de ses activités dans les champs concernés et à y gagner une place importante qui aurait alors expliqué ses importants investissements dans les navires spécialisés réclamés pour leur transport (les dits "transporteurs de produits chimiques").

Or nous nous sommes rapidement rendu compte que, si tel avait été l'objectif de Tate&Lyle, les résultats s'en étaient très fortement éloignés, et que, dès 1970-71, la firme n'entretenait plus d'illusion sur ses possibilités de développement dans le marché des huiles et produits gras et assimilés, où elle limitait ses activités à ses opérations traditionnelles (les mélasses) et à la rentabilisation de ses actifs américains (notamment en intervenant -avec peu de bonheur semble-t-il- sur le marché des graisses animales).

Malgré cela, la firme a continué à investir très

(2) Le choix de Tate&Lyle est lié à un travail effectué par ailleurs (dans le cadre d'une thèse de troisième cycle sur "le rôle des cadres nationaux dans la croissance des grandes firmes"); on espérait ainsi obtenir une synergie liée aux connaissances accumulées (si celles-ci se sont avérées erronées dans bien des domaines, l'effet synergétique a cependant joué au niveau des contacts et de l'information obtenue).

fortement dans les "transporteurs de produits chimiques" (TPC); ce fut même pendant plusieurs années l'investissement principal de T&L qui, au début des années 70, était devenu, par l'intermédiaire de sa filiale ANCO, un des trois principaux opérateurs de ce type de transport, et celui dont la flotte "moderne" était la plus importante.

La position dominante ainsi acquise correspond parfaitement à la stratégie qu'on peut à-posteriori (et avec toutes les limites inhérentes à ce genre d'observations) observer chez Tate&Lyle : interventions dans des activités de manipulation (et non de transformation industrielle) des marchandises; choix de marchés nouveaux ou inorganisés; recherche systématique de positions dominantes à travers des investissements importants (que lui permet sa dimension financière).

C'est dans ce cadre qu'il a paru intéressant de chercher la réponse à la contradiction apparente qu'on pouvait relever entre cette stratégie de pénétration dans un secteur supposé spécialisé, donc autonome, le transport des produits chimiques liquides en vrac, et l'effondrement des résultats financiers à partir de 1975 (après il est vrai une période "faste").

L'objet de cette étude est ainsi limité à la recherche des raisons de cet apparent paradoxe (qui n'est pas spécifique à Tate&Lyle, puisque nombre d'armateurs et d'experts ont fait la même erreur d'appréciation) : comment a-t-on pu arriver à cette situation alors que ce type particulier de transport maritime était, de l'avis de tous, considéré comme l'un des secteurs d'activité les plus prometteurs, sujet à un développement régulier (voire exponentiel) et donc peu sensible aux fluctuations cycliques ?

Il faut donc dès à présent noter le glissement qui s'est opéré dans l'analyse : pour cerner le rôle et la place du transport maritime de vrac, on était parti d'un agent "contrôlant la marchandise transportée" (4) pour étudier les processus qui l'avaient amené à opérer un contrôle sélectif, voire une intégration partielle de cette activité. Et, in fine, on étudie un aspect de ce qu'il est convenu d'appeler le transport maritime, activité économique supposée homogène et considérée comme une branche de la "production nationale"; on étudie un "marché de transport" où les besoins de transport des agents de l'industrie chimique sont supposés avoir suscité une offre spécifique de la part d'un sous-groupe des agents du transport maritime qui a "choisi" de s'y spécialiser; on étudie les processus qui ont conduit à cette situation et les facteurs qui ont permis à ce marché spécifique (le transport maritime des produits chimiques liquides en vrac) de se développer et de se différencier des autres marchés du transport maritime.

C'est ce à quoi s'attache la première partie de cette étude qui montre comment la spécificité des besoins exprimés par l'industrie chimique et les contraintes tant techniques qu'organisationnelles qui en découlent, ont abouti à une spécialisation et une oligopolisation sélective de l'offre de transport.

(4) pour reprendre une distinction opérée par M. CHAPONNIERE entre production de l'acte de transport, organisation du transport et contrôle de la marchandise transportée.

cf. I.R.E.P., "Division internationale du travail et transport : la zone méditerranéenne", A.T.P. Socio-économie des Transports, 1978.

Face à ce marché apparemment clos, les dysfonctionnements notés auraient alors du relever de déséquilibres internes, quantitatifs entre offre et demande; or tel n'a pas été dans un premier temps le cas, ce qui nous a amené, renversant la démarche, à prendre en compte les autres produits liquides transportés par ces navires (et notamment les huiles, mélasses et autres produits liquides gras qui constituaient notre point de départ), produits qui expliqueront (au moins partiellement) les raisons du décalage entre les espérances de la majorité des armateurs et les faits observés depuis 1974 (5).

Telles sont les grandes lignes directrices de cette étude conclue sur les évolutions potentielles de ce secteur d'activité (à partir d'une observation des multiples tendances -souvent contradictoires- repérées entre 1975 et 1977).

Poursuivant cette introduction, on va maintenant présenter les principaux résultats concernant cette étude factuelle (chapitre II), avant d'en tirer les conclusions qui s'imposent quant à la reformulation de notre problématique sur le transport des marchandises à emballage non standardisé (chapitre III).

(5) cette étude ne prendra en compte que les éléments d'information disponibles avant le printemps 1978 bien que des événements extérieurs à la démarche de travail en ait retardé la conclusion.

II- Le marché des "transporteurs de produits chimiques" (TPC) - principales conclusions

Les produits chimiques liquides sont une catégorie récente pour le transport maritime. Ils ont d'ailleurs été dans un premier temps une cargaison banale pour les navires de ligne, puisqu'ils s'échangeaient en futs (c'est-à-dire en emballages standardisés). L'augmentation progressive des volumes et la venue de nouveaux produits (dont certains, dès le début, s'échangeront en quantités importantes) entraînera un recours progressif au vrac, mais dans des conditions souvent particulières.

Le chapitre I montre en effet que les produits chimiques liquides ne constituent pas comme les hydrocarbures ou les huiles, une masse homogène quant aux conditions de transport requises. Chaque produit (ou famille de produits) réclame des conditions spécifiques de transport liées à sa nature propre et aux conditions différentes de production et d'échanges. Par ailleurs ces produits -considérés dangereux pour l'environnement- ont rapidement été soumis à des contrôles et régulations institutionnelles (Etats, ports, organismes inter-gouvernementaux).

Ces éléments ont joué dans le façonnage d'une offre spécialisée par rapport à l'offre globale de transport maritime de produits liquides. Le chapitre II analyse cette spécialisation qui se caractérise selon 2 axes :

- le premier, technique, a abouti à une segmentation de la flotte selon une double classification :

- 1) navires à usage "côtier", "régional" ou "inter-continental",
- 2) navires "simples" ou "sophistiqués";

- le deuxième, organisationnel, concerne la gestion opérationnelle et commerciale des navires. Les contraintes ont eu pour effet de

- 1) limiter très fortement la part du "compte-propre",
- 2) ne laisser qu'un rôle secondaire aux procédures classiques de l'affrètement (quelle qu'en soit sa durée),
- 3) favoriser la mise en place d'organisations commerciales proches des systèmes de lignes régulières et fondées sur l'obtention de contrats de moyenne durée de la part des principaux chargeurs.

Les besoins de transport ont ainsi entraîné une oligopolisation sélective de la flotte de TPC que le chapitre III de cette étude analyse ensuite : un nombre réduit d'armements contrôle le segment sophistiqué de cette flotte (tant régionale que surtout inter-continentale) et, autonome des producteurs, tend à leur offrir des services complexes. Par contre, les navires simples sont de plus en plus possédés par des "artisans", des armements de petite dimension ne contrôlant que quelques unités et n'offrant que leur capacité de transport.

Cette première partie de l'étude a donc permis de montrer qu'effectivement les contraintes liées au transport des produits chimiques ont induit une forme nouvelle de transport aux niveaux tant technique qu'organisationnel.

Un tel secteur du transport maritime doté de formes spécifiques d'organisation aurait du être capable d'autonomiser ses évolutions (et notamment ses

cycles) par rapport aux autres secteurs du transport maritime des produits liquides.

Or tel ne semble pas avoir été le cas : l'effondrement des taux de fret à partir de la mi-1974 ne correspond pas à une diminution sensible de la demande; au contraire, le chapitre IV semble montrer (qu'au niveau des échanges inter-continentaux au moins) les échanges ont continué à croître à leur rythme antérieur (rythme d'ailleurs très lent, moins rapide en tous cas que la croissance des industries chimiques ou que celle de l'offre de transport, pourtant apparemment insuffisante à satisfaire la demande en 1973, ainsi que le traduit l'envolée des taux de fret en 1973).

Cette situation apparemment paradoxale ne pouvait alors s'expliquer que dans la mesure où il existait des ponts entre le transport de produits chimiques liquides et celui des produits pétroliers, et plus particulièrement avec le transport des produits pétroliers raffinés (1).

Or les produits liquides non chimiques (hors pétrole brut ou raffiné), huiles, mélasses, produits pétroliers "spéciaux", ont joué un rôle important dans le développement des trois "pionniers" (Stolt Nielsen, Anco et Odjfell). Le chapitre V s'efforce d'étudier les mécanismes qui régissent les échanges maritimes de ces produits et les volumes concernés.

(1) On peut ici exclure le pétrole brut dont on sait qu'il est transporté dans des "super-tankers" aux caractéristiques techniques très différentes (cf. notes ultérieures à ce sujet). Tel n'est pas le cas des transporteurs de produits pétroliers raffinés, TPR.

Ses conclusions sont "accablantes" : les volumes concernés sont largement supérieurs à ceux des produits chimiques, et les contraintes techniques minimales (nombre de TPR peuvent les satisfaire). Seules les contraintes organisationnelles (la gestion opérationnelle et commerciale) expliquent le rôle déterminant qu'ont progressivement eu les TPC dans le transport de ces produits, à tel point que cette "réservation" du trafic par les TPC a été considérée au début des années 70 comme allant de soi.

Cette double analyse du "marché des TPC" nous amène donc à conclure à un cumul d'erreurs d'appréciation de la part des opérateurs (comme d'ailleurs des observateurs, spécialistes, ...); en effet, contrairement aux suppositions faites :

- les échanges de produits chimiques de longue distance ont cru lentement,

- la montée en sophistication des échanges ne s'est pas matérialisée,

- l'importance relative et la croissance très rapide des "autres" produits ont mis directement en rapport/en concurrence TPC et TPR.

C'est ce qui explique le décalage entre les espérances des opérateurs et les situations vécues : l'arrivée sur le marché à partir de 1975 de nombreuses commandes passées au début des années 70 (en pleine période d'euphorie) a rapidement déséquilibré le rapport offre-demande au moment-même où certains opérateurs de TPR (pour faire face au déséquilibre de leur propre marché) intervenaient massivement sur certains produits (huiles, mélasses, produits chimiques simples).

Ces évolutions ont en retour impulsé des restructurations que le chapitre VI, conclusif, s'efforce d'analyser à 2 niveaux :

- celui interne : pour faire face au dérapage quantitatif et qualitatif de l'offre, les principaux opérateurs de TPC ont d'abord cherché à rationaliser leur offre (par le biais de regroupements commerciaux qui ont accru la concentration autour des grands), avant de poser le problème de la concurrence des navires anciens; le retard dans l'adoption généralisée du code de conduite a amené certains spécialistes à proposer un programme de démolitions qui ne nous paraît pas susceptible de résoudre le problème de l'adaptation qualitative entre offre et demande, car il accroîtrait très fortement l'importance relative des navires sophistiqués de grande taille (plus de la moitié de l'offre globale à l'horizon 1983).

- celui externe : certains opérateurs de TPR ne se sont plus contentés d'interventions sur le marché "spot" et se sont dotés d'une organisation commerciale similaire à celle des principaux opérateurs de TPC. Cela leur a permis d'intervenir sur le marché des contrats, notamment en ce qui concerne les mélasses et les huiles.

Ce faisant 1) Ils désorganisent le système des opérateurs de TPC pour lesquels le remplissage permanent est indispensable; 2) Ils obligent ces derniers à accepter des taux de fret fondés sur les coûts de fonctionnement de navires 2 fois moins chers.

Pour rentabiliser leurs navires, les opérateurs de TPC doivent donc obtenir des taux de fret supérieurs pour les produits chimiques (y compris ceux simples). Cela est certes possible, mais à terme seulement, quand le code de conduite (et MARPOL) auront été réellement mis en application.

A cette échéance cependant se posera la question de savoir si ces TPC sophistiqués de grande taille sont bien l'outil optimal, et si des navires sophistiqués

de taille intermédiaire, uniquement spécialisés dans le transport des produits chimiques, ne seraient pas plus adaptés.

Et ce d'autant plus du fait des évolutions repérables dans les structures de production/distribution de l'industrie chimique qui nous semblent tendre vers une partition des échanges en 3 sous-ensembles :

- les produits "amont" dont l'augmentation des échanges dépendra du degré de la délocalisation des raffineries vers les pays pétroliers : on peut penser qu'à terme, les producteurs tendront à intégrer les moyens de transport (quelle que soit la forme juridique prise dans cette intégration) à l'image de ce qui s'est passé pour le pétrole, le minerai de fer, ...

- les produits intermédiaires circulant entre unités d'une même firme : ces échanges qui se développent rapidement en Europe reposent la plupart du temps aussi sur un contrôle direct du transport (par le biais d'affrètement à vie des navires, ...) par la firme chimique.

- les mouvements distributifs régionaux et inter-continentaux dont les formes et la nature fluctuante entraînent un maintien de l'autonomie des transporteurs : c'est sur ce segment, nous semble-t-il, que se pose la question du navire optimal.

Ainsi nous paraît se dessiner une conjonction d'évolutions tendancielle "disqualifiant" le "parcel tanker" sophistiqué. En effet celui-ci est soit trop sophistiqué pour les grands intermédiaires (si la délocalisation s'accroît), soit trop "grand" pour les produits aval (au volume unitaire réduit et aux touchées portuaires très nombreuses), soit

trop cher pour les produits non chimiques. Il est concurrencé à la fois par les transporteurs de produits chimiques de même taille mais simples, par les TPC sophistiqués de taille intermédiaire et par les TPR (qui renouent avec une articulation dominante des années 50 : produits pétroliers raffinés - autres produits liquides "faciles" à transporter).

Remettant en question deux des éléments qui fondaient les analyses jusqu'à présent faites sur cette activité de transport (principe de la "flexibilité totale", importance des "économies d'échelle"), cette étude tend à montrer que les déséquilibres constatés depuis 3 ans ne viennent pas comme dans le cas du transport pétrolier d'un simple décalage quantitatif entre offre et demande sur un marché unique; mais qu'ils sont la conséquence d'une approche "essentiellement technique" de la part des transporteurs :

les navires construits pour des marchés encore quasiment-virtuels (tant en qualité qu'en dimensions) ne correspondaient pas aux besoins de transport des produits qu'ils transportaient réellement, et leur rentabilité reposait essentiellement sur la situation de manque prédominante dans le transport des produits liquides. Le retournement de 1974 a servi de révélateur à cette situation, en même temps qu'il remettait en cause l'existence d'un "marché de transport", posant de ce fait une double question : celle de l'avenir de ces moyens techniques coûteux, celle de la structuration du transport des produits liquides.

III- Eléments pour une approche "révisée" du transport maritime; besoins, catégorie technique et marché de transport

On a vu que cette étude avait pour objet, outre les connaissances apportées sur le fonctionnement d'un "marché", de permettre d'affiner la problématique avancée sur le transport maritime, et ce à l'intérieur du découpage préalablement opéré, donc en ne s'intéressant qu'aux seuls "besoins de transport non standardisés".

Précisons que cette tentative se situe à un niveau intermédiaire entre macro et micro-économie : il ne s'agit pas de comprendre le rôle du transport maritime dans l'évolution économique (1), pas plus que d'analyser la logique des comportements des

-
- (1) P. HANAPPE montre à travers son approche par les cycles longs et les branches dominantes, que les transports sont soit branche dominante (ce fut le cas dans le passé), soit "vecteur de la dominance", c'est-à-dire moyens pour les nouvelles branches dominantes de re-structurer les autres activités en fonction de leurs intérêts.

Cette approche permet en outre de montrer le déplacement d'intérêt qui s'opère chez les chargeurs selon la nature de la phase du cycle (importance des transports amont de produits lourds -non standardisés- en phase montante; importance des produits aval -la plupart du temps à emballage standardisé- en phase descendante).

Cette approche qui nous semble bien décrire les grandes évolutions que vit le transport (en phase avec les grands mouvements économiques qui traversent l'économie) ne permet cependant pas de comprendre les réactions du transport maritime et les choix concrets effectués (pourquoi tel type de réaction plutôt que tel autre, ...)

agents (2) : notre propos est plus de cerner les processus qui à l'intérieur des grandes évolutions économiques vécues par le TM comme par les autres branches de l'économie, le font concrètement évoluer, transformer ses structures et segmentations, modifient ses moyens (3).

Partant de la récusation partielle de notre hypothèse de départ concernant le rôle déterminant des besoins de transport, cette tentative nous amènera à différencier besoin, catégorie technique et marché de transport (paragraphe 1) avant d'aborder la question des mécanismes qui font et défont les marchés de transport (paragraphe 2).

On s'efforcera en conclusion de proposer quelques orientations futures de travail.

-
- (2) on empruntera cependant certains concepts de l'économie industrielle, notamment ceux de monopole discriminant et ceux de barrières à l'entrée.
- (3) peut-être peut-on faire un parallèle entre cette recherche d'explications intermédiaires et la "méséconomie" dont parle le professeur BAUCHET dans "Les mystères de la méso-économie : l'exemple des transports maritimes"; Revue Economique n°4 - 1977.

3.1. Besoins, catégories techniques et marchés de transport

L'approche développée dans la problématique sous-jacente à l'étude réalisée, consistait à voir dans "les besoins de transport des secteurs de la production" (4) le lieu décisif des formes techniques et organisationnelles que prend l'offre de transport.

Elle tend ainsi à d'opposer à la démarche technique (très répandue dans les milieux professionnels) qui, implicitement, donne à l'innovation technique le rôle de moteur dans les évolutions vécues par le transport maritime.

C'est ici le sens des causalités qui nous paraît remis en question : par exemple en ce qui concerne le transport du pétrole brut, cela signifierait que ce n'est pas l'innovation technique ayant permis l'accroissement de la taille des pétroliers qui a entraîné le recours accru à cette matière première, ainsi que certains auteurs l'estiment. Au contraire il nous semble qu'il faut inverser le sens des causalités et se demander si ce n'est pas plutôt l'augmentation de la demande qui a entraîné l'innovation technique dans la construction navale.

Il s'agit bien entendu d'une démarche tendancielle, visant à "rétablir" l'ordre hiérarchique de déroulement des transformations techniques, économiques et finalement sociales que vit le transport maritime, et par là même de se doter d'un outil "prévisionnel" capable d'intégrer les transformations vécues par l'économie dans son ensemble.

-
- (4) sans que ce terme soit très clair dans notre esprit. S'agit-il des secteurs au sens de la comptabilité nationale, des "sections", des branches économiques, ... ou plus empiriquement des "industries" au sens anglo-saxon du terme ?
 Implicitement, l'exemple étudié favorise cette dernière acception.

Le but du travail factuel effectué sur les besoins de transport de l'industrie chimique était donc de conforter, préciser, nuancer, ... cette démarche ; et dans un premier temps de mieux cerner les rôles respectifs des besoins de transport et des innovations techniques.

3.1.1. Les besoins de transport d'une industrie, si spécialisés soient-ils, ne suffisent pas à expliquer les spécialisations effectives de l'offre de transport...

L'étude reposait sur le fait qu'on avait supposé l'existence d'une adéquation entre un besoin et une offre spécialisés de transport, entre une branche industrielle et un segment du transport maritime. Or la principale conclusion du travail effectué concerne la récusation de cette articulation spécifique.

Si spécialisés soient-ils, les besoins de l'industrie chimique n'ont pas créé d'offre entièrement "asservie", pour deux raisons principales :

- ces besoins ne sont pas homogènes et se répartissent en sous ensembles dont les "affinités" internes sont souvent moins grandes que celles externes avec d'autres produits liquides (non chimiques).
- les moyens qui les servent, servent aussi (et à égalité d'importance) d'autres besoins, ce qui les articule à d'autres industries.

Ainsi donc dans ce cas particulier (pourtant à priori très favorable) les besoins de transport d'une branche industrielle n'ont pas suffi à créer un sous-ensemble homogène et autonome des autres parties du transport maritime de produits liquides. Ne peut-on pas alors généraliser cette conclusion et supposer que, dans la quasi totalité des cas, les activités industrielles ne génèrent pas de "besoins

de transport non standardisé" en volume suffisant pour susciter la création d'une offre de transport qui leur soit spécifique ?

Cela ne signifie pas qu'il n'y ait pas d'offre de transport spécialisée dans la satisfaction des besoins spécifiques d'une branche industrielle (le cas que nous étudions le prouve clairement) : cela veut simplement dire que cette offre "spécialisée" sert aussi d'autres secteurs industriels (et possiblement en concurrence sur ces secteurs avec d'autres types d'offre).

Cela nous amène donc à concevoir un outil qui prenne en compte la pluri sectorialité des besoins satisfaits par le même moyen de transport maritime.

3.1.2. Besoins de transport, innovations techniques et dynamique permanente de réarticulations du transport maritime

Cela signifie-t-il cependant que les spécialisations effectives de l'offre de transport soient uniquement déterminées par les potentialités offertes par les navires ? (car ce sont bien les moyens de transport et les produits qu'ils peuvent transporter qui traduisent matériellement ces segmentations).

On retrouve apparemment l'approche que nous voulions récuser : l'innovation technique en "découvrant" de nouveaux moyens, en élargissant le champ d'intervention des moyens existants, serait-elle la cause de ces transformations ?

Certes, on sait bien que les innovations techniques (coque en fer puis en acier, machines à vapeur puis diesel...) ont précédé le développement quantitatif des échanges internationaux, mais ces innovations ont bénéficié à tous les types de navires et n'expliquent pas les raisons des fragmentations successives qu'a vécues le transport maritime en sous branches spécialisées : scission entre lignes régulières et tramping, scission entre divers et vrac, scission

ensuite au sein de chacun de ces sous-ensembles (dont les frontières ont d'ailleurs beaucoup évolué) entre liquide et solide, entre conventionnel et conteneurisé,

Certaines des scissions notées reposent sur l'apparition de nouveaux moyens techniques, sur le développement de nouvelles catégories techniques. Pour ces cas, ce sont bien les innovations techniques en matière de construction maritime qui ont rendu possibles ces scissions et ont ainsi permis leur réalisation concrète.

La question qui se pose alors est celle de l'impulsion qui a poussé à la conception de ces nouveaux moyens. C'est à ce niveau qu'on retrouve, nous semble-t-il, les nouveaux besoins de transport associés au développement rapide des échanges maritimes d'une industrie donnée : car à partir d'un certain seuil, les volumes atteints laissent entrevoir la possibilité d'améliorations de la productivité par la modification des techniques de transport (spécialisation, économies d'échelle, ...).

Le développement des pétroliers à la fin du XIXème siècle répond bien à ce schéma, sous l'impact des exportations américaines et russes vers l'Europe. Les effets de cette innovation technologique ne se sont pas alors limités au seul transport du pétrole, elle a rapidement concerné les autres produits liquides (5) et a servi de support aux bouleversements introduits par les frères Lever dans la savonnerie et la margarinerie, par Kielberg dans l'alimentation animale (avec les mélasses), ...

(5) dont le rôle a été pendant longtemps aussi important que le pétrole pour les armateurs de "tankers".

Dans ce cas, le développement quantitatif d'échanges d'un produit a suscité l'invention de nouveaux moyens de transport (d'une nouvelle catégorie technique de transport maritime) qui en retour ont eu des effets de cascade sur l'organisation antérieure du transport maritime, entraînant de fait de nouvelles recompositions. C'est en ce sens, nous semble-t-il, que jouent les innovations techniques : traduction concrète de nouveaux besoins, en même temps que support aux restructurations du transport maritime dans son ensemble, dont la segmentation en sous-ensembles plus ou moins autonomes ne résulte pas d'une succession d'explosions de catégories techniques en catégories techniques plus fines. A chaque création nouvelle paraît inévitablement associée une redéfinition en cascade des segmentations préexistantes (6).

-
- (6) Cette dynamique permanente de réarticulations permet de comprendre l'approche unitaire qu'ont les agents de l'activité de transport maritime; c'est d'ailleurs bien ce que traduit le mouvement qu'on a pu observer chez nombre d'armateurs traditionnels qui, à partir du moment où le marché des TPC leur est apparu suffisamment prometteur, y ont investi malgré les barrières à l'entrée que constituent la technicité des moyens, la spécificité des formes organisationnelles et le coût des investissements à effectuer.

On se trouve face à une approche socio-économique de l'activité de transporteur maritime qui explique sans doute partiellement les phénomènes de diffusion des surcapacités d'une catégorie à l'autre de moyens, et ainsi la généralisation des cycles dépressifs.

3.1.3. Catégories techniques et marchés de transport

Cette dynamique permanente de réarticulations n'est cependant pas impulsée dès que se développe une nouvelle catégorie technique, ainsi que le montre le cas des transporteurs de produits chimiques (TPC).

En effet, on retrouve bien à la source du développement de ce nouveau moyen de transport, l'expression d'un besoin spécifique : ce sont les chimistes américains qui, pour résoudre certains problèmes de production-distribution (7) ont "inventé" ce type de transport qu'ils avaient directement intégré à leur processus national de production.

L'expression de ce besoin et la création de nouveaux moyens techniques n'ont cependant pas eu d'impact direct sur l'organisation du transport maritime dans

(7) Il semble que ce soit des problèmes de distribution entre les zones de production (essentiellement localisées dans le Golfe du Mexique) et la Côte Nord-Est des Etats-Unis qui ont amené les chimistes américains à concevoir des navires capables de transporter en vrac et simultanément plusieurs produits non compatibles.

En retour (parallèlement ?) ceci leur a ouvert la voie d'une spécialisation plus grande des différentes usines, le navire étant pour eux un moyen de résoudre certains problèmes de taille et donc permettre la réalisation d'importantes économies d'échelle.

son ensemble, mis à part les quelques armements familiaux qui se sont spécialisés dans la satisfaction des faibles besoins inter-continentaux de l'industrie chimique d'après-guerre (8).

- (8) On se trouve alors en présence d'un trafic très "localisé" partant des Etats-Unis à destination de l'Europe (et dans une moindre mesure du Japon).

Les moyens de transport sont la plupart du temps d'anciens pétroliers (des T2) dont on a dédoublé les cuves et les systèmes de pompage, transformations finalement peu onéreuses.

Les barrières tant techniques qu'organisationnelles à l'entrée dans ce trafic sont donc minimales (quasi inexistantes) et le fait que les transporteurs de produits liquides dans leur ensemble ne s'y soient pas intéressés est significatif des conditions globales dans ce secteur (le transport en vrac des produits liquides), conditions qui ne les ont pas incité à adapter leur outil de production.

Pour que les potentialités offertes par ce "nouveau" moyen soient pleinement utilisées, il a fallu une transformation des besoins de transport de l'industrie pétrolière (9).

Cette transformation a eu un double effet :

- elle a "disqualifié" toute une partie de l'offre de transport pétrolier dont les possesseurs ont alors du chercher une autre utilisation.

(9) Les événements de l'Anglo Iranian (1951) vont entraîner un renversement du processus de production -circulation jusqu'alors dominant dans l'industrie pétrolière. A la localisation des raffineries sur les lieux d'extraction et à un système de transport maritime distributif (donc à touchées portuaires multiples, à volumes unitaires "réduits" et à transport simultané de différentes qualités de pétrole), vont progressivement se substituer une localisation des raffineries près des centres de consommation et une concentration des échanges sur un seul produit (le "brut") et sur quelques axes de trafic.

Le chemin est donc ouvert d'un accroissement de productivité par le jeu des économies d'échelle; la première fermeture du canal de Suez (en 1956) fera alors sauter le dernier verrou à la course pour le gigantisme des navires pétroliers.

Les besoins de transport des autres produits liquides n'ayant pas évolué dans les mêmes conditions (les infrastructures portuaires non plus), une coupure apparaît nettement au sein d'un marché des produits liquides jusqu'alors relativement homogène.

- elle a rompu l'articulation entre pétrole et "autres produits liquides" (huiles, mélasses, graisses animales, lubrifiants, ...).

Elle a donc de ce fait permis que puisse se réaliser une nouvelle articulation "autres" produits liquides/ produits chimiques, fondée sur :

✕ la similitude des conditions techniques de transport (température, pression, isolation, matériau des cuves ou autres récipients de la marchandise transportée en vrac, ...),

✕ la "complémentarité" des besoins exprimés par les chargeurs (volumes unitaires, homogénéité des envois, complémentarité des dessertes portuaires, régularité des envois, ...).

Ainsi donc pour que se crée ce qui est apparu à la profession comme "le marché des TPC", il a fallu non seulement une impulsion créée par une nouvelle demande, une innovation technique entraînant le développement de nouveaux moyens, mais encore une modification importante des conditions de fonctionnement d'un marché "connexe" (10).

(10) La connexité se définit par les potentialités de glissement d'un moyen de transport d'un marché à l'autre (et ceci n'est possible que parce que selon notre approche catégories techniques et marchés ne se confondent pas; sinon la définition des marchés de transport se ramènerait à l'ensemble des produits que peut potentiellement transporter le navire de par les contraintes techniques qui lui sont propres); ce glissement peut être immédiat ou médiat selon qu'il réclame ou non de nouvelles formes organisationnelles de la part de l'opérateur, et selon qu'il exige ou non des modifications techniques au navire.

Les mécanismes conduisant à la création d'un "nouveau marché" n'ont donc pu jouer qu'à partir du moment où avait été franchi un seuil minimal de volume (11) et où coexistaient simultanément une pluralité de demandeurs (chargeurs) (12) avec une autonomie (autre que

(11) Le transport intercontinental de produits chimiques à ses débuts montre clairement l'importance d'une telle condition : un volume trop faible entraîne un non intérêt de la part de la profession, une spécialisation de quelques petits armements dans la satisfaction des besoins, une faiblesse d'investissements qui empêche tout jeu de marché, et notamment toute utilisation des avantages de position oligopolistique, à cause en particulier des capacités de réaction des chargeurs (on en revient alors pour eux et sans que cela présente de graves inconvénients financiers - à la notion de seuil de prix lié au coût d'opération directe des moyens par le chargeur).

(12) les cas de l'industrie chimique et de l'industrie pétrolière oligopolisée à l'échelle mondiale, ont montré, pour des raisons différentes certes, qu'une limitation du nombre de chargeurs n'empêchait pas (au moins sur le court et moyen terme) l'existence d'un marché. Notons alors que la taille à peu près similaire des différents chargeurs soit empêche chacun d'eux de se doter de ses propres moyens (cas des produits chimiques), soit laisse une aire importante de jeu due aux transferts qui s'opèrent entre "industriels" qui alors se limitent à satisfaire leur part stable (cas de l'industrie pétrolière où flottes possédées et contrôlées à long terme laissent une place importante aux "réels" indépendants).

juridique, c'est à dire formelle) des transporteurs (13).

(13) l'exemple du transport de Gaz naturel liquéfié est l'exemple typique de non autonomie et de dépendance totale d'une catégorie de transport maritime (et des agents qui la remplissent) vis à vis de l'industrie qu'elle sert (de la filière de production dans laquelle elle s'insert).

Il faut pour qu'il puisse y avoir un marché que le transporteur ait la possibilité d'avoir d'autres clients (firmes comme industries), d'utiliser son outil de production à d'autres fins que celles auxquelles il se limite sur le moment.

3.2. De quelques facteurs de création-structuration-recomposition des "marchés de transport" :

Qu'un certain nombre de conditions permissives soient remplies, n'implique pas la réalisation concrète d'un nouveau marché, et surtout n'explique pas les formes réelles que prendra celui-ci (parmi la multitude des solutions possibles).

En nous attachant maintenant aux processus concrets qui ont conduit à la solution qui a finalement prévalu dans l'organisation du "marché des TPC", nous voudrions essayer de cerner quelques uns des facteurs à prendre en compte pour mieux comprendre le mouvement permanent de structuration - restructurations du transport maritime pris dans son ensemble (comme milieu socio économique unique, comme "branche industrielle").

On a donc vu l'industrie chimique pour ses besoins de production - circulation, susciter la création de nouveaux moyens techniques de transport maritime; on a aussi vu qu'il avait fallu attendre une évolution fondamentale des besoins de transport d'un marché connexe, celui des produits pétroliers, pour que soient libérées des potentialités de restructuration dont on va tenter de voir maintenant dans quelle mesure et comment elles se sont réalisées.

3.2.1. Les facteurs de mise en place du "marché des TPC"

Plusieurs phénomènes ont joué, se chevauchant les uns les autres.

a- le premier a été le fait des compagnies pétrolières et a concerné les besoins distributifs pour leurs produits "sophistiqués" (huiles, additifs et autres produits spéciaux, grands intermédiaires "chimiques", ...).

Le passage des mouvements de produits raffinés à ceux de pétrole brut, la spécialisation des raffineries dans certains types de produits complémentaires, l'extension des aires de marché ont impulsé pour les produits cités un nouveau type de besoin de transport fondé sur de faibles volumes unitaires, la dispersion géographique des destinataires, l'envoi simultané de produits différents et la régularité des expéditions.

Les compagnies pétrolières vont donc inciter quelques opérateurs de transport pétrolier à adapter leurs unités anciennes (trop petites pour demeurer compétitives sur le transport de pétrole brut) et à se spécialiser dans la satisfaction de ces besoins spécifiques.

Pour ce faire, elle mettront en place de nouvelles modalités contractuelles de moyenne (voire longue) durée. Les contrats signés concerneront en effet des volumes annuels de transport éclatés en envois réguliers sur de multiples ports.

Les opérateurs bénéficiaires de ces contrats (la plupart du temps insuffisants pour remplir leurs navires) vont inaugurer des lignes "quasi-régulières" à touchées multiples, et tenter de trouver des frets complémentaires.

Ce sera notamment le cas de STOLT NIELSEN, qui, au début des années 60, sera le premier à inaugurer des "services mondiaux" fondés sur la notion de "remplissage permanent".

b- Face à cette concurrence (limitée aux produits chimiques "faciles" à transporter) et pour répondre à l'évolution des besoins de l'industrie chimique, ODFJELL, un des premiers armateurs à s'être intéressé au transport de produits chimiques, construit des navires sophistiqués : de petite taille (ils passent de 2 000 dwt en 1959 à 4-6 000 dwt en 1964-65 et à 9 000 dwt entre 1969 et 1971), ils sont spécialisés dans la gamme haute des produits chimiques, ceux difficiles à transporter, mais dont le volume global ne reste que marginal par rapport au total.

c- Parallèlement, les transporteurs d'"autres produits liquides", à la recherche de nouveaux frets complémentaires (destinés à remplacer le pétrole brut ou raffiné) cherchent à s'associer de nouveaux trafics.

C'est notamment le cas du plus important manipulateur mondial de mélasses, United Molasses (qui en 1939 possédait les plus grands pétroliers du monde et les utilisait avant tout pour le transport des mélasses). Pour ce faire, il s'associe avec un des pools nordiques de transport de produits chimiques, ANCO, et, avec l'aide chantiers nordiques à la recherche de commandes, définit un "nouveau type de navires" capable de répondre tant aux besoins chimiques que mélassiers.

Ces navires de plus de 15 000 dwt (15 en moins de 5 ans, de 1967 à 1971) changent radicalement les

données du transport de nombreux produits, tant par leur "flexibilité" que surtout par la qualité introduite dans le "service rendu" (isolation du produit, pureté, ...).

Ils obligent rapidement les autres opérateurs (et principalement STOLT) à s'adapter.

C'est à ce moment (au tournant des années 60-70) que s'opère dans un autre secteur des transports maritimes une conversion assez radicale : la conteneurisation (14). Elle a un impact important sur le transport des huiles végétales jusqu'alors transportées dans les cuves des cargos de lignes régulières. Or les volumes concernés, la plupart du temps voisins de 500t., ne permettent pas d'envisager une conteneurisation au moment même où les "nouveaux navires chimiques" sont à même d'offrir un service équivalent à très moindre coût.

Ce problème va particulièrement se poser sur les lignes régulières d'Extrême Orient et les deux principaux opérateurs, les compagnies britanniques P&O

(14) Ce n'est pas ici le lieu d'en chercher les causes, néanmoins pour bien marquer la différence d'approche économique qui nous paraît indispensable entre besoins de transport standardisés et non standardisés, il faut noter l'hypothèse qui guidera les prochains travaux que nous souhaitons mener : le développement de la conteneurisation nous semble être une réponse à des problèmes de concurrence interne dans les transports d'abord aux Etats-Unis-mêmes, ensuite pour remettre en cause les relations entre transporteurs, figées par le système des conférences. Elle a donc été (au moins dans un 1er temps) une réponse plus aux problèmes de l'organisation du transport qu'à ceux d'une demande nouvelle.

et OCEAN, dépositaires d'importants contrats, vont s'associer et créer PANOCEAN pour intervenir dans ce "nouveau marché".

Pour ce faire, ils vont encore faire franchir une étape au développement de moyens spécialisés : ils font construire des navires de plus de 20 000 dwt qui allient la sophistication des navires de ODFJELL à la flexibilité de ceux de ANCO;

on touche alors à ce concept de "flexibilité totale" qui va être sous-jacent à la course aux commandes que se livrent en 1973-74 tant les principaux opérateurs que d'autres armateurs "traditionnels" qui veulent suivre l'exemple de P&O et OCEAN et partager ce qui est à cette époque un véritable pactole, alors même que le marché pétrolier s'effondre.

d- Cette évolution vers une sophistication accrue sera accentuée par les interventions institutionnelles (Etats et organismes portuaires dans un premier temps, organismes internationaux ensuite).

Les dangers liés à la manipulation et au transport de multiples produits chimiques vont amener les Etats (et en premier lieu les Etats-Unis, principale plaque tournante des trafics maritimes chimiques) à établir des normes de sécurité que les navires devront respecter pour pouvoir entrer dans les ports. Ce faisant, ils incitent à la sophistication des navires, ils isolent le marché en limitant l'offre aux seuls navires remplissant les caractéristiques exigées, ils complexifient la gestion dans la mesure où ils obligent à une gestion spécifique et

historique cuve par cuve (15).

Ceci a à la fois joué comme incitateur à la construction de navires "spécialisés" et comme élément d'autonomisation de ce nouveau marché (16).

Ainsi dans la constitution de ce qui a été rapidement considéré par la profession comme un marché autonome (c'est-à-dire évoluant "seulement" sous l'impact du rapport offre/demande) ont joué :

- les demandes spécifiques des chargeurs qui

(15) En effet la non compatibilité entre produits ne concerne pas seulement ceux transportés simultanément; elle demeure à distance et il faut jusqu'à 5 remplissages "neutres" dans une même cuve avant de pouvoir l'utiliser pour 1 produit non compatible avec le premier pris en compte.

(16) Notons à ce niveau le rôle très différent que, selon nous, a le code OMCI. Si les interventions des Etats (au cours des années 60) ont initié/soutenu le mouvement vers la sophistication, tel n'est plus le rôle du code qui apparaît comme un moyen pour les opérateurs de tonnage sophistiqué, de se réserver le marché par l'institution de "barrières à l'entrée".

ont abouti à des formes organisationnelles spécifiques (différentes de celles des autres types de transport de produits liquides en vrac) fondées sur des modalités contractuelles nouvelles, des services mondiaux et le remplissage permanent des navires.

- l'intervention des transporteurs des produits constitutifs du marché pour différencier leur offre par le biais de la spécialisation accrue de leurs outils de production (aboutissant au TPC "totalement flexible").

- les interventions institutionnelles qui, quelles qu'en soient les raisons, tendent (par les contraintes imposées) à spécialiser l'offre, la segmenter du reste des offreurs et à finalement en figer la nature, les formes et la structuration.

3.2.2. Les facteurs de remise en cause du "marché des T.P.C.

Le jeu de ces composantes a donc abouti à une différenciation de l'offre de transport fondée sur des facteurs organisationnels, institutionnels et techniques.

Ces éléments n'ont cependant pas permis à ce marché de transport de résister à la "crise du transport pétrolier", alors même, semble-t-il, que les équilibres internes ne s'étaient pas modifiés (offre et demande évoluant peu) et que les mécanismes propres au fonctionnement socio-économique du secteur (17)

(17) cf. note 6 du chapitre VI

n'avaient pas eu le temps de jouer (18).

Il fallait donc que d'autres facteurs contenus potentiellement dans la situation antérieure, mais qui pour diverses raisons n'avaient pas joué, se manifestent, nuancent, remettent en cause les facteurs de différenciation jusqu'alors suffisants pour conserver à ce marché son autonomie (et donc prévenir les glissements de navires et d'opérateurs).

a)- Le premier a trait à la faiblesse de la part de marché rendue captive par les composantes techniques et institutionnelles, et donc aux potentialités de glissements (de navires et d'opérateurs liés à d'autres marchés de transport).

* L'intervention institutionnelle ne porte en effet que sur certains produits chimiques considérés comme dangereux (ces derniers ne représentant qu'une faible part du total des produits chimiques liquides transportés par mer).

De plus, elle n'est pas encore généralisée, ce qui ne facilite pas la position des opérateurs qui ont "devancé le mouvement" et subissent encore la concurrence de navires plus simples, moins chers.

* En ce qui concerne les "autres produits liquides", les aspects techniques "nouveaux" (liés à la qualité de service, ...) ne sont pas restés longtemps l'apanage des seuls TPC, car l'évolution du transport des produits pétroliers raffinés a suivi

(18) En effet les commandes passées par de nombreux armateurs n'avaient pas encore été livrées et l'offre de TPC ne s'était donc pas substantiellement modifiée.

(certes avec retard) les mêmes tendances (cuves recouvertes d'époxy, complexification des systèmes de transfert, ...). Nombre de TPR ont donc la possibilité technique d'intervenir sur ces marchés.

b)- Ils ne le faisaient pas ou peu à cause des contraintes de volume (notamment des volumes unitaires trop faibles pour remplir leurs cuves); mais la logique de croissance propre au marché des TPC, en l'amenant à étendre sa sphère d'influence, par l'augmentation des volumes globaux et unitaires, ... a diminué sa marginalité et participé à effacer certaines barrières de différenciation : les opérateurs de TPR ont ainsi pu "écrémer" les trafics lourds (sur les axes où les volumes tant unitaires que globaux sont importants).

c)- Le troisième facteur de remise en cause est directement lié aux rapports relatifs de taille entre marchés connexes, ici entre marché des TPC et marché des TPR.

Les incursions des TPR ont en effet progressivement changé de nature, pour devenir structurelles, permanentes; certains opérateurs de TPR, face à cette crise jugée durable, se sont dotés d'une infrastructure commerciale et opérationnelle similaire à celle des opérateurs de TPC. Ils ont alors investi le champ des contrats annuels (huiles et produits chimiques simples principalement) en cherchant leur fret de retour (au coût marginal) sur le marché des produits pétroliers raffinés.

Bien que ces glissements se soient avérés secondaires par rapport à la masse des TPR (en service et désarmés), ils n'en représentent pas moins un pourcentage important de l'offre des TPC (rappelons qu'un glissement de 10 % de la flotte de TPR entraînerait un quasi-doublement de l'offre sur le "marché des TPC").

Ils poussent alors vers une nouvelle recombinaison du transport des produits liquides en vrac (autres que le pétrole brut) :

* d'un côté les produits chimiques "difficiles" dont l'OMCI est en train d'institutionnaliser au niveau mondial l'autonomie;

* de l'autre, les "autres produits liquides" de nouveau associés aux produits pétroliers raffinés.

Dans la remise en cause du "marché des TPC", trois facteurs paraissent donc déterminants :

- la faiblesse de la part captive de la demande et donc les potentialités existantes de glissement (de navires et d'opérateurs),

- le rapport relatif de taille entre le marché concerné et les marchés connexes (qui donne aux glissements leur plus ou moins grande importance),

- la logique de croissance du marché lui-même qui, par l'extension de sa sphère d'influence, par l'augmentation de son importance relative, ... tend à faire sauter nombre de barrières de différenciation ayant permis sa création.

3.3. en guise de conclusion : sur le "marché de transport" comme outil d'analyse...et de prévision ?

L'étude qui a été faite nous semble donc avoir montré que ni les besoins de transport d'une industrie, ni les innovations techniques dans la conception des moyens de transport ne suffisaient à expliquer les segmentations du transport maritime aussi bien à un moment donné que dans leurs évolutions.

Elle nous a donc amené à concevoir un outil supplémentaire, le marché de transport, qui ne se réduit :

- ni aux besoins spécifiques d'une industrie donnée (les opérateurs de transports ont donc la capacité de satisfaire simultanément plusieurs besoins de transport),

- ni à l'ensemble des potentialités techniques offertes par les moyens de transport (un même moyen peut donc être à-même d'intervenir sur 2 "marchés" différents, qu'on a de ce fait nommés "connexes").

A partir de cette double constatation, on a tenté de cerner cet outil à 2 niveaux :

a) le premier concerne la dynamique de réarticulations permanentes qui affecte le transport maritime pris dans son ensemble, et l'apparition de "nouveaux marchés". On a alors pu mieux mettre en avant la relation besoins nouveaux d'une industrie/

invention de nouveaux moyens techniques/redéfinition en cascade de la structuration (en marchés) du transport maritime (tout en notant la non-automaticité de la dernière liaison et le rôle déterminant à cet égard des transformations dans les conditions de fonctionnement des marchés connexes).

b) le second s'est attaché aux mécanismes "qui font et défont" les marchés; on a ainsi vu que

- *le développement d'un nouveau marché de transport se fonde sur un processus de différenciation à 3 niveaux :*

- le premier est organisationnel; il concerne les structures commerciales et de gestion opérationnelle dont la complexité, les types de relations avec les chargeurs, ... peuvent très bien constituer des barrières à l'entrée plus efficaces que le montant des investissements nécessaires.

- le second est technique : le renforcement permanent de la spécialisation des navires est aussi un moyen d'élever des barrières à l'entrée; il permet de rendre des services (qualité de transport : pureté, isolation, ...) qui peuvent progressivement accentuer le degré de captivité des chargeurs par rapport à ces moyens spécifiques.

- le troisième est institutionnel : les interventions étatiques -que ce soit pour des raisons de sécurité ou autres (stratégiques, ...)- jouent souvent un rôle déterminant dans l'établissement d'un nouveau marché, comme éventuellement dans son maintien (cf. le rôle du code OMCI sur les TPC).

- la durabilité d'un marché dépend alors :

- de la part du marché réellement "captive" de l'offre spécifique (et donc pour laquelle aucun glissement de navires ou/et d'opérateurs n'est partiellement possible);

- de la logique de croissance du marché qui, par l'extension de sa sphère d'influence, par l'augmentation de son importance relative, par ses taux de profit élevés, ... tend à faire sauter certaines barrières de différenciation ayant permis sa création;

- du rapport relatif de taille entre marchés connexes : mesurant l'impact potentiel d'éventuels glissements, il permet de définir le sens hiérarchique des relations "unissant" les marchés connexes.

A mi-chemin entre l'analyse par industrie (1) et celle par type de navires (2), cette approche nous a permis dans un cas particulier (voire marginal) de montrer comment la combinaison d'évolutions des besoins (tant chimiques que pétroliers et des

(1) cf. les travaux de l'O.N.U. sur le fer; de DREWRY sur les phosphates, ... sans oublier toute la littérature sur le pétrole (cf. notamment toutes les discussions et les études, tous les colloques entre 1974 et 1977).

(2) cf. par exemple l'excellente série d'études de M. CORKHILL sur les "LNG, LPG & Chemical gas carriers", les "Chemical tankers" et les "Product tankers" (Fairplay 1976, 77 et 78).

"autres" produits liquides) tendait à disqualifier une création technique et à favoriser des types de navires différents de ceux généralement mis en avant pour ces trafics (3).

En ce sens -mais sans mesure quantitative, il va de soi, vu les moyens dont on a disposés (4)- elle devrait pouvoir permettre d'orienter les décisions tant des acteurs que surtout des décideurs "de second niveau" pour qui la connaissance des engagements à long terme est souvent plus importante, voire déterminante (appareils étatique et financier notamment).

(3) ce qui pose aussi la question de la spécialisation des chantiers navals, ...

(4) faiblesse des moyens, qui explique aussi le retard apporté dans la finition de ce travail..

Ière PARTIE

LES BESOINS DE TRANSPORTS DE L'INDUSTRIE
CHIMIQUE ET LA CREATION D'UNE OFFRE SPECIFIQUE

P L A N

page

Introduction	41
Chapitre I : Les produits chimiques liquides transportés en vrac sont un besoin de transport spécifique	43
1.1. Les contraintes liées aux exigences du produit pour son transport	44
1.2. Les contraintes liées aux formes et à la nature des besoins exprimés par l'industrie chimique	50
1.3. Les contraintes liées aux interventions institutionnelles	54
1.4. Les contraintes liées aux infrastructures portuaires de collecte-réception	59
Chapitre II : La segmentation technique de la flotte et les formes spécifiques d'organisation	
2.1. Une segmentation technique de la flotte de TPC	62
2.2. Des formes spécifiques d'organisation ...	65
Chapitre III : Une oligopolisation sélective de la flotte de TPC	
3.1. La flotte japonaise	72
3.2. La flotte américaine	73
3.3. Les navires régionaux européens	73
3.4. Les parcel tankers	79
3.5. Eléments de conclusion; un pari audacieux	86

Ière PARTIE :

LES BESOINS DE TRANSPORTS DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE
ET LA CREATION D'UNE OFFRE SPECIFIQUE

Cette première partie de l'étude analyse un besoin de transport (celui concernant les produit liquides en vrac) d'une industrie (celle chimique) pour voir comment les caractéristiques et les contraintes qui en découlent ont influé sur l'organisation de l'offre destinée à le satisfaire.

On s'attachera donc dans un premier temps (chapitre I) à cerner les contraintes qui agissent; contraintes liées à la fois aux caractéristiques techniques des produits transportés, aux conditions de production et d'échange de l'industrie chimique (et à leur évolution), aux interventions institutionnelles et aux infrastructures de collecte-réception

Le chapitre II s'efforcera ensuite d'en analyser les effets sur l'éclatement de l'offre selon 2 lignes :

- la première technique aboutit à une double segmentation des navires en 2 types ("régional" et "intercontinental"), eux-mêmes subdivisés en 2 grandes catégories ("sophistiquée" et "simple").

- la seconde organisationnelle concerne la structure prise par l'offre et la scission entre armateurs "spot" (relativement "marginiaux") et opérateurs de T.P.C.

Le chapitre III examinera alors les formes concrètes prises par l'offre pour faire face à cette structure spécifique de la demande. Il montrera l'éclatement de l'offre en flottes "spécialisées"; flottes japonaise et américaine d'un côté, flottes européennes de l'autre dont la césure entre navires côtiers, ré-

régionaux et intercontinentaux n'est pas toujours facile à saisir. On verra que cette dernière, qui constitue l'essentiel de l'offre mondiale, a connu dès ses débuts une oligopolisation qui est devenue progressivement sélective et s'est concentrée sur le haut de gamme (à la fois en taille et en sophistication).

Chapitre I : LES PRODUITS CHIMIQUES LIQUIDES TRANSPORTES EN VRAC UN BESOIN DE TRANSPORT SPECIFIQUE

Avant d'aborder les différents aspects des contraintes de transport qui concernent ces produits, il est nécessaire de définir brièvement ce que recouvre ce vocable de "produits chimiques liquides en vrac".

Il s'agit de produits issus des différents stades de production des industries chimiques et qui peuvent donc être destinés soit à un autre stade de production des industries chimiques soit à d'autres industries.

Ces produits "voyagent" (s'échangent) sous forme liquide et à leur pression normale. S'ils se sont d'abord échangés en bidons (et ils continuent de l'être de façon marginale dans certains pays - telle la Chine - ou pour les très petites quantités), le développement de l'industrie chimique a progressivement rendu cette forme très coûteuse, inopérante et marginale, et elle a été remplacée par le transport en vrac.

Ces produits qui sont très nombreux (l'OMCI en dénombre plus de 250 avec au total plus de 850 dénominations différentes - ce qui n'aide pas le repérage quantitatif ni l'établissement des statistiques d'échange), peuvent être scindés en 2 grandes catégories : d'une part les produits chimiques organiques tirés du pétrole, du gaz et du charbon; d'autre part les produits chimiques dits "lourds" tels les acides inorganiques (sulphurique, phosphorique notamment), la soude caustique et le soufre liquide.

Les tableaux 1, 2 et 3 tirés de l'article de Mr TR FARRELL illustrent clairement (mais en anglais) les principaux usages et l'origine des grandes familles de produits qui constituent cet ensemble.

Cette multiplicité de produits a un impact direct et déterminant sur les besoins de transports maritimes de vrac de cette industrie :

Elle empêche en effet toute homogénéité dans les conditions techniques de transport et elle découpe la demande globale en multiples sous-ensembles de taille et de conditions d'échanges très différentes; cela influe directement sur les caractéristiques techniques des navires qui doivent aussi tenir compte (et de façon déterminante) des interventions institutionnelles (qui visent à limiter les risques liés au transport de produits souvent dangereux) ainsi que des contraintes portuaires (l'éclatement et la localisation des unités productrices limitant très fortement les tailles).

Ce chapitre se propose donc d'aborder successivement ces quatre contraintes, pour voir dans un premier temps comment elles jouent; ce n'est qu'au chapitre suivant qu'on en analysera les conséquences globales au niveau de la segmentation technique et organisationnelle de l'offre.

1.1. Les contraintes liées aux exigences du produit pour son transport :

Elles sont multiples et varient selon les produits : elles concernent le contenant (capacité à supporter la densité du produit, compatibilité entre la matière dont il est fait et le produit), les conditions de transport (température, isolation des autres éléments, degré de pureté) ainsi que celles de manipulation.

a) le contenant :

Il s'agit des cuves qui reçoivent le produit pour la durée du transport. Les 2 éléments principaux concernent le matériau dans lequel elles sont faites et les structures qui les maintiennent et dont dépend

tableau 1 : principaux produits d'origine
pétro-chimique

Source : TR Farrell, "Chemical tankers - the quiet evolution", paper n° 73 - Lloyds Register of Shipping

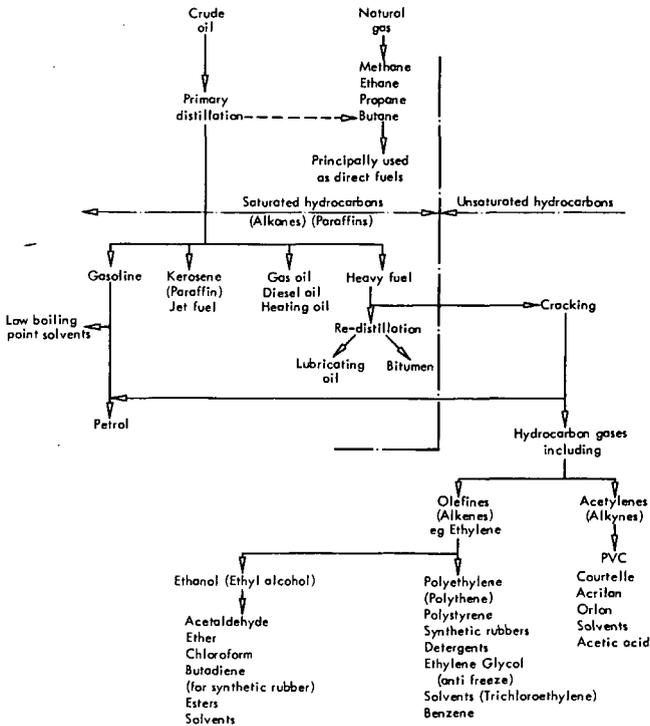
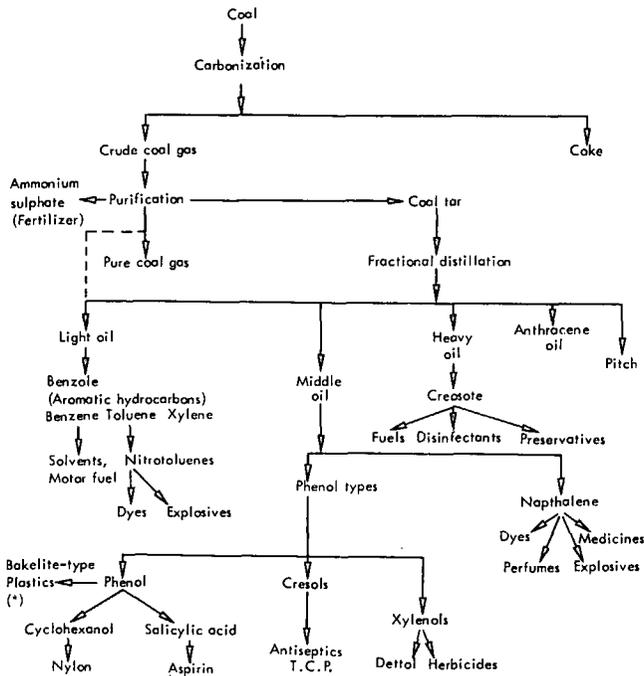


Tableau 2 : principaux produits d'origine carbo-chimique

Source : confer tableau 1



(* Clutch and broke linings, bearings)

Tableau 3 : principaux usages des produits chimiques sélectionnés

Source : confer tableau 1

Commodity	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Remarks
Asphalt and Bitumen	Fung	P	F	EB		R					
Acetone Cyanohydrin	I									C	
Acrylonitrile	Fum					RPF		P T		C	Acrlan Dynel and Orlon
Ammonia (Aqueous)			LE		Phot Phar	RPF	SD	T	I	FC	Nitric acid Rayon ceramics
Benzene	I Fum Fung	SRP VL					DP		D	C	Nylon intermediates
Carbon Disulphide	I Fum	SVL			Phar	R		T			Matches, Viscose Rayon Cellophane
Caustic soda					Phar	R	SD	TP		C	Rayon
Chlorosulphonic acid			P							C	Saccharin
Cresols	D Fum	RS APV	LE		Phat Phar	P			ID	C	Flotation agents
Formaldehyde	DI Fung	RV A	E		Phar	RP		TP	D	C	Reducing agent
Furfural	HI Fung	SA R	L	B	F	P			D	C	Refining metals
Hydrochloric acid				E	F					C	Ore reduction
TEL and TML			F								Anti-knock additive
Nitric acid	HI Fung		E	E	Phar				D	F	Ore Flat'n
Oleum			E						D	C	
Phenol	HFung	RSP			Phar	RP	D				Nylon (Tyres)
Phosphoric acid				E	F Phar	P	P	T		CF	Animal feeds
Phosphorus			FE	E			SD			CF	Animal feeds
Styrene monomer		R		E		P				C	Polystyrene
Sulphur	Fung		E		Phar	R		P	D	C	Sulphuric acid
Sulphuric acid		P	E	E	Phar	P	D	T	D	FC	Rayon
Coal Tar Naptha		SRA PL	EF	E		R		TP	I	C	Alkyd Resins Floor coverings
Naphthalene	Fung I	RS	EL	E	Phar	P	DPS	T	D	C	Solvents Tetralin and Decalin
Methanol	I Fung	S	F		Phat Phar	R		T	D	C	Anti-Freeze
											* Calcium superphosphate and Ammanium sulphate

1 Fungicides (Fung) Insecticides (I) Herbicides (H)
Fumigants (Fum) Disinfectants (D)

2 Paints (P) Solvents (S) Resins (R) Varnishes (V)
Adhesives (A) Lacquers (L)

3 Fuels (F) Lubricants (L) Explosives (E)
Poison gas (P)

4 Engineering (E) Building (B)

5 Photographic (Phat) Pharmaceutical (Phar) Food (F)

6 Rubber (R) Plastics (P) Fibres (F)

7 Soaps (S) Detergents (D) Polishes (P)

8 Textile industries (T) Paper industries (P)

9 Dyestuffs (D) Inks (I)

10 Fertilizers (F) Chemical and petroleum industries (C)

la densité qu'elles peuvent supporter.

De nombreux produits sont corrosifs et attaquent l'acier "doux" dans lequel sont traditionnellement faites les cuves de navires transportant des produits liquides (notamment les produits pétroliers et le pétrole brut). Il faut donc ; soit revêtir ces cuves d'un enduit spécial et isolant, soit avoir recours à des aciers inoxydables (2) dont le coût est très largement supérieur.

Deuxième élément, les produits transportés ont des densités très variables; la capacité des cuves à les supporter (c'est à dire la structure qui les soutient) sera donc un second facteur créateur de spécialisation potentielle. A ce sujet il est important de noter que la densité du pétrole brut comme des produits pétroliers raffinés est relativement faible, limitant ainsi leur capacité à intervenir sur ces marchés.

b) les conditions de transport :

Les deux éléments déterminants concernent l'isolation et le degré de pureté.

Le premier pose le problème de l'étanchéité des cuves et des systèmes d'isolation tant vis à vis de l'eau et de l'air que vis à vis des autres cargaisons soit simultanément transportées dans d'autres cuves, soit antérieurement transportées dans la cuve en question.

Hormis les questions d'isolation liées aux problèmes de construction (séparation des cuves entre elles, systèmes de ventilation,...) le problème principal concerne le nettoyage des cuves pour éviter les mélanges entre cargaisons successives: pour le résoudre plusieurs solutions ont été combinées : la simplification des formes des cuves (en évitant notamment de

(2) les cuves peuvent-être, soit en "inox massif", soit en acier doux "beurré" d'inox (recladded).

mettre les éléments structuraux de soutien à l'intérieur des cuves), la peinture de la surface intérieure des cuves pour faire disparaître les aspérités (mais celles-ci sont un nouveau facteur de limitation dans l'utilisation des navires car il faut que produit et revêtement soient compatibles), enfin la mise en place d'équipements sophistiqués de nettoyage (et notamment la prévision de cuves importantes d'eau douce).

Malgré ces mesures - qui sont autant de facteurs limitatifs dans l'utilisation des navires, et de spécialisation dans l'offre - il reste nécessaire de tenir une histoire des cuves indiquant la succession des produits transportés; et il est courant de voir des incompatibilités demeurer entre 2 produits même si 5 remplissages différents ont été effectués entre leur période de transport dans la même cuve.

A ces aspects fondamentaux il faut ajouter quelques aspects "secondaires" telle notamment la température de transport certains produits exigeant d'assez fortes températures, ce qui peut poser un problème supplémentaire d'isolation vis à vis des autres produits transportés dans les autres cuves et qui peuvent au contraire exiger des températures "normales", voire relativement basses.

c) les conditions de manipulation :

Les problèmes liés à ces conditions de manipulation revêtent plusieurs aspects : le premier concerne les questions de corrosion, pureté, isolation; il nécessite la plupart du temps des installations complexes (soit un système autonome par cuve, soit plusieurs salles de pompes qui contrôlent chacune un nombre limité de cuves). Le second aspect concerne les dangers découlant de ces manipulations: explosion, fuites liquides ou émanations gazeuses ... ; il exige la présence d'équipements sophistiqués de contrôle des fuites et de lutte contre ces dernières.

d) conclusion sur ces contraintes :

De ces contraintes (liées rappelons le simplement aux exigences de transport du produit) découle l'obliga-

tion pour les navires à un certain nombre d'équipements spécifiques; elles segmentent l'offre de transport en quelques grandes catégories dont les critères principaux sont : 1) les cuves en acier inoxydable ou non ; 2) dans ce second cas les cuves revêtues ou non et de quel type de revêtement ; 3) les densités que les cuves sont capables de supporter ; 4) les systèmes de manipulation et de nettoyage.

1.2. Les contraintes liées aux formes et à la nature des besoins exprimés par l'industrie chimique :

Le paragraphe qui suit n'est que l'esquisse de ce que devrait être une réflexion plus poussée sur l'articulation entre transport maritime (voire les autres formes de transport utilisées par l'industrie chimique) et procès de production de l'industrie chimique.

Une telle réflexion devrait tenir compte de façon déterminante des évolutions de l'industrie chimique tant dans ses localisations (ou délocalisations), que surtout dans les modifications (éclatement - intégration) de ses processus de production.

Ainsi le transport maritime peut se situer à plusieurs moments du processus de production de cette branche (en excluant son approvisionnement en matières premières et en se limitant aux produits chimiques liquides) : il peut intervenir au stade final de distribution des produits aux utilisateurs (essentiellement aux autres industriels en ce qui concerne la forme vrac); il peut aussi intervenir à un stade intermédiaire du processus de production transportant ainsi un produit qui va subir d'autres transformations.

Chacun de ces deux cas présente différentes possibilités selon que le trafic engendré est régulier ou non, et selon que le destinataire est identique ou différent de l'expéditeur.

Ainsi dans le cas d'un trafic régulier et interne à un groupe on se trouve en présence d'un transport qui fait partie intégrante du processus de production-circulation de la firme, et dont un des traits caractéristiques

téristiques/fondamentaux pour la firme est sa sécurité et sa régularité. Il reste cependant des différences entre les deux types ainsi concernés : dans le cas d'une intégration au processus de production (c'est à dire échanges de produits intermédiaires) il s'agit souvent de produits peu contraignants (c'est à dire dont les conditions de transport sont faciles) transportés en quantités unitaires "importantes". Alors que dans le cas d'une intégration au processus de circulation il s'agit plutôt de produits plus contraignants, en nombre plus grand et dont les quantités unitaires sont faibles (disons moins de 1000 t.).

A ce schéma se rattachent partiellement les échanges entre deux partenaires différents mais dont la régularisation est assurée par des accords à long terme d'échanges ou de fourniture.

L'autre grand type d'échange est constitué par l'ensemble des besoins de transport irréguliers/sporadiques dont les causes sont multiples : accidents et ruptures d'approvisionnement, excédent provisoire de sous-produits (notamment dans le cas du cracking pétrolier), jeux des intermédiaires commerçants/négociants internationaux qui prennent avantage des différences de prix à court terme qui apparaissent entre les différents marchés, ... l'aspect fluctuant de ces besoins est tel que les points d'origine et de destination changent rapidement et peuvent très bien s'inverser simultanément (un même produit circulant dans les deux sens au même moment, ou, phénomène courant, un navire transportant le même produit dans les deux sens).

Ce phénomène est particulièrement important entre les principaux pays producteurs, alors que leurs échanges avec les autres pays relèvent plutôt du cycle distributif.

Encore faudrait-il nuancer et mettre ceci en perspective historique :

Ainsi du fait de l'avance acquise par les Etats-Unis à la suite de la 2ème guerre mondiale et dans les années 50, un important courant exportateur partait de

ce pays pour ravitailler aussi bien les centres nais-
sants européens que japonais, en même temps que se
développaient les échanges internes aux Etats-Unis
(par cabotage notamment entre le Golfe principale zone
productrice et les autres régions américaines tant pour
la distribution finale que pour des transformations
ultérieures).

Le développement progressif des deux centres considé-
rés Europe et Japon a progressivement diminué l'impor-
tance relative des courants distributifs originaires
des Etats-Unis, les remplaçant par des échanges régio-
naux dont la nature et les formes sont dûes aux struc-
tures même de l'industrie chimique (oligopolisation
et implantations internationales des firmes, spéciali-
sation géographique et développement des échanges
"captifs" intégrés aux processus de circulation si ce
n'est de production de ces firmes, ...).

Les besoins de transport ont donc progressivement évo-
lué tant dans leur volume global (il ne faut pas ou-
blier que l'industrie chimique est une industrie qui
a eu un des taux de croissance les plus élevés durant
ces 25 dernières années) que dans leur forme et donc
dans les organisations de transport qui se sont mises
progressivement en place pour les satisfaire.

Ainsi à l'intérieur de chaque grande zone se sont dé-
veloppés des courants importants d'échange de style
plutôt distributif (c'est à dire intégrés au proces-
sus de production circulation des firmes et réguliers)
dont la fréquence, les volumes unitaires, la complexi-
té des localisations... déterminaient des besoins de
transport de faible volume : navires de moins de
1000 dwt au Japon, navires d'abord inférieurs à
2000 dwt en Europe et dont la taille a cru jusqu'à
3500-4000 dwt.

Parallèlement les besoins des autres pays (non ou fai-
blement producteurs) ont entraîné la mise en place
progressive de services intercontinentaux (et aussi
dans une moindre mesure régionaux) pour les satisfaire.

Bien que la forme dominante qu'ont pris ces services soit celle constituée par des navires de taille "importante" (15 000 dwt et plus; jusqu'à 35-40 000 dwt actuellement pour les unités les plus modernes), d'autres formes plus spécifiques, moins "impressionnantes" se sont mises en place.

Dans le même temps, les échanges entre les grands producteurs (Etats-Unis, Europe, Japon) perdaient leur caractère distributif (bien qu'on ait progressivement noté l'apparition d'une certaine "dose de distributivité" dans l'autre sens - du Japon et de l'Europe vers les Etats-Unis) pour être de plus en plus sporadiques, sujets à fluctuations (mouvements dits de "balancing" par les professionnels du transport maritime), et donc fortement sensibles aux crises, recessions que peuvent subir les différentes économies.

Cette esquisse rapide des transformations qu'a subies l'industrie chimique et de leurs répercussions sur les besoins de transport exprimés s'est efforcée de mettre en avant deux éléments très importants :

1) la différenciation entre trafics distributifs (plus ou moins réguliers et stables) et trafics aléatoires;

2) la différenciation entre besoins "à l'intérieur d'un espace régional/national" et échanges inter-continentaux, dont la nature a rapidement évolué ces 10 dernières années.

Elle a par ailleurs soulevé l'aspect volume unitaire des produits transportés : on a déjà noté le faible volume unitaire, la plupart du temps inférieur à 1000 t pour les trafics distributifs, et donc les conséquences qui en découlent pour les transporteurs (notamment l'obligation à transporter simultanément plusieurs cargaisons). Or ce phénomène est quasi-général dans les échanges inter-continentaux et

sporadiques, même si certaines cargaisons ont vu leurs volumes unitaires croître très fortement ces dernières années (après-cepandant-la grande vague des commandes de navires spécialisés).

On pourrait donc - malgré l'aspect statique de telles conclusions qui seraient à moduler dans le temps - voir dans ces contraintes deux grands éléments de segmentation/spécialisation des besoins de transport exprimés et des moyens pour les satisfaire : 1) l'existence de 2 tailles différentes correspondant aux 2 grands types différents de trafics (national-régional/intercontinental ou régional "élargi"); 2) l'obligation au transport simultané de plusieurs produits vus les volumes unitaires considérés.

1.3. Les contraintes liées aux interventions institutionnelles

Par ce vocable on entend les contraintes nées de réglementations nationales (qu'il s'agisse des pays où les navires sont immatriculés, des pays récepteurs ou de ceux chargeurs), internationales (tellement fréquentes en ce qui concerne le domaine maritime) ou portuaires.

Ces contraintes se sont toutes développées pour limiter les risques inhérents au transport de marchandises souvent instables et dangereuses, principalement ceux que peut courir l'environnement soit par explosion, soit par fuite de toute sorte (et notamment celles dûes à des accidents de navigation).

Il est "normal" que les Etats-Unis aient été un des premiers pays à s'en préoccuper puisque le premier grand exportateur et le centre de la quasi totalité des trafics existants. Mais l'élément déterminant a été la négociation internationale dans le cadre de l'OMCI qui a abouti en 1972 (il est important de noter qu'elle a débuté dès la première grande phase de construction de navires spécialisés à la fin des années 60 et au tout début des années 70) à une recommandation de cet organisme : "code pour la construction et

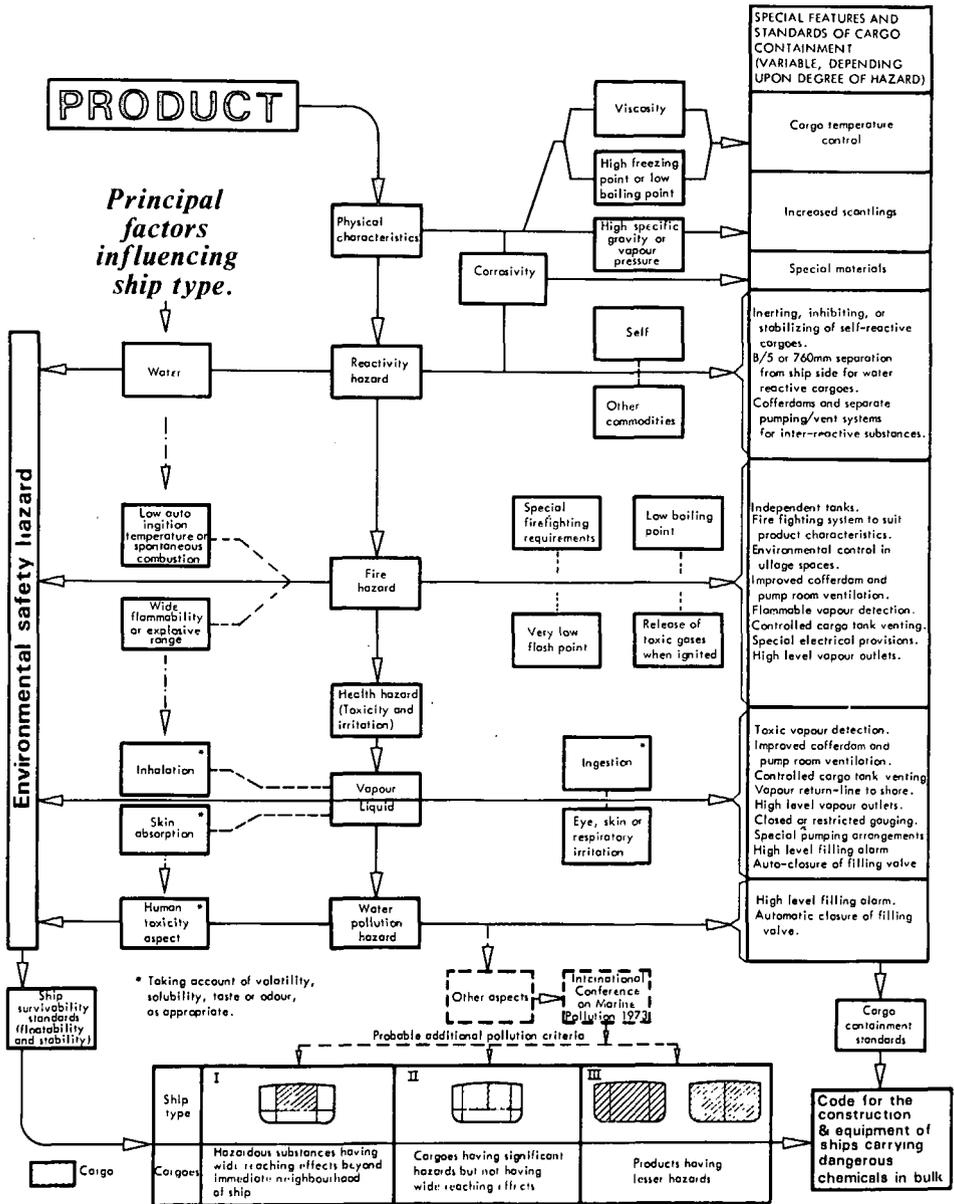
et l'équipement des navires transportant des produits chimiques dangereux en vrac".

Ce code -qui n'est qu'une recommandation, donc liée pour son application à la décision individuelle de chaque pays (3)- s'est efforcé de définir des normes de construction des navires en fonction du danger plus ou moins grand des différents produits chimiques.

Il a donc fallu dans un premier temps établir un système de classification des différents produits selon les dangers que ferait courir à l'environnement une décharge accidentelle en mer de ces produits. Le tableau 4 - repris à l'article de TR FARRELL - donne une idée précise des systèmes d'évaluation qui ont été mis en place et des critères retenus qui concernent la pollution marine et les dégats causés aux ressources marines vivantes, les dangers pour la santé humaine, les risques d'incendie et l'ensemble des phénomènes de réactivité (4).

-
- (3) mais que la convention MARPOL devrait rendre obligatoire dès le début des années 80, dans la mesure où celle-ci rentre effectivement en application
 - (4) pour être plus précis il faudrait différencier les deux systèmes d'évaluation développés : le système NAS (National Academy of Sciences des Etats-Unis) et le système GESAMP ("group of experts on the scientific aspects of marine pollution"). Les 2 systèmes dont les critères sont sensiblement différents aboutissent à des différences de classification; mais ces cas sont relativement peu nombreux.

tableau 4 : influence des caractéristiques physiques et chimiques des cargaisons sur la conception du navire (source : cf. tableau 1)

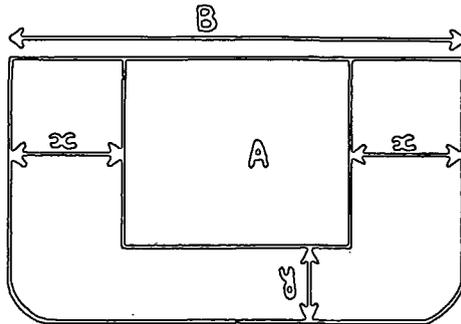


Le code a donc groupé les produits chimiques en 4 groupes différents - 3 groupes nécessitent des conditions particulières de transport et un quatrième (5) pour lequel aucune condition particulière n'est nécessaire - auxquels correspondent des normes différentes de construction des navires et de conditions de transport.

Ces normes reprennent les différents éléments considérés dans le paragraphe I-1 concernant les exigences du produit pour son transport et les transforment en exigences de construction pour les navires. S'y ajoute une norme supplémentaire et fondamentale concernant la capacité du navire à résister en cas de collision, d'échouage ou autres dommages. Selon le danger du produit les cuves qui le transportent devront être plus ou moins isolées de la mer ce qui pose le problème des doubles-fonds, des caissons étanches, des renforts longitudinaux, ...

On a ainsi abouti à la définition de 3 types de cuves et de navires correspondant aux 3 types de produits dangereux :

soit B la largeur hors tout du navire ainsi présenté en coupe transversale.
Soit A la cuve considérée.



-
- (5) ce quatrième groupe correspond dans le code aux produits listés dans le chapitre 7, d'où son nom dans les milieux professionnels.

Dans le type I de cuve/navire (type adapté au transport des produits les plus dangereux) A devra être isolée de la mer de chaque côté par une distance x égale au 1/5ème de B, et au fond par une distance y égale au 1/15ème de B (avec un minimum de 760mm et un maximum de 6m.)

Dans le type 2 de cuve/navire y reste la même, mais x est limitée à 760 mm.

Dans le type 3 x et y sont nuls. Les éléments qui jouent alors pour le différencier d'un navire non classé (et qui jouent évidemment dans les autres types avec des degrés de rigueur plus grands) concernent l'isolation des cuves entre-elles, les systèmes de manipulation, de contrôle et de lutte contre les effets de fuites.

Il faut d'ailleurs préciser qu'un navire peut receler des types différents de cuves en fonction de leur localisation : ainsi très souvent on arrive à des configurations où les cuves centrales sont de type I ou II, alors que les cuves sur les côtés (et qui correspondent à x) sont de type III.

Pour rendre ces classifications opératoires, l'OMCI a créé un certificat qui est délivré à tout navire se soumettant à ces règles (6)

Normalement donc un produit de type I ne devrait être transporté que par un navire doté de la classification I et dans une cuve dotée de cette même classification, Cette intervention institutionnelle devrait donc aboutir à une ségrégation totale du marché des produits chimiques dangereux des autres produits liquides et à donc établir un marché captif réservé aux seuls moyens de transport certifiés conformes.

-
- (6) Ce certificat est en fait délivré par les sociétés de classification (Lloyd's register, bureau Véritas) en conformité avec les réglementations édictées par l'OMCI et selon des formes déterminées par l'OMCI elle-même (cf. code de conduite, modèle annexé).

Or la situation n'est pas aussi simple que cela; il ne s'agit pas en effet d'une convention internationale qui serait applicable dès qu'un nombre minimal de pays l'a signée, mais d'une recommandation de l'OMCI qui suggère ainsi aux Etats d'adopter individuellement cette législation sans pouvoir le leur imposer. C'est ainsi que plusieurs années après son adoption nombreux sont les pays qui n'ont pas donné de suite à cette recommandation.

Mais par ailleurs la création de ce certificat qu'un armateur peut demander individuellement à l'OMCI (à travers les sociétés de classification tels le Bureau Véritas ou le Lloyd's Register) a eu des effets importants : un pays ou un port peut ainsi exiger que les navires entrant dans ses eaux avec des produits chimiques dangereux soit porteur du certificat OMCI correspondant.

C'est ce qu'ont fait les Etats-Unis ou des ports comme Rotterdam (grand centre européen de transit).

Si les interventions institutionnelles n'ont donc pas encore créé de ségrégation totale de ce besoin de transport, c'est à dire créé de marché captif pour un moyen de transport spécialisé, elles ont cependant eu des effets importants : d'une part elles ont donné des moyens opérationnels aux principaux acteurs institutionnels de segmenter le marché, d'autre part elles ont incité les armateurs à précéder l'institutionnalisation et à investir (surinvestir?) dans des navires répondant par avance aux critères les plus draconiens (et donc à des coûts très largement supérieurs aux navires existants qui peuvent encore transporter ce genre de produits) sans avoir pleinement mesuré les besoins potentiels pour ce type de navires sophistiqués.

1.4. Les contraintes liées aux infrastructures portuaires de collecte-réception

Les autorités portuaires ne se limitent pas à leurs seuls aspects institutionnels concernant les normes auxquelles doivent se plier les navires, elles ont souvent des réglementations multiples et variées

concernant les conditions de manipulation (notamment les limitations concernant le déchargement simultané de cargaisons, les exigences quant aux transferts entre navires ou de navire à barge, ...), les mouvements portuaires (7).

Mais l'aspect le plus important concerne les infrastructures chimiques de réception des navires.

Il n'y a dans l'ensemble eu aucun projet global les concernant et les terminaux sont éparpillés dans différents endroits des ports selon les localisations industrielles individuelles des différentes entreprises chimiques.

Par ailleurs ainsi que l'a souligné Mr Van Den Brink lors de Marichem 77 (8), les facilités offertes par les ports (concernant les quais pour les manipulations entre navires, concernant les mouvements portuaires nocturnes, concernant les facilités de nettoyage et de dépôt des déchets, ...) et par les terminaux (concernant le chargement/déchargement simultané de plusieurs produits, concernant le nombre de lignes offertes, ainsi que leur débit, concernant les laboratoires de contrôle des qualités, concernant le nombre de postes à quais et leur disposition,...) ne sont pas adaptées au potentiel d'efficacité des navires qui finalement passent en moyenne le tiers de leur temps dans les ports (9).

-
- (7) selon une statistique récente - présentée par un conférencier lors de la conférence Marichem en Octobre 77 - près de 50% des accidents impliquent des transporteurs de produits chimiques se passent durant les mouvements portuaires.
- (8) "développements in the chemical parcel tanker trade call for new approaches by ports, terminals, inspectors and charterers" par C. Van Den Brink, général manager, Eurochem Shipping BV. Marichem 77, conférence papers, Gastech Exhibitions ltd 1977.
- (9) selon T. Linaae, Managing director, Solt Nielsen Shipping, Marichem 77.

Enfin il existe une autre contrainte souvent déterminante, celle de la taille des navires que soit le port soit les terminaux chimiques peuvent accueillir. En effet les implantations industrielles chimiques n'ont pas souvent tenu compte de ces contraintes infrastructurales et leur localisation ne permet pas aux navires les plus grands d'y accéder : ainsi on estime qu'un navire de 35 000 dwt n'a accès qu'au quart du nombre de ports (et terminaux chimiques) auxquels avait accès un navire de 20 000 dwt.

Les ports par ces différents aspects contribuent donc aussi à segmenter les besoins de transport, tant par les normes imposées aux navires que par les limites à leurs dimensions: ce qui a amené certains experts à envisager une modification des systèmes d'approvisionnements directs, privilégiant une concentration sur quelques itinéraires inter-continentaux et sur quelques ports à partir desquels rayonneraient de multiples services d'apport/éclatement.

Chapitre II : LA SEGMENTATION TECHNIQUE DE LA FLOTTE ET LES FORMES SPECIFIQUES D'ORGANISATION

Après avoir analysé "à plat" les contraintes qui accompagnent le transport maritime des produits chimiques liquides, nous allons nous efforcer de montrer quelles en sont les conséquences sur l'offre de transport et ses formes d'organisation.

Nous aborderons dans un premier temps les effets de ces contraintes sur l'organisation de l'offre de transport (et les formes de gestion commerciale qu'elles ont ainsi suscitées) avant d'analyser les effets que ces contraintes ont eus sur la définition technique des navires et sur leur possession.

II.1. Une segmentation technique de la flotte répondant à la segmentation des besoins exprimés :

a) l'analyse des contraintes (chapitre I) a montré que les formes d'organisation spécifiques à l'industrie chimique et son développement avaient entraîné deux types différents d'échanges :

- Le premier concerne les échanges internes à l'espace de production de cette industrie; on a vu qu'historiquement, c'était aux Etats-Unis qu'avait débuté cette forme d'échanges, et que cette dernière s'était progressivement développée au fur et à mesure de la croissance de l'industrie chimique dans d'autres zones : le Japon et l'Europe Occidentale industrialisée.

Chaque zone a donc développé des formes spécifiques de transport définies par les besoins propres à la zone. Les moyens de transport se sont donc modelés sur ces besoins et ont ainsi abouti à des types différents de navires pour chaque zone : des navires de 20 000 dwt et plus pour les Etats-Unis,

des navires de 750 dwt en moyenne pour le Japon et des navires de 1 500 puis 3/4 000 dwt pour l'Europe.

Par ailleurs, l'extension de l'industrie chimique à un nombre plus grand de pays au sein de chaque zone a progressivement mené à un élargissement de l'espace de circulation maritime : tel a particulièrement été le cas de l'Europe qui tend -après s'être quasi-exclusivement centrée sur l'Europe du Nord- à intégrer l'ensemble des pays du bassin méditerranéen; tel semble aussi le cas -mais à une échelle moindre- du Japon avec notamment la Corée du Sud et Taiwan. Il en a été de même pour les Etats-Unis avec leurs voisins américains, même si pour des raisons institutionnelles la flotte chimique américaine n'en a pas profité et que d'autres moyens (inter-continentaux) en ont profité.

- Le second concerne les échanges inter-continentaux de longue distance, soit entre les 3 grandes zones de production (les Etats-Unis fournissant dans un premier temps aux autres zones les éléments qui leur manquaient), soit avec les autres pays pour satisfaire les besoins de leurs industries naissantes.

La taille des navires utilisés pour ce genre d'échanges n'est pas "déterminée" même si -pour des raisons historiques- elle tend à dépasser les 15 000 dwt, chiffre que nombre d'experts ont choisi (1) comme barre de séparation entre les "small chemical tankers" (petits transporteurs de produits chimiques) régionaux et les "parcel tankers" (transporteurs de "colis" liquides) inter-continentaux.

On a donc abouti à une première grande segmentation

(1) choix d'ailleurs pour des raisons de commodité statistique que nous serons aussi amené à adopter partiellement.

entre navires à usage régional et navires à usage inter-continental, différenciant ainsi en fait 4 espaces complémentaires, sans toutefois être totalement isolés les uns des autres. Et c'est d'ailleurs l'un des problèmes principaux que de pouvoir analyser les transferts qui s'opèrent de l'un à l'autre de ces espaces et la signification dont ils peuvent être porteurs.

b) Au sein de chacun des grands types ainsi définis s'est opérée une seconde segmentation en fonction des contraintes de transport propres aux produits transportés; cette segmentation porte sur le degré de capacité des navires à accepter des produits difficiles.

Ainsi certains produits exigent des cuves en acier inoxydable tandis que beaucoup (souvent pour des raisons de pureté) réclament des revêtements spéciaux (avec toutes les segmentations supplémentaires créées par la compatibilité produits/peinture). A cela il faut ajouter les problèmes de structures (liés aux densités des différents produits) et surtout ceux découlant des conditions de manipulation (selon que les systèmes de pompage et de transfert sont collectifs ou non).

Ces différents éléments ont amené les "experts" à différencier de façon très globale 2 catégories de navires au sein de chaque type :

- ceux "sophistiqués" : ils sont dotés d'un grand nombre de cuves de petite dimension qui sont toutes recouvertes et dont certaines sont même en acier inoxydable; ils bénéficient de systèmes "complexes" de manipulation des produits; et ils respectent les règles de sécurité les plus draconniennes imposées par l'OMCI (étant généralement classés en catégorie 2);

- ceux "simples" : leur nombre de cuves est moins élevé, leurs systèmes de transfert des produits sont collectifs, leurs conditions de sécurité sont nettement moins complètes.

Parmi eux, bon nombre de navires sont d'anciens TPR transformés sans certificat OMCI, mais les plus récents (comme les navires de la série "Maas" de Ruys) sont généralement classés par l'OMCI (en catégorie 3 dans la plupart des cas).

Ces différences se traduisent dans le coût d'achat de ces navires puisque -toujours très globalement- on considère que le coût d'un navire "sophistiqué" est d'environ le double de celui d'un navire "simple", ce dernier étant d'ailleurs peu différent du coût des TPR récemment construits.

Eléments de conclusion :

Les contraintes de transport des produits chimiques aboutissent à une segmentation technique des navires en deux grands types -les navires à usage régional et ceux à usage inter-continental- qui eux-mêmes se subdivisent en deux grandes catégories -les navires "sophistiqués" et ceux "simples".

II.2. Des formes spécifiques d'organisation :

2.2.1. Trois éléments ont été déterminants dans les formes que l'offre de transport a prises :

- Le premier concerne le volume unitaire des cargaisons : on a vu que ce dernier était la plupart du temps inférieur à 1 000 t, ce qui exige de la part du transporteur soit des navires dimensionnés de très petite taille (mais ces derniers deviennent très vite "non concurrentiels" dès que les distances croissent

-à cause des économies d'échelle, phénomène bien connu dans les milieux maritimes), soit le transport simultané de plusieurs cargaisons (2).

On se trouve donc face à un transport de "vrac" qui se rapproche par cet aspect du transport de "marchandises diverses"; et on sait que pour ce dernier, l'opérateur de transport maritime doit disposer d'un service commercial étoffé pour trouver des marchandises, compléter ses navires en partance, programmer ses services réguliers, ...

- Le second élément concerne les problèmes de compatibilité entre produits :

L'aspect qui nous intéresse ici concerne les incompatibilités "à distance" entre produits. Ainsi un opérateur ayant chargé un produit donné dans une cuve peut avoir à attendre jusqu'à 5 remplissages successifs avant de pouvoir remplir sa cuve avec tel autre produit incompatible avec le premier.

L'opérateur est donc obligé de tenir une histoire de chaque cuve, et cela l'oblige à une gestion commerciale complexe dans la mesure où les cuves ne sont plus des volumes standardisés et inter-changeables, mais des unités spécifiques dont la souplesse d'utilisation peut s'avérer limitée.

- Le troisième élément concerne la différenciation des besoins des utilisateurs.

La coexistence d'échanges "distributifs" et d'échanges de "balancing" induisent des attitudes différentes de la part des producteurs chimiques.

Dans le premier cas le chargeur cherche à s'assurer de la régularité de son transport et pour cela très souvent signe des contrats (sur une ou plusieurs

(2) il existe quelques exceptions : c'est le cas du soufre liquide et de l'acide phosphorique qui sont transportés en grande quantité et exigent des unités spécialisées uniquement dans leur transport.

années) lui garantissant lignes, fréquences et volumes (même s'il se réserve la faculté de ne pas les utiliser). Cela oblige alors l'opérateur à créer un service "régulier" sur lequel la plupart du temps il "met en ligne" des navires que le contrat ne remplit que partiellement. Il lui faut donc soit multiplier les contrats, soit (et) se doter d'un service étoffé capable de drainer les demandes exprimées ou potentielles.

Cet élément de régularité nécessaire pour l'obtention de contrats exige aussi de l'opérateur (vue la longueur des lignes) l'utilisation de plusieurs navires pour que le nombre de rotations soit suffisant. Il pousse donc l'opérateur à contrôler plusieurs navires, ce qui exige soit des capitaux importants, soit la dissociation possession-gestion des navires par le biais de l'affrètement ou des pools.

2.2.2. Ces 3 éléments dessinent donc "en creux" la structure qu'a du prendre le transport maritime pour répondre aux contraintes de transport posées tant par le produit que les producteurs

D'un côté quelques armateurs qui soit utilisent leurs navires sur le marché spot des plus grands volumes (principalement sur l'Atlantique Nord), soit les affrètent directement à des utilisateurs; mais ils restent finalement secondaires (voire marginaux) par rapport aux opérateurs dotés de plusieurs navires et qui tendent à programmer, sur la base de contrats de transport obtenus des différents producteurs chimiques, des services réguliers pour lesquels ils doivent être capables de trouver les "inévitables" frêts complémentaires aux contrats pour remplir les navires.

Le coût de fonctionnement de ce système est donc très largement supérieur à celui traditionnel (et sans grandes structures commerciales) d'un transporteur de vrac normal. Par ailleurs l'organisation commerciale mise en place était suffisamment étoffée pour pouvoir trouver des frêts similaires de retour pour les navires et ainsi résoudre un des problèmes principaux de

l'armement maritime, le retour en ballast (ou presque).

C'est ainsi que s'est développé le concept de remplissage total d'où découle la structure très complexe de lignes quasi-régulières et de "services autour du monde"; la plupart des grands opérateurs sont arrivés à une structure de lignes à peu près voisine, avec cependant chacun leurs points forts spécifiques; cette structure se décompose en :

- une ligne autour du monde soit au départ de Rotterdam, soit au départ du golfe du Mexique; dans le premier cas un itinéraire courant aurait été : Europe du Nord (Rotterdam et sans doute un ou deux autres ports Anvers ou Brème), Côte Est des Etats-Unis (1 ou 2 ports) puis golfe du Mexique (au moins 4 ports) et côte pacifique des Etats-Unis via Panama (2/3 ports) avant d'aborder le Japon (1/2 ports) et de faire une bonne partie des pays de l'Asie du Sud-Est (Corée du Sud, Taiwan, Hong Kong, philippines, Vietnam, Thaïlande Malaisie, Singapour) avant de revenir sur l'Europe soit par l'Inde et la RSA, soit de nouveau via les Etats-Unis.

- plusieurs lignes au départ uniquement des Etats-Unis avec le Japon (5/6 ports) et accessoirement avec des déviations vers l'Asie du Sud-Est au départ soit de la côte Ouest (5/6 ports), soit de Golfe du Mexique (5/6 ports).

Avec l'Amérique centrale et du Sud selon des schémas variés et complexes autour des 5 sous-ensembles : côtes Atlantique et Pacifique de l'Amérique du Sud, Caraïbes, côtes Est et Ouest des Etats-Unis et golfe du Mexique.

- une ligne atlantique uniquement entre les différents ports européens (touchés de façon plutôt alternative) et le golfe du Mexique (en passant par la côte Est des Etats-Unis).

- une ligne sur l'Australie, soit au départ de l'Europe et touchant aussi la RSA, soit au départ des Etats-Unis et pouvant s'intégrer dans les schémas déjà dessinés comme une variante possible.

Le découpage présenté n'est qu'un exemple dont on pense néanmoins qu'il recoupe grosso-modo les structures de lignes existantes.

Il permet de montrer ainsi la complexité des lignes, la multiplicité des jeux possibles de transfert d'une ligne sur l'autre (donc la souplesse dont peuvent bénéficier les opérateurs pour résoudre les problèmes de comptabilité,...); il met aussi en relief l'importance des touchées portuaires qui prennent selon les lignes de 28/30% jusqu'à 40/45% du temps total de rotation.

Eléments de conclusion :

Opérateurs de taille importante (contrôlant un nombre conséquent d'unités), services commerciaux étoffés, lignes quasi-régulières fondées sur des relations contractuelles avec les principaux clients, remplissage "total" des navires, telles nous paraissent être les formes déterminantes -et définitivement spécifiques- que l'offre de transport maritime de produits chimiques liquides en vrac à prises.

II.3. En conclusion

On a donc vu deux séries de facteurs se superposer pour éclater la flotte servant les besoins de transport de l'industrie chimique en sous-ensembles plus ou moins distincts :

- les degrés différents de technicité de la demande ont entraîné la conception de 2 grandes catégories de navires, ceux "simples" et ceux "sophistiqués", avec entre les deux de multiples tendances de synthèse (qui de fait ont toujours correspondu à un accroissement du coût du navire, ...donc ne permettant une "flexibilité totale" qu'à coût très élevé, rentable seulement en période de taux de fret élevés).

- les formes prises par cette demande ont entraîné une double coupure selon /1) les espaces desservis : régional (avec 3 zones : Amérique-Japon-Europe) et inter-continental; /2) la fréquence des besoins : demande "spot" (apparemment marginale) et organisation en "lignes quasi-régulières".

On va maintenant voir dans le troisième chapitre comment l'offre s'est effectivement organisée pour satisfaire ces besoins.

Chapitre III : UNE OLIGOPOLISATION SELECTIVE DE LA FLOTTE DE TPC

En prenant en compte les facteurs caractéristiques de la "demande", les opérateurs et armateurs de TPC ont été "naturellement" amenés à privilégier l'aspect géographique dont on a vu qu'il découpait la flotte en sous-ensembles de tonnage différent.

Si cette approche ne pose pas de difficultés en ce qui concerne les cas japonais et américain, il n'en va pas de même du cas européen qui mélange trafics côtiers, régionaux et inter-continentaux.

Il est dans ce dernier cas, difficile, sinon impossible, de tracer la limite quantitative (et donc statistique) qui sépare les différents types de navires; en effet, s'il semble généralement acquis que les trafics en Europe du Nord requièrent des navires de moins de 4 000 dwt, il n'en va pas de même pour les autres trafics; les navires de 4 à 8 000 dwt sont-ils limités aux trafics régionaux élargis (encore que certains courtiers maritimes trouvent cette taille inadéquate pour les trafics avec la méditerranée ou la mer noire) ? ou peuvent-ils intervenir (et de quelle manière) sur les trafics inter-continentaux (limités à un océan -l'atlantique principalement- ou mondialement) ? Et si on tend généralement à considérer comme de véritables "parcel tankers" les navires de plus de 15 000 dwt, comment situer les navires intermédiaires de 6 à 15 000 dwt ?

On le voit, le passage de l'espace géographique à l'analyse quantitative des flottes qui y opèrent, pose un certain nombre de questions que la deuxième segmentation renforce encore : comment en effet différencier dans un relevé statistique les navires "simples" de ceux "sophistiqués", hors un repérage personnel hautement aléatoire ?

Seule l'utilisation du troisième critère, celui des opérateurs intervenant sur ce champ relativement marginal du transport maritime, permet de donner une réponse (parmi d'autres possibles) à ces questions;

c'est lui qui a guidé l'établissement des statistiques qu'on s'est efforcé d'établir selon une méthodologie expliquée en annexe 1.

Nous aborderons donc successivement la flotte japonaise, les navires sous pavillon américain, les navires "régionaux" européens et les "parcel tankers".

III.1. La flotte japonaise :

Les conditions géographiques naturelles ont favorisé le développement d'une importante flotte côtière (plus de 400 unités en 1975) de faible tonnage moyen (aux alentours de 750 dwt) (confer tableau n° 5).

Les navires de plus de 6 000 dwt sont peu nombreux (5 listés dans l'édition 1977 du Clarkson Register) comme d'ailleurs les navires de plus de plus de 1 000 dwt (que les tables statistiques -voir annexe - ont partiellement listé) . Cela paraît traduire le faible engagement international de cette flotte essentiellement centrée sur les échanges côtiers internes (le cabotage remplaçant souvent les transports routiers et ferroviaires pour les volumes unitaires "importants") et qui par ailleurs se limite aux échanges avec les pays voisins (Taiwan, Corée

tableau n° 5 : la flotte japonaise (source : Drewry 73)

	situation 1972		Prévisions 1975	
	nbre	tonn.	nbre	tonn.
navires possédant des cuves en acier inox.	78	57	94	72
navires n'en possédant pas	235	166	329	249
total	313	223	423	321

du Sud, Chine principalement, pays d'Asie du Sud Est marginalement).

III.2. La flotte américaine :

Rappelons avant toute analyse que les navires sous pavillon américain bénéficient du monopole des échanges maritimes internes.

Le tableau ci-joint est très révélateur des navires utilisés et du développement de ce type de transport maritime. Il montre le développement progressif des échanges à partir de 1949, date de la première conversion par Union Carbide d'un T2, le RE Wilson (envoyé à la ferraille en 1972), avec un étalement dans les conversions jusqu'au milieu des années 60. Hormis les navires de Exxon (compagnie pétrolière), seuls 4 navires ont été spécialement construits pour ce type de transport et le plus récent date de 1971.

Ce phénomène traduit bien l'évolution de l'industrie chimique américaine plus rapide à se développer que celle des autres pays et qui a atteint un stade "mur" dès le début des années 70 avec peu d'investissements nouveaux et donc peu de nouveaux trafics côtiers américains. Il faut aussi tenir compte des difficultés d'implantation de nouvelles unités sur les côtes américaines et leur délocalisation dans les Caraïbes notamment, transférant ainsi une partie du trafic aux entreprises non américaines et notamment inter-continentales.

III.3. Les navires "régionaux européens" :

Ce secteur s'est développé progressivement à la suite des structures qu'à prise dans cette zone l'industrie chimique. Il s'agissait à la fois de remplir des échanges distributifs complexes d'une même firme entre pays ou différentes régions côtières nationales, entre firmes et clients utilisateurs, .. et des échanges de compensation ou de complémentarité entre unités de production, le plus souvent de firmes différentes, (ce n'est que plus récemment qu'ont commencé mais à une échelle moindre des échanges maritimes directement

tableau 6 : les navires sous pavillon américain listés
dans le Clarkson Register, édition 1977

navire	tonnage dwt	année (1)	opérateur
1) les transporteurs de soufre liquide :			
Louisiana Sulphur	16769	43/61	Handy International
Louisiana Brimstone	24982	45/65	" "
Marine Texan	24252	45/64	Marine Transport Lines
Marine Floridian	24838	44/67	" "
Marine Duval	24693	44/70	" "
2) les autres navires :			
Alaskan	24137	44/68	Handy International
Puerto Rican	34684	71	" "
Texan	21010	46/57	" "
Carbide Seadrift	15120	42/60	Union Carbide
Carbide Texas City	15025	42/60	" "
Marine Chemical Transp.	16359	43/55	" "
Marine Chemist	35949	70	Marine Transport Lines
Leland I Doan	24838	61	" "
Chancellors Ville	25194	43	Keystone Shipping
Edgar M Quèeny	37115	70	" "
Meadowbrook	27186	43/62	" "
Bangor	28163	53	Exxon
Chester	28583	52	"
Huntington	28112	53	"
Imperial St Clair	12507	74	"

(1) le premier chiffre concerne l'année de construction du navire et le second la date de sa transformation en transporteur de produits chimiques.

intégrés et de façon permanente au processus de production d'une firme).

La multiplicité des besoins exprimés (tant en produits qu'en destinations voire origines), leur aspect malgré tout "marginal" dans la production des firmes, leur fonctionnement à sens unique (la question du frêt retour), l'existence dans ce secteur relativement concentré d'un nombre de producteurs malgré tout important (avec son corollaire d'aucune réelle domination et de volumes annuels par firme relativement faibles)... sont autant d'éléments qu'il faudrait étudier plus pour mieux estimer le rôle qu'ils ont joué dans la structure qui s'est développée autour de cette offre de transport :

- non intervention des firmes productrices alors que certaines (telles Shell et BP Chemical) ont des volumes annuels d'échanges suffisants pour gérer une flotte de dimension conséquente (à l'image de ce que ces firmes font dans le transport du pétrole et celui des produits raffinés).

- relatif éparpillement en compagnies puisque les évaluations faites (cf annexe 2 et tableaux 7 et 8) montrent que sur les quelques 200 unités repérées les 17 importantes entreprises n'en contrôlent que 55% (le pourcentage reste le même si on prend en compte le tonnage) ce qui représente une moyenne de 6 navires par entreprise (la plus importante en contrôlant 19).

Il faut néanmoins nuancer cette approche, car s'il est vrai que la taille des navires opérant sur les trafics strictement "européens" (c'est à dire dans le jargon professionnel en Europe du Nord) est limitée à 4000 dwt, cette limite peut s'élever - et s'élève rapidement dès qu'on aborde les trafics Europe du Nord - Méditerranée et surtout Mer Noire (ces derniers prenant une importance grandissante).

C'est ainsi que ces 17 mêmes opérateurs possèdent 54 unités supplémentaires dont la quasi totalité se situe entre 4 et 8 000 dwt (la moyenne se situant à 7000 dwt). Néanmoins cela n'accroît pas sensiblement

tableau 7 : les opérateurs de tonnage sophistiqué
(avec des capacités importantes en acier inoxydable)

10 ³ dwt	les principaux						les autres					
	ant 1960	61 65	66 70	71 75	76+	tot	ant 60	61 65	66 70	71 75	76+	tot.
-2		7	16	2		25			5			5
2/3			6	13	3	22	3		4	3		10
3/4			4	11	6	21			3	7	3	13
4/6				4	1	5	1	1	1	4		7
6/8			2	9	4	15			1	4	1	6
8/10			3	4		7				2		2
10/15			2						1			1
Total		7	33	43	14	97	4	1	15	20	4	44

source : annexe 2

tableau 8 : les opérateurs de tonnage sans cuves en
acier inoxydable

10 ³ dwt	les principaux						les autres					
	ant 60	61 65	66 70	71 75	76+	tot	ant 60	61 65	66 70	71 75	76+	tot
-2	2	6	6	1		15	5	9	5	2	3	23
2/3		2	3	2	4	11	3	7	9	8	2	26
3/4			1	14	6	21	2	1	10	5	2	20
4/6			8	1	2	11	1	1	1	8	2	13
6/8				6	2	8	3	1		7		11
8/10				2	2	4	2	1	1	1		5
10/15				2		2	2		2	6	5	14
total	2	8	18	28	16	72	18	17	28	35	14	112

source : annexe 2

leur contrôle d'une offre élargie puisque sur cette tranche (4-10000dwt) leur part reste voisine de 55% (tant en tonnage qu'en nombre d'unités).

- une différence nettement plus grande peut être effectuée en tenant compte des types de capacités offertes.

Ainsi sur les 17 entreprises considérées 9 ont une flotte presque entièrement constituée d'unités offrant des cuves en acier inoxydable (dans d'importantes proportions de leur offre totale), elles contrôlent ainsi plus des 2/3 des capacités offertes dans le secteur le plus délicat donc le plus rémunérateur, un secteur qui croît aussi plus rapidement puisque en 3 ans la flotte de ce type de navire a augmenté des 3/4 en unités et quasiment doublé en tonnage (alors que globalement cette croissance a été bien moindre : 40% en unités et 60% en tonnage).

Mais - et c'est là un élément important - cet accroissement s'est concentré sur les unités de plus 4000 dwt (55% des unités et 72% du tonnage). De plus c'est la tranche 3-4000 dwt (qui peut très facilement être utilisée pour des trafics régionaux élargis) qui a bénéficié de l'essentiel des investissements dans les navires "côtiers".

Ces chiffres trahissent un double mouvement de la part des opérateurs les plus importants (et les plus anciennement implantés) :

- . d'une part une montée en tonnage et en sophistication pour servir des espaces plus éloignés : c'est le développement des services avec la Mer Noire, c'est l'extension prise par le bassin méditerranéen (et la zone desservie par le Canal de Suez?), c'est aussi - et surtout ? - l'intervention sur les trafics atlantiques sophistiqués voire dans certains cas (notamment pour les acides) les trafics mondiaux; une intervention très similaire à celle des parcel tankers puisque fondée sur des services réguliers.

- . d'autre part un dégagement des trafics moins importants en volume ou peu sophistiqués avec la revente de bon nombre d'unités : ce qui explique la place stationnaire occupée par ces entreprises (aux alentours de 55% du tonnage comme des unités). Par ailleurs ces éléments paraissent confirmés par l'éparpillement qui caractérise la flotte de navires à cuves "normales" (c'est à dire en acier doux qu'il soit recouvert ou non) : 8 opérateurs possèdent 5 navires et plus; avec une flotte moyenne de 9 unités ils représentent environ 40% du nombre total de navires et 35% du tonnage d'une flotte nettement moins jeune puisque l'augmentation des 4 dernières années a seulement été de 35% en tonnage et 25% en unités pour les unités de moins de 4000 dwt (respectivement 35% et 29% pour les unités de moins de 10000 dwt) alors que par ailleurs les navires de plus de 10 ans d'âge représentent 35% des unités et 30% du tonnage (ces chiffres sont respectivement de 20% et 10% pour les navires possédant des cuves en acier inoxydable).

Cette analyse permet donc de dégager quelques grandes tendances de l'évolution de la flotte européenne de navires de moindre tonnage : d'une part il y a eu tendance de la part des principaux opérateurs à opérer un glissement vers des navires plus larges et plus sophistiqués (secteur où ils ont fortement accentué leur contrôle) parallèlement à un dégagement des navires simples et de petites dimensions (pour lesquels l'éparpillement en petites compagnies artisanales semble s'être fortement accru).

S'agit-il pour autant de la part des principaux opérateurs d'un glissement progressif vers d'autres espaces (laissant ainsi le champ ouvert à l'éclosion d'un artisanat - souvent acheteur des unités anciennes dont on se défait) ? ou plutôt d'une adaptation progressive à l'évolution de la demande tant en volume qu'en sophistication ?

Certains éléments tendent à prouver que le premier

aspect joue un rôle important encore que le second (notamment avec le développement des échanges Méditerranée Mer du Nord et leur extension à la Mer Noire) ait un impact non négligeable.

Mais il est certain que depuis quelques années (et surtout après le "boom" de 1973) l'intervention de ces navires "intermédiaires" dans les trafics intercontinentaux s'est très fortement développée soit dans les échanges de haut de gamme (nécessitant des conditions de transport délicates) soit sur des itinéraires marginaux (en dehors des grandes lignes de passage, ou/et touchant des ports mal équipés pour les plus grands navires).

C'est en fait un des traits qui nous paraissent caractéristiques de l'évolution récente de ce type de transport et qui, resitué dans le contexte global d'opération de cette activité, pourrait être porteur de structurations différentes.

III.4. les "parcel tankers"

C'est généralement à eux que font référence toutes les études qui étudient le transport maritime des produits chimiques.

Ces navires de 15 000 dwt et plus, complexes, sophistiqués, capables de transporter une trentaine de cargaisons différentes simultanément, et donc extrêmement chers... ont connu un développement rapide à partir de la fin des années 60, plutôt au début des années 70, pour culminer dans un important programme de construction qui s'est étalé entre 1978 et maintenant.

III.4.1. quelques éléments historiques : les "pionniers" et les navires.

Un rapide retour historique montre que ce type de transport maritime a commencé à se développer réellement à la fin des années 50. C'est en effet la période où différents armateurs nordiques ont transformé

des vieux transporteurs de produits pétroliers raffinés (1) pour offrir à des prix très bas (les navires étant déjà amortis) des cuves de petites dimensions.

Le pionnier dans ce type de transport (en tout cas au niveau intercontinental) aurait été Anco (nommé Parcel Tanker Service jusqu'en 1959) un pool d'armateurs nordiques géré par Anderson d'Oslo et commercialisé par Collingwood de Londres. Ce n'est qu'à la fin des années 50 qu'interviennent dans ce type de trafic Stolt Nielsen et Odfjell.

On trouve donc dès le début des années 60 les 3 noms qui vont avoir une influence prédominante sur l'évolution et la structuration de ce secteur.

(1) En effet c'est l'époque où s'accélère le développement des raffineries dans les pays consommateurs (à la suite notamment de l'affaire "Mossadeg") ce qui a pour conséquence de remplacer des trafics de type distributifs et donc éclatés en de multiples ports par des échanges internes au processus de production et concentrés sur les rotations entre les lieux de production et les raffineries portuaires. Les économies d'échelle peuvent donc jouer plus facilement, et cela se passera d'autant plus que la fermeture du Canal de Suez (en 1956-57) fera "sauter" un des obstacles majeurs à l'accroissement de taille des navires.

Les navires du type T2 deviendront rapidement périmés sur ces trafics; et ce serait pour faire face à ce problème que certains armateurs auraient transformé leurs navires, offrant ainsi des capacités de transport (et des possibilités d'échanges) à une échelle non "demandée" par l'industrie chimique.

Stolt Nielsen multiplie rapidement le nombre des navires utilisés et est le premier à créer des routes à partir du golfe du Mexique, c'est aussi le premier à introduire des services réguliers entre 2 zones. Pendant les années 60, son action consiste à développer des services couvrant le monde entier dans un réseau complexe de lignes desservies par des vieux navires convertis et transportant principalement des produits "simples".

Odfjell va choisir une autre approche et se spécialiser dans les produits "délicats" (concentrant donc ses activités sur les 2 grandes zones d'échange issues des Etats-Unis : les trafics transatlantiques et transpacifiques). Pour cela la compagnie fera construire les premiers navires spécialisés (avec des cuves en acier inoxydable); l'évolution de leur taille est révélatrice de celle des trafics : Lindt (1959, 2 400 dwt), Selje (1963, 8 700 dwt), Hassel, Liana, Lotos (1965, 4 100 dwt), Lonn et Birk (1967, 14 000 dwt), Bow Cedar et Orkanger (1969, 21 000 dwt), Bow Gran, Bow Lind, Bow Rogn (1970, 9 800 dwt), Bow Elm et Hardanger (1971-72, 9 000 dwt).

Anco va choisir dès le milieu des années 60 une politique intermédiaire qui découle probablement de son association avec le principal manipulateur mondial de mélasses United Molasses (une filiale de Tate&Lyle et dont la flotte est gérée par une filiale à 100 %, Athel Line).

La compagnie choisira de faire construire des navires intermédiaires de 20 000 dwt environ doté chacun d'une trentaine de cuves séparées et recouvertes (mais pas construites en acier inoxydable). Ces navires sont dotés de cuves recouvertes d'"époxy" pour les 2/3 de leur volume global (et donc destinées au trafic des mélasses, huiles végétales, lubrifiants et produits pétroliers raffinés), les autres étant recouvertes de "silicate de zinc" (et donc destinées au trafic des produits chimiques "simples").

Ces navires ne sont donc pas fondamentalement différents des navires utilisés auparavant (notamment les navires convertis par Athel en 1966-68), mais ils

offrent une garantie très supérieure d'isolation et de pureté, donc de maintien de la qualité des produits transportés.

Entre 1968 et 1972 les associés de Anco feront ainsi construire 15 unités de ce type. (notons à titre de comparaison que la flotte de Stolt en 1970 s'élève à 20 unités - moyenne d'âge 14 ans - et celle de Odfjell ne comprend fin 72 que 9 unités de plus de 15 000 dwt dont 5 récentes).

Ces 2 approches complémentaires se rejoindront progressivement dans les navires que Stolt fera construire entre 70 et 72 (et qui comprennent quelques cuves en acier inoxydable), que Panocean (un nouveau venu filiale de 2 des plus importantes compagnies maritimes anglaises : P&O et Ocean T&T) fera construire entre 73 et 75 pour aboutir aux navires livrés depuis un an à Odfjell (12 navires) et à Stolt (9 navires) : des navires de 35000 dwt environ, dotés d'une quarantaine de cuves (chacune possédant un système de pompage personnel) dont environ 1/3 en acier inoxydable. Ceci pour répondre au critère considéré comme fondamental par les compagnies de "flexibilité totale".

tableau 9 : la flotte de parcel tankers

source : confer annexe 4

	les 3 "grands"						les autres					
	avt 1968	69 70	69 70	71 75	76+	tot	avt 1968	69 65	66 70	71 75	76+	tot.
10-15			2			2	6	1	1			8
15-20			6	1		7	14	4	2			20
20-25	7	2	4	12	1	26	13	4	7	1	3	28
25-30	2			11	10	23		2		8	2	12
30-35			1	5	5	12	1		1	13	3	18
35+				2		2	1	2	7			10
total	9	2	13	32	16	72	35	13	11	29	8	36

III.4.2. La structure actuelle de la flotte :

Le tableau 9 montre que sur les 168 unités repérées les 3 principaux opérateurs (Stolt Nielsen, Odfjell et Panocean-Anco) en contrôlent 72, soit un peu plus de 40 %.

Mais ce chiffre global de 168 unités n'est pas satisfaisant car il inclut des navires spécialisés dans le transport d'un seul produit (4 dans le soufre liquide et 7 dans l'acide phosphorique) ainsi que des navires utilisés pour les besoins internes d'une compagnie ou d'un pays (15 unités dont 13 pour des compagnies pétrolières).

Si donc on élimine ces navires, on obtient un pourcentage "révisé" de plus de 50 %.

Ce chiffre reste néanmoins trompeur dans la mesure où il ne différencie pas les navires "simples" de ceux "sophistiqués" : ainsi, sur les 72 navires contrôlés par les 3 grands opérateurs, 22 peuvent être considérés comme "simples" et sur les 50 restant, 35 sont au moins dotés de quelques cuves en acier inoxydable (dont 21 pour quasiment le tiers de leur volume). Or ce rapport est inversé pour le reste des opérateurs puisque seulement une vingtaine de navires sont considérés comme "sophistiqués" (dont la moitié seulement avec des cuves en acier inoxydable).

De même, alors que 11 navires seulement (15 %) datent d'avant 66 chez les 3 grands, 48, soit la moitié, sont antérieurs à cette date chez les autres opérateurs.

Les analyses en termes de tonnage aboutissent aux mêmes conclusions : les 3 "grands" contrôlent une flotte supérieure à 1,8 m.dwt sur un total global de 4,2 m.dwt et un total "révisé" de 3,6 m-dwt.

Par ailleurs, dans le tonnage sophistiqué, les 3 "grands" (cf. annexe 4) n'ont guère comme concurrents aussi organisés en lignes régulières que 3 opérateurs

dotés chacun de 4 à 5 unités, Eurochem, Steuber et Schroeder, qui concentrent de plus la plus grande partie de leurs activités sur l'Atlantique Nord.

La concurrence en ce qui concerne les tonnages "simples" semble plus organisée avec 6 opérateurs contrôlant plus de 4 navires dont 4 ont un tonnage entièrement moderne et 1 seul un tonnage entièrement ancien.

Le seul opérateur (Panocean) qui avait réussi à progressivement s'imposer au début des années 70 comme un quatrième opérateur de taille conséquente (avec fin 75 une flotte de 11 navires) a à cette date fusionné avec Anco (dont la flotte a depuis cette date été ramenée de 15 à 9 unités avec la fin progressive des différents affrètements effectués.

III.4.3. L'évolution prévisionnelle de cette flotte :

Comme dans les autres secteurs du transport maritime, les commandes se sont quasiment totalement tariées. Il n'y a actuellement dans le monde qu'une quinzaine de navires en commande (confer annexe 5) dont 4 seulement sont récentes. Sur ce total, 9 sont destinés à Odfjell et Stolt et 4 sont spécialisés.

Les modifications ne proviendront donc pas -du moins à court terme (d'ici 1980-81)- d'adjonctions de nouvelles unités.

Par contre, on peut penser que bon nombre de navires datant d'avant 1960-65 seront progressivement retirés des trafics. C'est d'ailleurs à un tel mouvement qu'on assiste chez les 3 principaux opérateurs qui ont progressivement éliminé les tonnages anciens (en 2 ans, 8 navires pour Panocean-Anco, 4 navires pour Odfjell et 14 navires pour Stolt qui début 78 comptait encore dans sa flotte 9 navires datant du début des années 60).

Un tel mouvement ne toucherait que fort peu à la flotte de navires sophistiqués dont les plus anciens ont tout juste 10 ans.

III.4.4. Eléments de conclusion :

Cette description s'est efforcée de montrer le rôle déterminant joué par les 3 pionniers de ce type de transport : ces derniers -après avoir été à l'origine de cette activité et l'avoir contrôlée de façon "quasi-totale"- ont progressivement orienté leur action vers le contrôle de la gamme supérieure de cette activité : les navires de tonnage important et très sophistiqués dont ils contrôlent près des 3/4.

Il s'agit de savoir si ce choix stratégique leur permettra d'offrir un service tel que sa rémunération ne soit pas déterminée par les taux de fret pratiqués par les navires plus simples, ce qui est le cas actuellement, alors que l'investissement nécessaire pour la construction d'un tel navire (environ 25 m. \$) est quasiment le double de celui d'un navire conventionnel.

III.5. Eléments de conclusion sur l'oligopolisation sélective de la flotte

L'analyse menée nous a permis de mettre en avant d'un côté des flottes caractérisées par leurs interventions limitées (la flotte américaine déterminée par le monopole de pavillon existant pour les échanges internes, et la flotte japonaise déterminée par la géographie naturelle du pays où le cabotage tient souvent lieu de remplacement aux transports terrestres); et de l'autre, une flotte principalement européenne, dont les interventions vont des trafics "régionaux" européens aux trafics inter-continentaux tiers (1).

Cette flotte -qui constitue donc l'essentiel de la flotte disponible pour satisfaire les besoins d'échanges internationaux- a subi dans ses différentes composantes une évolution parallèle vers l'accroissement de la taille et la sophistication des unités :

Dans le segment des navires de grande taille, les 3 principaux opérateurs ont vu leur contrôle global de la flotte diminuer en même temps que s'accroissait de façon considérable leur contrôle de segment sophistiqué.

-
- (1) Il faudrait lui ajouter la flotte des autres pays non analysés. Pour l'instant, son nombre total d'unités est très limité et les commandes quasi-nulles. Ainsi sur la cinquantaine d'unités repérées, les 3/4 sont des navires de moins de 15 000 dwt (confer annexe 3) essentiellement destinés aux trafics régionaux, le dernier quart regroupe les quelques unités modernes possédées par les compagnies pétrolières latino-américaines et des unités anciennes rachetées aux armateurs européens pour satisfaire des trafics spécialisés et réguliers.

On a assisté à une montée parallèle en tonnage et en sophistication des principaux opérateurs de navires de faible tonnage, une montée qui de l'avis général des chargeurs et courtiers a été nettement plus rapide que l'accroissement des volumes unitaires; ceci a amené ces opérateurs à créer des services similaires à ceux des opérateurs de "parcel tankers" avec lignes régulières et services commerciaux importants (poussant donc à une concentration des flottes). Cette infra-structure couplée au contrôle de navires plus importants (plus de 6 000 dwt) leur a permis de développer des services inter-continentaux (notamment dans l'Atlantique).

Ainsi, on se trouve face à une offre quia anticipé l'évolution de la demande et a "parié" sur un développement important tant des volumes globaux échangés (sans augmentation sensible des volumes unitaires) que sur l'accroissement de leur sophistication.

Les principaux opérateurs (quelles que soient les tailles prises en compte) se sont en conséquence débarrassés de leurs navires anciens et simples (sans pour autant les faire démolir) et dotés d'outils "chers" réclamant pour avoir un taux de rentabilité "correct" des taux de fret élevés (1) et en tous cas, très largement supérieurs à ceux obtenus par leurs anciens navires.

Ils ont donc parié sur un éclatement du marché qui les isolerait et les mettrait en condition d'imposer leur volonté.

Les faits ont-ils vérifié ce pari ? Non, et la deuxième partie de ce travail va s'efforcer d'en expliquer les raisons.

(1) Voir les calculs effectués par J. SPRUYT en 1976; confer annexe 7.

IIème PARTIE

LE ROLE DES PRODUITS CHIMIQUES SIMPLES
ET DES PRODUITS LIQUIDES NON CHIMIQUES
DANS LE MARCHE DES TPC

P L A N

	page
Introduction	89
Chapitre IV : L'évolution des échanges de produits chimiques	
4.1. Les produits chimiques organiques	
4.1.1. La croissance exponentielle des échanges régionaux	96
4.1.2. La faible croissance, la stabilité géographique et la "simplicité" des échanges inter-continentaux	100
4.2. Les autres produits chimiques	
4.2.1. Données essentielles sur la soude caustique, le soufre, l'acide phosphorique et l'acide sulfurique	116
4.2.2. Une demande de transport, soit spécifique, soit simple	123
4.3. Eléments de conclusion : les deux premières hypothèses du pari (croissance exponentielle des volumes et de la sophistication) ne se sont pas vérifiées ..	125
Chapitre V : L'importance relative des produits non chimiques dans le marché des TPC	
5.1. La circulation internationale des mélasses	129
5.2. La circulation mondiale des huiles végétales et des graisses animales	135

5.3. Produits pétroliers "spéciaux" et marché des TPC	145
--	-----

5.4. Conclusions :

5.4.1. Le volume d'échange supérieur à celui des produits chimiques liquides	149
5.4.2. Les complémentarités de services et de courants d'échange expliquent la "réservation historique" de ces échanges par les TPC	151
5.4.3. La crise du marché des TPR pourrait remettre en cause cette situation, aucune contrainte technique ne s'opposant à leur intervention	152

