

## **LES ARMEMENTS DE LIGNES RÉGULIÈRES ET LA LOGISTIQUE**

ANTOINE FRÉMONT  
SPLOT  
INRETS

### **1. INTRODUCTION**

Depuis son avènement au milieu des années 1960, la conteneurisation se traduit par une intégration de la chaîne de transport (BROOKS, 2000). Dans le même temps, les chargeurs ont des besoins logistiques de plus en plus importants parce qu'ils profitent des opportunités ouvertes par la globalisation pour développer leurs activités de production et/ou de distribution à l'échelle internationale, ce qui nécessite une synchronisation dans l'espace et dans le temps de ces dernières grâce à la mise en place de chaînes logistiques. Leur management est à la fois une source de profits mais aussi de contrôle, par tous ceux, chargeurs, opérateurs maritimes ou terrestres du transport, transitaires ou spécialistes de la logistique qui interviennent au sein de ces dernières (HEAVER et al., 2001).

Les plus grands armements de lignes régulières sont aujourd'hui des acteurs clés de ces chaînes de transport par les réseaux globaux qu'ils déploient

(SLACK et al., 2002), par les capacités de transport qu'ils maîtrisent -en 2004, les vingt premiers armements mondiaux concentrent plus de 60 % de la capacité mondiale de transport conteneurisée- et par les opportunités que leur a ouvertes la conteneurisation pour s'affirmer en tant que prestataires logistiques (EVANGELISTA, 2005). En s'appuyant, faute de données quantitatives exhaustives, sur des bases essentiellement qualitatives, notre objectif est de montrer que l'implication des armements de lignes régulières en tant que prestataires logistiques de la chaîne logistique reste très incertaine. Il est nécessaire de dresser une distinction nette entre la « logistique du conteneur » et la « logistique de la marchandise ». La première s'inscrit dans une logique maritime et relève pleinement de la compétence de l'armateur. La seconde relève d'une intervention directe sur la marchandise au-delà de la simple prestation de transport. Cette distinction amène à nuancer très fortement la réalité de l'intégration verticale en cours dans la chaîne de transport.

## 2. LES OPPORTUNITÉS OUVERTES PAR LA CONTENEURISATION

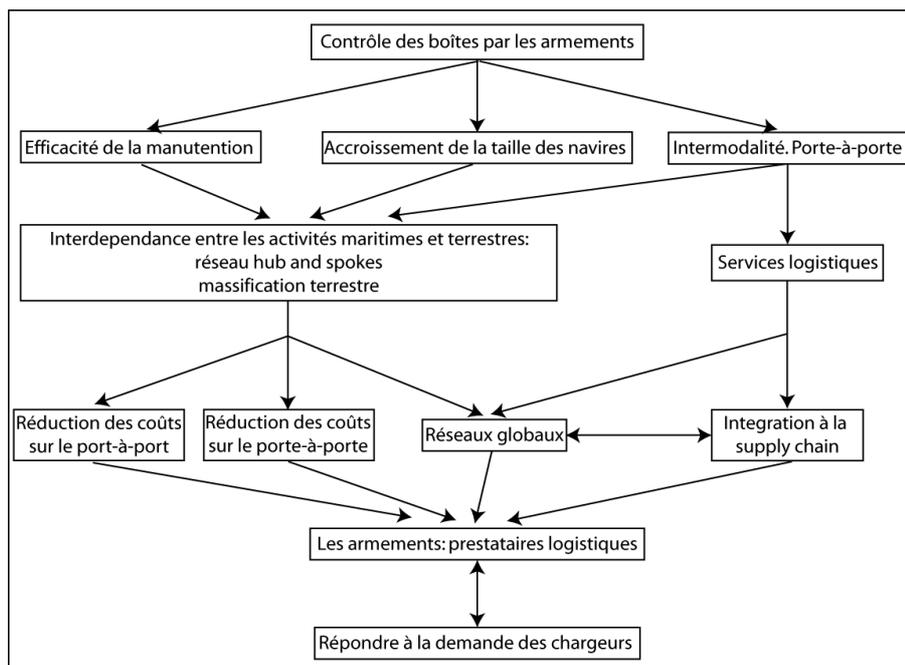
### 2.1. CONTENEURISATION ET DÉVELOPPEMENT DE LA LOGISTIQUE

Quatre causes majeures expliquent l'essor impressionnant de la conteneurisation au cours des 40 dernières années. Les deux premières concernent principalement la partie maritime du transport : l'efficacité de la manutention portuaire et la réduction des coûts de transport à l'unité transportée rendue possible par la croissance continue de la taille des navires porte-conteneurs. La massification du transport maritime a permis des économies d'échelles continues dans le temps débouchant sur une réduction des coûts de transport port à port par les armements de lignes régulières.

Troisième cause : le conteneur est un outil intermodal qui permet des prestations porte-à-porte. Dans la chaîne intermodale de transport, chaque mode ne perd ni son identité ni son importance mais le rôle de chacun est désormais déterminé par les objectifs de l'ensemble du système (HAYUTH, 1992). L'intermodalité permet le développement par les armateurs de lignes régulières de réseaux *hub and spoke* qui acquièrent une dimension géographique globale et de réseaux de transport terrestre intérieurs massifiés et articulés avec les réseaux maritimes. La réduction des coûts de transport ne s'opère plus sur le seul segment port à port mais s'élargit à la prestation porte-à-porte.

Quatrième cause : le développement de prestations logistiques au-delà de l'offre de transport proprement dite. Le conteneur se prête particulièrement bien à une gestion en flux tendus qui nécessite de tenir les délais impartis par les chargeurs et de maintenir une fiabilité de livraison. Il permet l'acheminement régulier de petits lots par le regroupement dans un même conteneur de marchandises en provenance d'origines différentes (conteneur LCL). Il permet aussi un suivi de la marchandise, voire un travail (étiquetage, reconditionnement, mise aux normes...) sur celle-ci lors des phases d'entreposage.

Figure 1 : Les armements de lignes régulières:  
du contrôle de la boîte à la prestation logistique



Réduction des coûts de transport, réseaux globaux et développement des prestations logistiques mis en œuvre notamment par des systèmes d'information performants répondent à autant de besoins des chargeurs qui doivent bénéficier d'une chaîne logistique optimisée pour développer leurs activités de production ou de distribution à l'échelle internationale. Les armements de lignes régulières sont au service de leurs clients chargeurs ou transitaires en prenant appui sur les opportunités ouvertes par la conteneurisation (KUIPERS, 2005). Cette dernière leur permet de mettre en œuvre soit des économies d'échelle, soit des économies d'envergure pour assurer la rentabilité de leur activité. Deux voies principales s'ouvrent : les armements de lignes régulières limitent leur rôle à la partie océanique ou à l'inverse ils s'insèrent dans des chaînes logistiques de bout en bout dont ils assurent en partie ou totalité la maîtrise à travers l'organisation de la chaîne logistique. L'armement de lignes régulières devient alors un prestataire logistique.

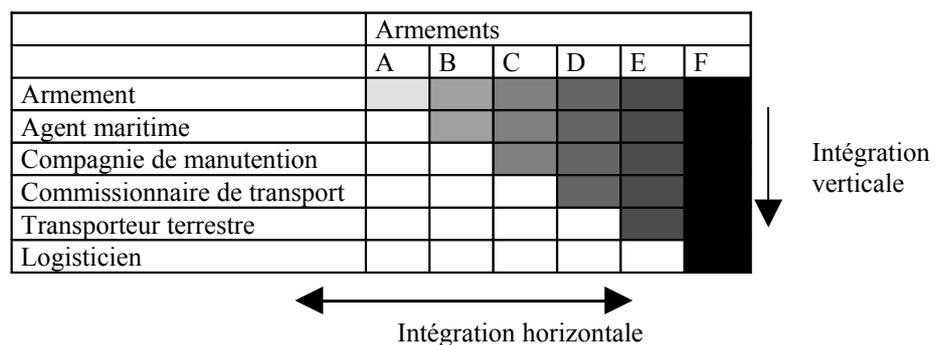
## 2.2. LES ARMEMENTS DE LIGNES RÉGULIÈRES ET L'INTÉGRATION VERTICALE

Pour les armements, l'intégration verticale serait aujourd'hui un moyen de dégager des avantages comparatifs par rapport à leurs concurrents, notamment à travers le développement de prestations logistiques, pour deux raisons essentielles. Il leur devient de plus en plus difficile, voire impossible sur le long terme de dégager des marges de compétitivité durables à travers une réduction des coûts maritimes tant la réduction des coûts obtenues par des

navires de plus grande taille est systématiquement annulée par la baisse des taux de fret liée aux nouvelles capacités mises en œuvre... sauf à réunir des conditions exceptionnelles comme la croissance actuelle des exportations chinoises (PANAYIDES, CULLINANE, 2002 ; LIM, 1998). Deuxièmement, dans une prestation porte à porte, le coût maritime est secondaire, estimé à 23 % de l'ensemble des coûts de transport (STOPFORD, 2002). De plus, l'augmentation de la taille des navires tend mécaniquement à accentuer le transfert des coûts de la partie maritime vers la partie terrestre (NOTTEBOOM, 2002 ; NOTTEBOOM, 2004a). Pour les armements de lignes régulières, l'enjeu de l'intégration verticale est double : permettre la maîtrise des coûts non maritimes mais aussi s'affirmer en tant que prestataires logistiques à part entière afin de dégager des avantages comparatifs et donc des marges durables de compétitivité sur terre alors que cela semble impossible sur mer.

La Figure 2 propose différents scénarios d'intégration. L'intégration par un armement des fonctions d'agent maritime et de manutention est en prise directe avec ses opérations maritimes. Disposer en propre d'une représentation dans les ports permet à l'armement de ne plus dépendre d'un agent extérieur qui certes travaille pour lui mais peut aussi offrir ses services à un concurrent. L'intégration des fonctions de manutention permet de sécuriser ses opérations portuaires, ce qui est rendu impératif par la taille croissante des navires et leur coût d'exploitation quotidien très élevé mais aussi par la généralisation des pratiques de transbordement (MUSSO et al., 1999 ; HARALAMBIDES et al., 2002).

Figure 2 : Scénario d'intégration verticale pour les armements de lignes régulières



Au delà des fonctions d'agent maritime et de manutentionnaire, l'armateur peut continuer son intégration de la chaîne de transport en devenant transporteur terrestre, commissionnaire et/ou logisticien. Les avantages sont multiples. Vis-à-vis de ses clients chargeurs, l'armement élargit ses prestations et peut même aller jusqu'à une offre où il intègre l'ensemble des activités logistiques de ses clients (PANAYIDES, 2002). Des synergies internes sont possibles :

- complémentarité dans la demande entre les différents services offerts,

- ce qui participe au remplissage des navires et à la fidélisation de la clientèle (HEAVER, 2002a),
- diversification de l'activité, ce qui permet de se prémunir des fluctuations d'activité et de prix sur tel ou tel segment de la chaîne (HEAVER, 2002a),
- utilisation commune d'un même système d'information élargi à l'ensemble de la chaîne logistique (HEAVER, 2002a),
- réduction des coûts de transaction entre les différents éléments de la chaîne logistique par leur internalisation et par un contrôle sur l'ensemble de la chaîne qui permet une plus grande transparence par rapport à des chaînes qui impliquent plusieurs contractants (FRANKEL, 2002 ; ROBINSON 2002).

Mais l'intégration verticale de la chaîne de transport par l'armement de lignes régulières se heurte aussi à des obstacles. Pour le client chargeur, une chaîne de transport fortement intégrée peut le mettre en situation de dépendance par rapport à un prestataire logistique dominant. Il a tout intérêt alors à favoriser la concurrence entre les différents acteurs de la chaîne de transport. En élargissant son offre logistique, l'armement entre de fait en concurrence avec les transitaires qui sont ses clients traditionnels, au risque de perdre de la marchandise. L'intégration se heurte aux capacités financières, techniques et humaines des armements. Celles-ci sont par définition limitées et inégales d'une entreprise à l'autre, ce qui implique nécessairement des arbitrages entre des stratégies qui favoriseront l'extension de la couverture géographique ou l'accroissement du volume des opérations (intégration horizontale par croissance interne ou externe) et celles qui privilégieront un élargissement de l'offre commerciale et de services (intégration verticale). Tout dépendra des parts de marché, des revenus et du retour sur investissement attendus. Enfin, l'armement s'éloigne de son cœur de métier. Des liaisons maritimes régulières nécessitent d'abord de lourds investissements en capital. A l'inverse, l'activité logistique repose avant tout sur le déploiement d'un réseau d'agences commerciales complété par des entrepôts pour effectuer les opérations sur la marchandise.

### 3. UNE INTÉGRATION VERTICALE LIMITÉE

#### *3.1. LES ARMEMENTS DE LIGNES RÉGULIÈRES N'ONT PAS DONNÉ NAISSANCE À DE GRANDS GROUPES INTÉGRANT L'ENSEMBLE DE LA CHAÎNE DE TRANSPORT*

L'idée d'intégration de la chaîne de transport par les armements n'est pas neuve. En 1966 déjà, le président de l'Association des armateurs de Suède affirmait : « *le jour est venu où l'activité de l'armateur ne peut plus s'arrêter au transport maritime, mais doit également englober le transport terrestre. (...) Si nous voulons limiter notre rôle au transport maritime, nous découvrirons petit à petit que nous sommes réduits au rôle de pions insignifiants dans l'énorme machinerie du transport. Nous devrions nous*

*considérer désormais comme une entreprise de transport et non comme des transporteurs maritimes purs. Nous devrions établir des relations étroites avec les autres maillons de la chaîne de transport.* »<sup>1</sup>. Mais au-delà de cette vision à long terme, des processus d'intégration verticale ne se mettent véritablement en place qu'à partir des années 1980 où l'intégration de la chaîne de transport peut être déjà considéré comme la grande idée de la décennie. On assiste alors à des mouvements de fusion-acquisition entre des groupes impliqués à différents stades de la chaîne de transport. L'armement américain Sea-Land est racheté en 1986 par la compagnie ferroviaire américaine CSX après la déconfiture du groupe Reynolds de McLean. CSX avec APC, alors détenteur de l'armement APL, font partie des plus grands opérateurs ferroviaires aux Etats-Unis. Le groupe P&O possède une branche terrestre, POETS, qui propose le pré- et post- acheminement des conteneurs, des liaisons sur la Manche mais aussi le stockage et la distribution. L'armement néerlandais Nedlloyd développe alors le concept de « *Nedlloyd flowmasters* » afin de montrer qu'il gère aussi bien des flux de marchandises que d'informations<sup>2</sup>. Inversement des transitaires et transporteurs routiers deviennent armateurs. Le cas le plus connu est alors celui du Suédois Bilspedition qui, en 1988, prend le contrôle de Cool Carriers, premier armement mondial de navires réfrigérés, rachète la même année la première compagnie de lignes suédoise Transatlantic, poursuit en 1989 avec le rachat de Gorthon Lines, principal exportateur par voie maritime des produits forestiers suédois, et s'empare enfin de l'Atlantic Container Line, l'un des consortiums dominants de l'Atlantique Nord, en acquérant les participations de la CGM, de Wallenius et de la Cunard.

Mais ces fusions-acquisitions débouchent-elles sur des groupes cohérents ? A la fin de la décennie 1980, il est plus juste de parler d'une diversification des grands groupes maritimes sous-tendue par l'objectif d'une intégration possible de la chaîne de transport (GUGENHEIM, 1990). Qu'en est-il quinze années plus tard ? Des exemples donnés, certains ont fait long feu. L'aventure de Bilspedition dans le transport maritime s'arrête en 1994, cinq années seulement après le rachat de l'ACL. Le groupe ferroviaire américain CSX se sépare de Sea-Land en 1999, lassé des piètres résultats financiers de sa filiale maritime. En 2004, Hapag-Lloyd s'est totalement retiré de toute activité logistique pour se concentrer uniquement sur la partie maritime du transport conteneurisé. L'intégration ne mènerait donc pas obligatoirement au succès.

En 2004, les armements ou les groupes maritimes dont ils font partie qui développent de réelles filiales logistiques, c'est-à-dire affirmant être capables de fournir des services de commissionnaire de transport, de transporteur terrestre ou de prestataire logistique, sont peu nombreux. Sur les 10 premiers armements de lignes régulières en 2004, 6 affirment faire de la logistique

<sup>1</sup> JOURNAL DE LA MARINE MARCHANDE, 30 juin 1966, p. 1468.

<sup>2</sup> « Nedlloyd : transport total », JOURNAL DE LA MARINE MARCHANDE, 5 octobre 1989, p. 2406.

(Tableau 1). Mais l'analyse des rapports annuels démontre que seulement 4 ont une filiale logistique importante : AP Moller, NYK Line, APL/NOL et P&ONedlloyd<sup>3</sup>. En fonction des informations disponibles dans les rapports annuels, si l'on rapporte le chiffre d'affaires de ces filiales logistiques au chiffre d'affaires de l'ensemble des groupes auxquelles elles appartiennent ou même simplement au chiffre d'affaires généré par l'activité de lignes régulières, on constate que cette part n'est réellement importante que pour une seule société, le groupe japonais NYK<sup>4</sup>. Sinon, l'activité logistique est secondaire.

Tableau 1 : L'activité logistique des 10 premiers armements de lignes régulière en 2004

Armement (Société-mère)	Filiale logistique	Part de la ligne maritime et de la logistique dans l'activité totale *	Part de la logistique dans l'activité totale *	Part de la logistique dans l'activité de ligne et logistique *
Maersk-Sealand (AP Moller)	Oui	57,0	9,2**	15,7**
MSC	Non	100	0?	0?
P&ONedlloyd (Royal P&ONedlloyd Group)	Oui	100	12,4	12,4
CMA	Oui	100	0?	0?
Evergreen	Non	98,5	0?	0?
APL (NOL)	Oui	98,9	17,8	18,4
Cosco	?	?	?	?
Hanjin	Oui	95,6	0?	0?
China Shipping	?	?	?	?
NYK Line	Oui	48,2	21,1	43,7
Hapag Lloyd	Non	100	0	0

\* : en % du chiffre d'affaire ; \*\* : en % du nb d'employés ; ? : absence d'information.  
Source : rapports annuels 2004.

Il est nécessaire de distinguer deux grands types d'organisation. Dans la première, l'armement de lignes régulières est une filiale d'un groupe plus important de type conglomérat qui dispose ou non, en plus de sa filiale lignes régulières, d'une filiale logistique mais aussi par exemple d'une filiale manutention. Dans ce cas, le lien n'est pas direct entre la filiale maritime et la filiale logistique et les deux filiales peuvent mener leurs activités indépendamment l'une de l'autre. Les groupes AP Möller et NOL fournissent des exemples types d'une telle organisation. Dans la seconde, l'armement constitue la société mère et met en place ou non une filiale logistique. Le lien

<sup>3</sup> L'armement P&ONedlloyd a été racheté par Maersk pendant l'été 2005.

<sup>4</sup> Pour Maersk, l'information porte sur le nombre d'employés de la filiale Maersk Logistics rapporté au nombre total d'employés du groupe AP Möller et sur le nombre d'employés de la filiale Maersk Logistics rapporté au nombre d'employés dans la filiale Maersk Sealand.

entre l'activité de lignes et l'activité logistique est alors plus direct.

Les filiales logistiques des groupes maritimes font figure de petits poucets par rapport aux plus grands logisticiens mondiaux (Tableau 2). Leur chiffre d'affaires est globalement très nettement inférieur au chiffre d'affaires global de ces logisticiens. Si on ne prend en compte, lorsque l'information est fournie, que l'activité maritime de ces derniers, leur domination reste importante. Seul NYK Logistics et sans doute Maersk Logistics se hissent à un niveau d'activité comparable à celui d'un groupe comme Panalpina. De même, Exel ou Kühne&Nagel contrôlent autant de conteneurs qu'APL n'en transporte par exemple. En termes d'agences déployées dans le monde, le réseau des sociétés commissionnaires de transport/logisticiens est beaucoup plus important que celui des filiales logistiques des armements.

*Tableau 2 : Chiffre d'affaires, nombre d'EVP transportés ou contrôlés et nombre d'agences des armements de lignes régulières et de leur filiale logistique ainsi que des sociétés commissionnaires de transport/logisticiens (2004)*

	Chiffre d'affaire Milliards US\$	EVP millions*	Nombre d'agences
<b>Filiales des armements de lignes régulières</b>			
Maersk Logistics			200
NYK	13,2	2,6	
NYK Logistics	2,8		154
P&ONedlloyd	6,7	4,1	
P&ONedlloyd Logistics	0,8		?
APL/NOL	6,5	1,8	
APL Logistics	1,2		95
<b>Sociétés commissionnaires de transport/logisticiens</b>			
Exel	10,9	1,7	1700
Shenker	9,7		1100
Transports terrestres	4,7		
Air&Mer	3,7	0,8	
Logistique	1,3		
Kühne&Nagel	9,0		750
Fret maritime	4,7	1,6	
Fret aérien	2,1		
Logistiques route et fer	1,2		
Contrats logistiques	1,0		
Panalpina	5,8		500
Mer	1,9	0,8	
Air	2,9		
Management chaîne logist.	1,0		

\* Pour les armements, nombre d'EVP transportés. Pour les sociétés commissionnaires de transport/logisticiens, nombre d'EVP contrôlés.

Source : rapports annuels 2004.

En 2004 comme dans les années 1980, les logiques d'intégration verticale poursuivies par les armements se limitent essentiellement à la manutention (SLACK et al., 2005) et sur le continent nord-américain, à l'exploitation de ponts ferroviaires rendue possible par le *US Shipping Act* de 1984. Mais dans le domaine de la logistique proprement dite, l'implication des armements reste limitée et incertaine. Entre le discours académique, les possibilités théoriques ouvertes par la conteneurisation et explorées dès les années 1980 par les différents opérateurs de la chaîne de transport et la réalité effective de l'intégration de la chaîne de transport, n'y aurait-il pas un décalage important ?

### 3.2. LES RÉSULTATS D'UNE ENQUÊTE

Au cours des quatre dernières années, nous avons conduit, en Europe et en Asie orientale, une série d'entretiens auprès d'armateurs en leur demandant systématiquement une définition de leur métier et une description de l'évolution de leurs relations avec les transitaires. Ces enquêtes ne sont pas exhaustives. Elles donnent néanmoins des indications claires. Le Tableau 3 donne systématiquement le contenu des réponses par armement rencontré pour montrer à quel point, derrière l'idée répandue et émise *a priori* d'une révolution permanente liée à la conteneurisation qui donnerait naissance à une fée logistique, les métiers respectifs de chacun restent très clairement identifiés, séparés et n'évoluent que faiblement dans leur contenu.

## 4. TROIS TYPES DE LOGISTIQUE

### 4.1. « LOGISTIQUE DU CONTENEUR » ET « LOGISTIQUE DU NAVIRE »

Pour les armateurs, la logistique qui prime est la « logistique du conteneur ». Elle consiste à optimiser la gestion du parc des conteneurs. Celui-ci constitue, avec le navire, un important capital fixe immobilisé. La bonne exploitation d'un navire porte-conteneurs nécessite deux à trois fois sa capacité en conteneurs, un jeu de conteneurs étant sur le navire et les deux autres à terre. Cet investissement considérable sera d'autant plus réduit que les durées de rotations et d'immobilisations terrestres seront mieux contrôlées.

Pour optimiser le repositionnement des conteneurs dans des trafics par nature déséquilibrés, il est nécessaire pour les armements de ne pas perdre le contrôle des flux de conteneurs, y compris sur la partie terrestre, ce qui explique le développement de la pratique de l'acheminement terrestre du conteneur par l'armement (*carrier haulage*). Ce dernier permet aux armements des triangulations<sup>5</sup>, de massifier les transports de pré- et post-acheminement par des modes de transports plus avantageux tout en adaptant les objectifs commerciaux aux contraintes logistiques (GOUVERNAL, 2002).

---

<sup>5</sup> Au lieu de ramener un conteneur import directement au port, tenter de le réutiliser directement à l'export à partir de son point d'acheminement intérieur import.

Tableau 3 : Acheminements terrestres, relations avec les clients et définition de la logistique : quelques points de vue d'armateurs

	Votre gestion des pré- et post-acheminements	Vos relations avec les clients chargeurs et/ou transitaires	Qu'est ce que la logistique ?
MSC Anvers 2004	Jouer de la concurrence entre les transporteurs routiers. Trains blocs dédiés en contrat avec BCargo.	Les transitaires représentent l'essentiel de la clientèle. Contact direct avec des gros chargeurs	Offre de service porte-à-porte en fonction de la demande du client.
Hanjin Le Havre 2001	Développer le transport terrestre par l'armement. Limiter le transport terrestre par le transitaire. Relations privilégiées avec une dizaine de transporteurs routiers locaux.	Partenariat avec les transitaires Pas de cellule transit et pas d'opérations de douane sauf demande express du client.	Gestion optimale du parc des conteneurs.
MOL Le Havre 2001	60 % de transports terrestres contrôlés par l'armement contre une moyenne havraise de 40 %. Tenter de développer le transport sous contrôle de l'armement y compris lorsque le client est un transitaire.	Clientèle composée à 60 % de transitaires, à 40 % de clients directs, le plus souvent des gros chargeurs (Danone, Carrefour). Nécessité d'avoir parmi les clients transitaires quelques gros (Shenker) apportant des volumes réguliers. Ne pas empiéter sur le terrain des transitaires.	Gestion optimisée du parc des conteneurs via l'European Logistic Center de Rotterdam. Ce qui implique, si possible, une maîtrise du transport terrestre par le <i>carrier haulage</i> .
P&O Nedlloyd Le Havre 2001	Sous-traitance auprès de grosses sociétés de camionnage qui disposent d'un réseau d'agences dans toute la France.	90 % des conteneurs traités sont des FCL, principalement avec des transitaires. L'activité LCL est marginale. C'est là qu'intervient P&ONedlloyd GLD ( <i>Global Logistic Distribution</i> )	Gestion optimale du parc des conteneurs. Gérer les déséquilibres de trafic.
Maersk Le Havre Marseille 2001	Filiale Macadam pour le transport routier mais la sous-traitance domine.	Maersk Logistic est une entité séparée de Maersk Sealand. La consolidation (le LCL) reste un métier de transitaires qui représentent pour Maersk des clients très importants.	Gestion optimale du parc des conteneurs.

	Votre gestion des pré- et post-acheminements	Vos relations avec les clients chargeurs et/ou transitaires	Qu'est ce que la logistique ?
CMA- CGM Marseille 2001	Sous-traitance pour les camions. « Ce n'est pas le même métier ».	Les chargeurs ne souhaitent pas se retrouver en face d'armateurs qui seraient en position monopolistique parce qu'ils seraient aussi commissionnaires de transport.	Avant l'intégration de la logistique, nécessité de contrôler les terminaux portuaires. Pour intégrer de la logistique, le plus simple est d'acheter un commissionnaire de transport.
Hanjin et Hyundai Séoul 2002	Faiblesse du porte-à-porte en Corée du Sud. 10 % au plus.	Nécessité en Corée du Sud de recourir à un déclarant en douane pour les opérations douanières.	L'activité maîtresse de la ligne maritime, c'est le port à port.
P&O Nedlloyd Singapour 2001	Sous-traitance du feedering car forte concurrence. Maximiser les relations entre feeders et navires mères. Importance de PSA pour la réussite de cette fonction.	Position de force des transitaires sur le marché européen.	Sur le Transpacifique, nécessité de développer la logistique pour répondre à la demande des chargeurs. L'investissement dans la logistique est récent, ce qui lui procure encore peu de revenus.
Evergreen Singapour 2001	Idem que P&O	Relations directes aussi bien avec les transitaires qu'avec les chargeurs.	Evergreen se cantonne au rôle de transporteur maritime. La logistique n'est pas notre métier.
NOL Singapour 2001	Idem que P&O. Lorsque NOL s'empare d'APL, cela ne comprend pas la filiale US ferroviaire Stacktrain.	Les transitaires sont plus efficaces pour le LCL que les armateurs.	APL Logistics est basé à Oakland et organise la logistique pour les gros chargeurs.
MOL Singapour 2001	Idem que P&O.	En tant que ligne maritime, MOL n'est pas capable d'entrer en concurrence avec les plus gros transitaires. Capacité des transitaires à fournir des volumes pour le remplissage des navires.	Investissement de MOL dans la logistique depuis 17 ans mais cette fonction reste restreinte et s'adapte en fonction de la demande du client. A Singapour, logistique assurée pour deux clients de la Chimie. « L'essentiel est de rester centré sur le métier de base qui est celui de transporteur ».
CMA- CGM Hong- Kong 2001	Service de barges fluviales dédié sur le Yang Tsé.	Marché chinois : capter du fret plus vite que les concurrents par l'ouverture d'agences commerciales en Chine continentale.	Marché chinois : priorité capter du fret. Dans un second temps, optimiser les flux pour le compte du client et en interne.

Source : enquêtes.

On constate dans notre enquête que lorsque le pré- et post-acheminement est essentiellement maritime via des navires feeders comme à Singapour, la logique des armateurs reste identique : optimiser les commutations entre navires mères et navires feeders pour assurer la rotation des conteneurs et le remplissage des navires. Ces techniques de triangulation ou de commutation sont d'autant plus aisées à mettre en œuvre qu'elles s'appuient sur des réseaux maritimes étoffés et des volumes importants qui multiplient les possibilités de repositionnement (GOUVERNAL, 1998).

A l'inverse, l'acheminement terrestre du conteneur par le commissionnaire de transport (*merchant haulage*) ne permet pas à l'armement de maîtriser totalement les informations sur ses boîtes. La rotation de ces dernières s'en trouve largement affaibli. Mais dans le même temps, il n'est pas enclin à imposer des pénalités financières à un client qui garderait ses boîtes trop longtemps, de peur de le perdre.

Le développement de l'intermodalité et du transport porte-à-porte sous la responsabilité des armements se fait bien au détriment de l'activité des transitaires qui perdent de fait une part de leur pouvoir d'organisation sur la totalité du transport. Mais la perspective des armements n'est pas tant de les contester que d'optimiser leurs flux de conteneurs en amont et en aval du trajet maritime. De plus, les réalités sont différentes d'un marché à l'autre, le plus souvent pour des raisons historiques. Le *carrier haulage*, pour lequel il est très difficile d'obtenir des chiffres, domine en Amérique du Nord grâce à l'importance des services ferroviaires dédiés au fret ou au Royaume-Uni où le basculement de l'activité portuaire de la côte occidentale vers la côte orientale s'est traduite par la disparition du tissu des transitaires anglais. Ailleurs, en Europe et en Asie, les transitaires et les chargeurs continuent de jouer le rôle dominant dans l'organisation terrestre du transport (HEAVER, 2002), la part du transport terrestre directement maîtrisée par les armements pouvant être raisonnablement évaluée à environ 30 % (NOTTEBOOM, 2004b). Mais cette moyenne cache de profondes différences entre les armements. Au Havre, le représentant de MOL affirme que sa compagnie atteint un taux de 60 % et se demande comment certains concurrents peuvent s'en sortir avec des taux faibles comme la CMA-CGM. Cela dépend de la plus ou moins grande implication des compagnies sur tel ou tel marché et pour ce qui concerne la CMA-CGM de succès très récents, encore limitée essentiellement à la partie strictement maritime.

L'implication des armements dans la partie terrestre du transport ne signifie en rien le rachat d'entreprises de transport terrestre. Elle se limite plus simplement à des contrats de sous-traitance à plus ou moins long terme avec des entreprises spécialisées dans les mode routier, ferroviaire, fluvial ou des sociétés de *feeder* car les armateurs mettent pleinement à profit la concurrence qui existe entre de multiples opérateurs. Lorsque les armements annoncent un service ferroviaire ou fluvial dédié, c'est le plus souvent pour

des raisons commerciales mais leur implication effective par des capitaux dans ces services est marginale. GOUVERNAL (2003) en fait la démonstration avec la filiale ferroviaire Rail Link de la CMA-CGM : « *comme beaucoup d'autres services ferroviaires, l'offre de RL est due à une coopération entre les différents acteurs en place. Il n'y a aucun concurrent nouveau dans ces services, ni aucun investissement spécifique par un leader mais une stratégie d'intégration du service* » par un renforcement de la coopération entre des acteurs impliqués dans des métiers différents et qui continuent de se centrer sur leur métier de base. Les dessertes ferroviaires Metrans ou Polzug (DUBREUIL, 2002) depuis Hambourg ou les services d'European Rail Shuttle (ERS) mis en place depuis 1994 conjointement par Maersk-Sealand et P&ONedlloyd essentiellement à partir de Rotterdam entrent dans cette logique d'organisation même si pour ERS, Maersk est aujourd'hui entrés dans une phase d'investissement dans la traction.

De même, l'intégration généralisée par les armements des fonctions d'agent maritime, et celle moins poussée des fonctions de manutention, peuvent être aussi interprétées comme la recherche d'une meilleure maîtrise de la logistique du conteneur par ces mêmes armements. En contrôlant les fonctions d'agent maritime, les armements disposent de plus d'informations sur l'origine et la destination des boîtes, ce qui leur permet de mieux en maîtriser l'acheminement de bout en bout et de mettre en place un système d'information à l'échelle de l'ensemble de leur réseau et donc, là encore, d'optimiser les flux de conteneurs. Avec le terminal dédié, la logique est identique. Aucune logistique de la marchandise ne prévaut sur le terminal, si ce n'est à la marge. En effet, l'espace en bord de quai est trop limité et trop rare pour y développer des opérations de groupage/dégroupage. Par contre, l'objectif d'un terminal, qu'il soit multi-clients et opéré par un spécialiste de la manutention ou dédié et exploité directement par un armement, consiste bien à minimiser les effets négatifs liés à la rupture de charge, à « effacer » autant que possible cette dernière pour que le flux des conteneurs, du navire vers les différents modes de transport terrestres ou inversement, s'inscrive presque dans une continuité afin de ne pas perturber -c'est la première des priorités- la rotation des navires porte-conteneurs aux coûts d'exploitation très élevés, ni celle des moyens massifiés de transport terrestre (trains et barges fluviales) même si cet objectif est plus secondaire (HEAVER, 2005). Cela passe toujours par cette même optimisation de la rotation des conteneurs que nous dénommons « logistique du conteneur ».

La logistique du conteneur est très étroitement liée à la bonne exploitation du navire. Cette dernière correspond aussi à une logistique particulière et très étudiée : la logistique du navire qui consiste à optimiser les recettes générées par le navire en minimisant les coûts liés à son exploitation. L'armateur reste armateur. Il arme et exploite le navire. La logistique du conteneur est très fortement liée à la logistique du navire. Le porte-conteneurs devient à terre un puzzle éclaté en autant de boîtes qu'il contient. La bonne exploitation du

navire, c'est-à-dire un navire en mer avec un fort coefficient de remplissage et qui couvre au moins ses coûts fixes, commence à terre pour aller chercher le plus vite possible les pièces nécessaires à la construction de ce puzzle chaque fois recommencé. La logistique du conteneur, même si elle élargit le métier de l'armateur à terre, s'inscrit principalement dans une logique maritime.

#### 4.2. LA LOGISTIQUE DE LA MARCHANDISE CHEZ LES ARMEMENTS EST-ELLE UN MYTHE ?

Au delà de la « logistique du conteneur », il existe donc une « logistique de la marchandise », qui consiste à contrôler les flux de marchandises, voire à transformer ces dernières dans un processus guidé par les exigences qui mènent du producteur au consommateur intermédiaire ou final. Si l'on s'en tient aux sites Internet des armements et des transitaires ou aux publicités publiées dans la presse maritime professionnelle, cette activité serait aujourd'hui généralisée, arrivée à maturité et proposée à la clientèle des chargeurs par tous les transporteurs et logisticiens. Là encore, il faut relativiser aussi bien du côté des armements que de celui des commissionnaires de transport.

Commençons par les commissionnaires de transport dont c'est *a priori* le métier. Ceux que nous avons rencontrés (SDV au Havre, Singapour et Hong Kong ; Shenker à Singapour ; Rhenus Alpina et Kuehne & Nagel à Anvers) insistent tous sur les faibles transformations intervenues dans le contenu de leur métier. Le métier de transitaire se définit simplement. Aujourd'hui comme hier, on y gagne principalement de l'argent en réalisant des opérations de groupage/dégroupage sur la marchandise. Un transitaire réalise sa marge bénéficiaire en regroupant dans un même conteneur des lots de marchandises pour des expéditeurs et des destinataires différents et en prélevant une commission sur le fret maritime. Il est un spécialiste des conteneurs LCL (*Less than Container Load*). L'autre point fort traditionnel du transitaire consiste dans sa capacité à gérer toutes les opérations douanières. Cette activité « primaire » de transitaire apparaît clairement identifiée dans les rapports annuels des groupes du Tableau 3. Elle représente par exemple plus de 50 % du chiffre d'affaires de Kühne & Nagel et près d'un tiers de l'activité de Panalpina. Ces groupes exercent le même type d'activité avec le fret aérien.

Faut-il utiliser le terme « logistique » pour caractériser une activité simple et ancienne qui somme toute aurait peu évolué dans son contenu ? Selon l'un de nos interlocuteurs, un certain nombre d'ingénieurs méthodes ont formalisé les concepts de la logistique dans les années 1970-1980 et « *donné un certain nombre de mots savants comme packaging ou re-packaging à des opérations courantes. Mais depuis longtemps on traite des marchandises qui viennent d'ici et d'ailleurs. Depuis longtemps, on valorise la marchandise en certains points de son trajet. En quoi consiste un étiquetage de rouges à lèvres à destination des États-Unis ? A employer une ouvrière OS de la manutention payée au SMIC -et si on pouvait employer des enfants en l'absence de toute*

*législation sociale, on le ferait !- qui sort des cartons les rouges à lèvres, les met sur une bande roulante qui passe sous une machine qui imprime une indication sur le bâton de rouge à lèvres avec à l'autre bout une collègue qui remet les rouges à lèvres dans le carton. C'est tout ! »<sup>6</sup>.*

La logistique de la chaîne logistique, celle qui consiste pour le transitaire à être en amont et en aval du processus de production et à gérer, en fonction des paramètres donnés par son client chargeur, des flux de marchandises, doit être, selon tous nos interlocuteurs, fortement relativisée dans l'activité des transitaires. De fait, la logistique ne représente que 13 % du chiffre d'affaires de Shenker, 11 % pour Kühne & Nagel et 17 % pour Panalpina. Elle reste marginale. Faut-il y ajouter les activités de transport terrestre de ces groupes qui peuvent être interprétées comme faisant partie d'une prestation logistique de bout en bout ou plus simplement comme une simple prestation de transport ? Ces opérations de transport terrestre génèrent des chiffres d'affaires importants.

Hier comme aujourd'hui, les services offerts par les transitaires reposent sur une forte connaissance du marché liée à des réseaux d'agences dont les hommes sont la principale ressource. Les investissements en capital sont très faibles, limités à quelques entrepôts pour les opérations de groupage/dégroupage. La réelle transformation du métier provient bien de l'émergence d'un nombre limité d'opérateurs mondiaux, capables de proposer à leur clientèle des prestations à l'échelle de la planète grâce à un réseau mondial d'agences. Les technologies de l'information et de la communication ont permis des gains de productivité et la constitution de ces réseaux mondiaux. Mais il n'est pas certain que le métier de transitaire se soit radicalement transformé dans son contenu...

Si les transitaires avouent faire peu de logistique, qu'en est-il alors des armements dont ce n'est pas le cœur de métier ? Dans les rapports annuels proposés par les armements, le chiffre d'affaires généré par la filiale logistique est considérée comme un tout, sans possibilité de distinction entre activité de groupage/dégroupage, prestations terrestres de transport ou contrats logistiques. De fait, le constat semble assez simple. Les armements de lignes régulières développent des contacts directs avec des gros chargeurs (de l'automobile, de la distribution ou de l'agro-alimentaire) qui leur apportent des volumes réguliers et importants de conteneurs FCL. Cette relation privilégiée entre un armement et un ou plusieurs gros chargeurs peut représenter jusqu'à la moitié de l'activité d'une agence maritime dans un port donné. Pour l'armement, les avantages sont nombreux : un remplissage garanti et régulier des navires sur une longue période puisque les contrats portent généralement sur une année, des origines et des destinations de conteneurs identiques dans la durée qui permettent d'assurer la pérennité du service maritime, la mise en place de moyens terrestres massifiés de pré- et post-

---

<sup>6</sup> Retranscription d'un entretien avec un représentant de SDV France à Paris en 2001.

acheminement de type trains blocs ou barges fluviales, la maîtrise assurée enfin du parc des conteneurs. A Anvers par exemple, MSC travaille pour le constructeur automobile allemand BMW qui génère des flux suffisamment importants pour justifier à lui seul l'existence d'un train bloc à destination de Wackersdorf, en Bavière<sup>7</sup>. Là se localise depuis 1990 un centre logistique BMW pour la redistribution des pièces aussi bien à l'intérieur de l'Allemagne qu'en provenance ou à destination de l'étranger.

Faut-il pour autant parler de logistique ? L'armement n'intervient pas directement sur la marchandise qui reste entièrement du ressort du chargeur. Le conteneur n'est pas ouvert. L'armement gagne de l'argent à travers une prestation de transport maritime qu'il contrôle et qu'il élargit à la partie terrestre essentiellement par des accords de sous-traitance avec des partenaires terrestres. Celle-ci répond à des impératifs logistiques dictés par le chargeur qui demande par exemple une livraison des conteneurs dans ses entrepôts à jour fixe parce qu'il inscrit lui-même ce flux dans un processus de production et/ou de distribution. Mais l'activité de l'armement maritime reste bel et bien cantonnée au transport et ne s'étend pas à la logistique de la marchandise. Une part importante de conteneurs FCL dans l'activité de l'armement s'inscrit de fait dans une logique de logistique du conteneur dont l'armateur retire des avantages importants parce que sa finalité demeure essentiellement maritime.

En dehors de cette relation directe avec les chargeurs, la clientèle essentielle des armements reste celle des transitaires. En effet, les armements ne s'intéressent pas aux conteneurs LCL car ce n'est pas leur métier. Ils préfèrent en laisser la responsabilité aux transitaires avec lesquels ils ne souhaitent pas entrer frontalement en concurrence tant ils ont peur de perdre des trafics, ce qui se traduirait immédiatement par des taux de remplissage de leurs navires plus faibles. Lorsqu'ils développent de telles activités, ils le font à travers des filiales entièrement dédiées à ce segment de la chaîne de transport. De l'avis d'un représentant de la CMA-CGM, la solution la plus simple pour développer une activité logistique passe par le rachat d'une société spécialisée dans ce domaine, ce qui illustre bien l'absence de relations directes entre le métier de transporteur maritime et celui de transitaire. Lorsqu'elles existent, ces filiales logistiques n'entretiennent pas nécessairement de relations privilégiées avec la branche maritime du groupe. Pour des raisons commerciales, le groupe Bolloré a clairement séparé les entités SDV et Delmas car SDV développe ses activités de transit à l'échelle mondiale alors que Delmas se spécialise dans la ligne régulière Nord-Sud, notamment de et vers l'Afrique. L'indépendance entre les deux activités a bien été mise en relief par la vente par le groupe Bolloré de Delmas à la CMA-CGM en juin 2005, ce qui fournit un nouvel exemple de désintégration verticale. Au sein des groupes AP Möller et APL/NOL, les filiales logistiques, Maersk Logistics et APL

---

<sup>7</sup> CONTAINERISATION INTERNATIONALE (2004) « *MSC blocktrain from Antwerp begins* », June, p. 31.

Logistics, choisissent indifféremment comme transporteur maritime la filiale maritime du groupe ou un autre transporteur en fonction du marché et du client même si dans les faits un lien naturel existe entre le transporteur maritime et le commissionnaire de transport d'un même groupe. Par exemple, pour Maersk Logistics, son objectif, d'après son site web, est de fournir des solutions logistiques intégrées à ses clients les plus importants. Mais à aucun moment, les chargeurs ne doivent avoir le sentiment de se retrouver face à un unique prestataire, maîtrisant l'ensemble de la chaîne, imposant ses solutions de transport et logistiques et par dessus tout ses tarifs (HEAVER, 2002b).

Les groupes maritimes qui développent réellement une activité logistique en plus de leur armement de lignes régulières restent en nombre très limité : APL/NOL, NYK et Maersk. Ces armements que l'on pourrait qualifier d'intégrateurs, ne continuent pas moins de soigner leurs relations avec les transitaires car ils ne peuvent se passer des volumes que ces derniers leur apportent. Pour les autres armements, la logistique demeure une activité limitée ou pour le moins incertaine. Elle relève plus du slogan publicitaire que de la réalité.

#### 4.3. UN ÉQUILIBRE À TROUVER ENTRE LES TROIS TYPES DE LOGISTIQUE

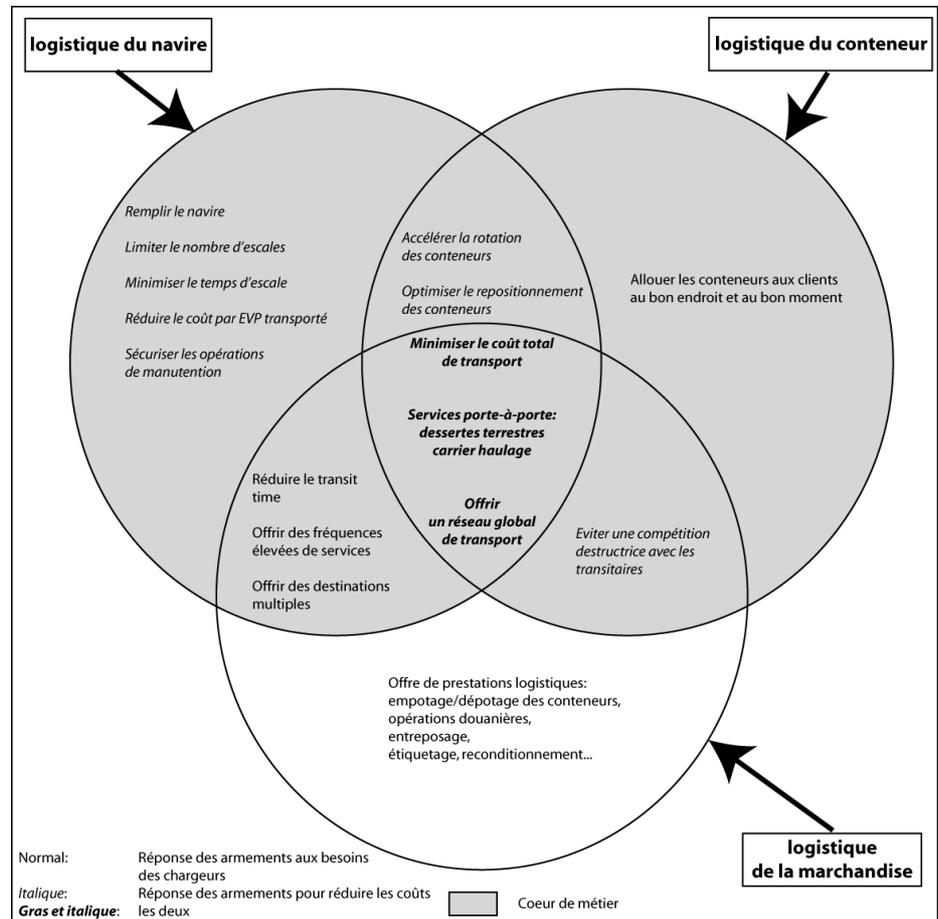
La réalité de l'intégration de la chaîne de transport est un fait qui a profondément modifié les métiers des différents acteurs du transport. Mais l'ampleur des bouleversements ne doit pas masquer le fait que le processus d'intégration de la chaîne est loin d'être achevé comme le prouve la distinction opérée pour les armements de lignes régulières entre « logistique du navire », « logistique du conteneur » et « logistique de la marchandise ».

Pour les armements de lignes régulières, l'objectif est de trouver le bon équilibre entre ces trois types de logistique pour générer le maximum de revenus tout en répondant aux besoins de leurs clients chargeurs ou transitaires. De fait, comme le montre la Figure 3, il existe des contradictions dans l'activité de l'armateur entre d'un côté la réponse aux besoins de ses clients et de l'autre l'impérieuse nécessité de rester compétitif par rapport à ses concurrents à travers une réduction de ses coûts. Finalement, très peu de leviers d'actions (réduction du coût total de transport, offre d'un réseau global et développement de services porte-à-porte) permettent à l'armement d'aller dans les deux directions à la fois. Pour le reste, il doit opérer des choix entre d'un côté augmenter son offre de services à ses clients, ce qui lui génère des revenus mais aussi des coûts supplémentaires, et de l'autre optimiser son activité, ce qui signifie souvent une réponse moins bonne aux attentes du client.

Entre la logistique de la boîte et la logistique de la marchandise, les armateurs de lignes régulières concentrent d'abord leurs efforts sur la première car c'est elle qui leur procure le plus d'avantage opérationnel pour la gestion de leurs lignes maritimes. Cette « logistique du conteneur » comprend de leur part un

fort investissement dans la partie terrestre du transport, ce qui ne signifie pas nécessairement une implication réelle et profonde dans la « logistique de la marchandise ». L'intensité réelle de l'intégration verticale doit être fortement nuancée. Ce constat amène à redonner toute sa place au cœur de métier des armements, c'est-à-dire à la logistique du navire même si l'organisation de leurs réseaux de lignes maritimes ne peut se comprendre que dans leur intégration à des chaînes de transport plus vastes qui incluent des prolongements terrestres.

Figure 3 : L'équilibre entre trois types de logistique



## CONCLUSION

Sans remettre en cause la réalité des bouleversements induits par la conteneurisation, en cinquante ans, dans l'organisation des chaînes de transport, notre point de vue consiste à montrer l'existence d'un décalage entre le discours tenu par les professionnels ou les universitaires et la réalité des faits observés, quant à l'intégration verticale du transport conteneurisé par les

armements de lignes régulières qui, historiquement, jouent un rôle essentiel dans toutes les innovations liées à la conteneurisation. Il s'explique sans doute par une utilisation galvaudée du terme « logistique », sans définition réelle de ce dernier.

Malgré les larges possibilités offertes par le conteneur, qui peuvent aller d'une simple prestation port à port à une externalisation par le client chargeur de la gestion de ses flux de marchandises, le cœur de métier des armements reste essentiel pour comprendre leur implication plus ou moins forte dans la chaîne de transport. La préoccupation essentielle de l'armement consiste à remplir ses navires car il dispose là d'une offre de transport qu'il doit absolument, au minimum, équilibrer financièrement. Le reste n'est qu'accessoire ou au service de cette préoccupation.

Il est clair que, dans cette optique, les armements privilégient deux logistiques : celle du navire et celle du conteneur. La première se traduit par une implication portuaire, avec de lourds investissements consentis dans les terminaux maritimes. La seconde explique leur implication terrestre par la mise en place de services routiers, ferroviaires ou fluviaux. Ces derniers répondent bien à une demande des clients, sinon ils seraient sans objet. Mais les logiques de mise en œuvre sont essentiellement maritimes : elles visent à capter du fret dans l'hinterland, à maîtriser les flux des boîtes et à drainer ces derniers aux moindres coûts vers les ports, au service du navire.

Par rapport au cœur de métier de l'armement, la logistique de la marchandise apporte peu, si ce n'est qu'elle contraint l'armement à s'engager dans un nouveau métier où il existe déjà des spécialistes. Or les armements n'ont pas les capacités financières suffisantes pour investir partout, ce qui explique notamment leur choix de privilégier les logistiques du navire et du conteneur, au service de leur cœur de métier, pour rester compétitif par rapport à leurs concurrents. Cet équilibre, du côté des armements, devrait *a priori* se pérenniser dans les années à venir.

Par contre, on pourrait sans doute imaginer une intégration verticale en sens inverse, de la terre vers la mer. Certains grands groupes logistiques maîtrisent des volumes très importants à l'échelle mondiale, tout en ayant une grande puissance financière. Face à un marché des armements qui se concentrent de plus en plus, une maîtrise du segment maritime pourrait se révéler judicieuse pour optimiser la prestation aux clients chargeurs. Encore faudrait-il que cela soit du goût de ces derniers, rarement désireux de dépendre d'un seul pour l'ensemble de leurs prestations logistiques.

Tout cela pour dire simplement, que le discours est en avance par rapport à la réalité observée, même si, en matière de conteneurisation, le discours, par la force des perspectives qu'il dessine, s'impose peu à peu à la réalité, par des progrès empiriques successifs, à la marge.

**BIBLIOGRAPHIE**

BROOKS M.R. (2000) **Sea Change in liner shipping**. Oxford, Pergamon.

CARBONE V., DE MARTINO M. (2003) The changing role of ports in supply-chain management: an empirical analysis. **Maritime Policy and Management**, Vol. 30, n° 4, pp. 305-320.

DUBREUIL D. (2002) **Transport intermodal portuaire: le cas de Hambourg**, Paris, INRETS, 130 p. (rapport n° 247).

EVANGELISTA P. (2005) Trough logistics and ICT. In H. LEGGATE, J. McCONVILLE, A. MORVILLO (eds) **International Maritime Transport Perspectives**. London and New York, Routledge, pp. 191-220.

FRANKEL E.G. (2002) The Economics of International Trade Logistics and Shipping Transactions. In C.Th. GRAMMENOS (ed.) **The Handbook of Maritime Economics and Business**. Londres-Hong Kong, LLP Professional Publishing, pp.877- 898.

FRÉMONT A. (2007) **Le monde en boîtes. Conteneurisation et mondialisation**. INRETS, 145 p. (synthèse n° 53).

GOUVERNAL E., HUCHET J.-P. (1998) La logistique des conteneurs. Le principal enjeu de l'industrie maritime de ligne régulière. In G. FASSIO **La logistique, maîtrise du temps et de l'espace ?** Saint-Nazaire, Université de Nantes, pp. 77-87.

GOUVERNAL E. (2002) Évolution de la ligne régulière et rôle des ports. **Transports**, n° 411, pp. 15-29.

GOUVERNAL E. (2003) Les lignes maritimes et le transport terrestre : quels enseignements peut-on tirer du cas Rail Link. **les Cahiers Scientifiques du Transport**, n° 44, pp. 95-114.

GUGENHEIM J.-M., HARTMANN O., SELOSSE P. (1990) **Stratégie terrestre des opérateurs maritimes**. Paris, MELTM-OEST, 93 p.

HARALAMBIDES E. H., BENACCHIO M., CARIU P. (2002) Costs, Benefits and Pricing of Dedicated Container Terminals. **International Journal of Maritime Economics**, Vol. 4, n° 1, pp. 21-34.

HAYUTH Y. (1992) Multimodal Freight Transport. In B. HOYLE, R. KNOWLES **Modern Transport Geography**. Londres, Belhaven, pp. 200-214.

HEAVER T.D., MEERSMAN H., VAN DE VOORDE E. (2001) Co-operation and competition in international container transport: strategies for ports. **Maritime Policy and Management**. Vol. 28, n° 3, pp. 293-305.

HEAVER T. D. (2002a) The Evolving Roles of Shipping Lines in International Logistics. **International Journal of Maritime Economics**, Vol. 4, n° 3, pp. 210-230.

HEAVER T.D. (2002b) Supply Chain and Logistics Management. In C.Th. GRAMMENOS (Ed) **The Handbook of Maritime Economics and Business**, Londres, Hong Kong, LLP Professional Publishing, pp. 375-396.

HEAVER T.D. (2005) Responding to shippers' supply chain requirements. In H. LEGGATE, J. McCONVILLE, A. MORVILLO (eds) **International Maritime Transport Perspectives**. London and New York, Routledge, pp. 202-214.

KUIPERS B. (2005) The end of the box? In H. LEGGATE, J. McCONVILLE, A. MORVILLO (eds) **International Maritime Transport Perspectives**. London and New York, Routledge, pp. 215-229.

LIM S.-M. (1998) Economies of scale in container shipping. **Maritime Policy and Management**, Vol. 25, pp. 361-373.

MUSSO E., FERRARI C., BENACCHIO M. (1999) On the global optimum size of port terminals. **International Journal of Transport Economics**, Vol. 26, n° 3, pp. 415-437.

NOTTEBOOM T. (2002) The interdependence between liner shipping networks and intermodal networks. Paper presented at the **International Association of Maritime Economists**, Panama 2002, 34 p.

NOTTEBOOM T. (2004a) A carrier's perspective on container network configuration at sea and on land. **Journal of International Logistics and Trade**, Vol. 1, n° 2, pp. 65-87.

NOTTEBOOM T. (2004b) Container Shipping And Ports: An Overview. **Review of Network Economics**, Vol. 3, n° 2, pp. 86-106.

PANAYIDES P. M. (2002) Economic organization of intermodal transport. **Transport Reviews**, Vol. 22, n° 4, pp. 401-414.

PANAYIDES P.M., CULLINANE K. (2002) Competitive Advantage in Liner Shipping: A review and Research Agenda. **International Journal of Maritime Economics**, Vol. 4, n° 3, pp. 189-209.

ROBINSON R. (2002) Ports as elements in value-driven chain systems: the new paradigm. **Maritime Policy and Management**, Vol. 29, n° 3, pp. 241-255.

SLACK B., COMTOIS C., McCALLA R. (2002) Strategic alliances in the container shipping industry: a global perspective. **Maritime Policy and Management**, Vol. 29, n° 1, pp. 65-76.

SLACK B., FRÉMONT A. (2005) Transformation of Port Terminal Operations: From the Local to The Global. **Transport Reviews**, Vol. 25, n° 1, pp. 117-130.

STOPFORD M. (2002) Is the Drive For Ever Bigger Containerships Irresistible? **Lloyds List Shipping Forecasting Conference**, 26 avril, 10 p.

([http://www.clarksonresearch.com/acatalog/ci\\_paper\\_april2002.pdf](http://www.clarksonresearch.com/acatalog/ci_paper_april2002.pdf))