

MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DU LOGEMENT, DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE  
ET DES TRANSPORTS  
OBSERVATOIRE ECONOMIQUE ET STATISTIQUE DES TRANSPORTS  
55, rue BRILLAT SAVARIN - 75013 PARIS - Tél. : (1) 45 89 89 27

24 juillet 1987

maurice girault  
sylvie bénard

LES DEPENSES D'ACHEMINEMENT  
DU COMMERCE EXTERIEUR FRANCAIS:

l'importance des échanges par  
voie maritime et par voie routiere

Observatoire Economique  
et Statistique des Transports

DOCUMENTATION

réf. n° 2916

	page:
Introduction	2
<u>Premiere partie</u>	
1 la dépense nationale de transport maritime (DNTM)	3
2 la DNTM conteneur	3
3 les coûts de passage portuaire	4
4 les acheminements terrestres portuaires	5
5 coût total de la chaine de transport maritime	5
graphiques: le coût des différents maillons de la chaine	7
<u>Deuxieme partie:</u>	
6 la DNTRI	8
7 le transport ferroviaire	8
8 le transport aérien	9
9 le transport fluvial	9
<u>Troisième partie:</u>	
10 synthèse tous modes	10
<u>Annexes:</u>	
tableau A1: - la DNTM, la DNTM conteneur	12
tableau A2: - l'acheminement par voie maritime du commerce extérieur - le transport routier du commerce extérieur français	13
tableau A3: - les chaines de transport maritime, pour les marchandises diverses et pour les conteneurs	14

## LES DEPENSES D'ACHEMINEMENT DU COMMERCE EXTERIEUR FRANCAIS:

### l'importance des échanges par voie maritime et par voie routiere

Le transport international recouvre des enjeux financiers de plusieurs dizaines de milliards de francs. C'est un marché de près de 40 milliards de F en transport maritime et plus de 20 milliards de F en transport routier, où s'exerce une concurrence particulièrement vive entre les pavillons français et étrangers.

Ces coûts de transport sont relativement mal connus comme en témoignent les problèmes statistiques de correction CAF/FAB (1) et notre méconnaissance de la balance des échanges de transport.

C'est pourquoi de nombreuses études ont été menées sur différents aspects de ces problèmes, notamment en 1986 : outre de nouveaux travaux sur le transport routier international (2) dans le prolongement de l'étude de la "dépendance nationale de transport maritime"(DNTM), trois études ponctuelles concernent les acheminements terrestres vers les ports (3), les dépenses de passage portuaire (4) et la chaîne du transport par conteneur (5).

La présente note regroupe les résultats de ces différents travaux et les met en perspective afin de mieux apprécier le poids économique et les enjeux du transport international. Ainsi, les échanges par voie routière sont ceux qui augmentent le plus rapidement (en valeur de transport), mais le marché qu'ils représentent demeure très inférieur à celui des chaînes maritimes. Pour celles-ci, le poids relatif des différents maillons montre l'importance des dépenses d'acheminement terrestre des conteneurs.

Une **première partie de cette note** traite des chaînes maritimes: 1 la dépense nationale de transport maritime, 2 la DNTM conteneur, 3 les coûts de passage portuaire, 4 les acheminements terrestres portuaires, 5 le coût total des chaînes maritimes et le poids relatif des différents maillons. La **deuxième partie** aborde successivement: 6 la dépense nationale de transport international routier, 7 le transport ferroviaire, 8 le transport aérien, 9 le transport fluvial. En **troisième partie**, une synthèse des résultats précédents pour tous les modes permet un bouclage avec les chiffres douaniers.

- 
- (1) La correction CAF/FAB permet d'apprécier la balance commerciale FAB/FAB. Or jusqu'à une date récente, trois administrations utilisaient des taux de correction CAF/FAB différents : les Douanes, la Banque de France et la Direction de la Prévision.
  - (2) la dépense nationale de transport routier international (DNTRI) de 1977 à 1984. Estimation OEST Maurice Girault (Février 87)- David Kom et François Lille pour les travaux antérieurs (1982).
  - (3) la dépense nationale d'acheminement portuaire - mémoire de DEA effectué à l'OEST-Martin de Wissock (Juillet 1986)
  - (4) la dépense des usagers en services portuaires - mémoire de DESS effectué à la DPMVN - Pierre Messmer -Juin 1986
  - (5) la dépense nationale de transport maritime par conteneur. -mémoire de DEA- Direction de la marine marchande- Jean Pascal Rabut -Juin 1986

## PREMIERE PARTIE:

### 1. LA DEPENSE NATIONALE DE TRANSPORT MARITIME ( D.N.T.M.)

La D.N.T.M. mesure le coût de l'acheminement maritime du commerce extérieur français. Connaissant les trafics maritimes par zone géographique et par produit (hydrocarbures, charbons, céréales, autres pondéreux, marchandises diverses) et à partir d'une estimation des taux de fret selon les produits et les trafics, le Ministère de la Mer calcule la D.N.T.M. Outre le commerce extérieur français qui passe **directement** par les ports français est également pris en compte celui qui transite par les ports étrangers: le trafic "détourné" (DETRA) ou "capté".

**La D.N.T.M. s'élève à 31,9 milliards de F en 1984**, dernière estimation disponible, **plus 6 milliards pour les trafics détournés, soit un total de près de 38 milliards de F.** L'acheminement des marchandises diverses coûte 20,8 milliards de F pour le trafic qui passe par les ports français, plus 5,3 milliards de F pour les trafics détournés, soit un sous-total de 26,1 milliards de F.

Pour les produits pétroliers, deuxième produit par son importance dans la DNTM, la dépense est de 5,4 milliards de F à l'importation, y compris un montant faible pour les détra, et 0,3 milliards à l'exportation. Quelques renseignements plus détaillés figurent en annexe au tableau A1.

### 2.LA DEPENSE NATIONALE DE TRANSPORT MARITIME CONTENEURISE

L'évaluation de cette "DNTM CONTENEUR" est effectuée par Jean Pascal RABUT dans le cadre d'un mémoire de D E A. Le point de départ de l'étude est plutôt micro-économique et conduit à différencier les trafics selon les tarifs appliqués au transport maritime d'un conteneur. Ces tarifs varient presque du simple au double, selon les lignes, selon que le transport se fait au sein d'une conférence ou au dehors et selon le sens (par exemple, les tarifs "west-bound"- c.à.d. est-ouest - sur l'atlantique nord sont sensiblement plus élevés que les tarifs "east-bound").

Les résultats sont globalement les suivants pour le total des trafics d'importations et d'exportations:

- **le trafic passant par les ports français** : 4,9 millions de tonnes pour environ 400 000 EVP (1) et une **dépense d'acheminement maritime** (en termes bord-bord) **de 3,65 milliards de F** (en fait deux hypothèses relatives à la charge moyenne des conteneurs, conduisent à des estimations respectives de 3,32 et 3,79 mds F).

- **le trafic détourné ou semi-détourné** : 1,3 millions de tonnes pour 106 000 EVP et une dépense d'acheminement de 0,85 milliards de F.

Les trafics sont ceux de l'année 1984 et les prix recensés correspondent à la situation du marché au premier semestre 86.

---

(1) EVP : conteneur "Equivalent Vingt Pieds" ou TEU en anglais: "Twenty Equivalent Unit"

### 3. LES COUTS DE PASSAGE PORTUAIRE

Une première estimation pour l'année 1983 a été effectuée dans le cadre d'un DESS par Pierre MESMER qui travaille à la Direction des Ports et de la Navigation Maritime. Une étude plus approfondie est en cours.

L'analyse a été effectuée par profession, en termes de chiffre d'affaires et de valeur ajoutée, puis par produit. La valeur ajoutée se répartit entre les fonctions du système portuaire :

- Accueil du navire.....	9%
- Etablissements portuaires.....	26%
- Manutention.....	33%
- Consignation Agence maritime.....	14%
- Transit .....	18%

Les professions qui concourent à l'accueil du navire sont le pilotage, le remorquage et le lamanage. Le transit recouvre les activités des transitaires et commissionnaires en douanes.

Par produit, le coût de passage portuaire à la tonne est estimé à 7,60 F/t pour les hydrocarbures liquides, 26 F/t pour le charbon et le minerai, 37 F/t pour les céréales, 160 F/t ou 190 F/t (chiffre révisé) pour les conteneurs, 186 F/t pour le trafic "Roll on Roll off" et 310 F/t pour les autres marchandises diverses.

**Le coût de passage portuaire est estimé à :**

**10 ,970 milliards de F en chiffre d'affaires, et  
8 ,725 " " " en valeur ajoutée**

dont : 9,2 milliards de F pour le passage par les ports français (DIRECT) et  
1,7 " " " " " " " " " étrangers (DETRA) (1)

Selon les types de marchandises : **en millions de F**

par type de marchandises	Dépense portuaire en millions de F	
	Trafic total	dont ports étrangers
Vracs liquides	790	11
Vracs solides	1 990	135
Marchandises diverses	8 190	1 600
Toutes marchandises	10 970	1 746

**Les vracs solides et liquides représentent l'essentiel des trafics en tonnage, alors qu'inversement, les marchandises diverses prédominent et de beaucoup, en termes de coûts de passage portuaire.**

(1) L'estimation utilise les mêmes coûts de passage pour les trafics directs et les detras

#### 4. LES ACHEMINEMENTS TERRESTRES PORTUAIRES

Il s'agit de l'acheminement en France des importations et des exportations, vers ou à partir des ports français. Le coût des acheminements vers les ports étrangers n'a pas été estimé.

L'étude effectuée par Martin de WISSOCK, dans le cadre d'un mémoire de DEA, prolonge et affine les travaux antérieurs de l'OEST relatifs à la dépense nationale de transport routier international. Les trafics ainsi que les prix de transport sont estimés avec le plus de précision possible dans cette étude.

**La dépense nationale d'acheminement portuaire, pour le total des importations et des exportations, s'élève à 5,14 milliards de F en 1984 avec la décomposition suivante :**

- Acheminements routiers	3,44 mds F
soit - conteneurs	0,73
- conteneurs vides	0,23
- autres transports routiers	2,48
- Acheminements ferroviaires	1,64 mds F
soit - conteneurs	0,495
- autres transports ferroviaires	1,145
- Voies navigables	0,066 mds F

#### 5. COUT TOTAL DE LA CHAINE DE TRANSPORT MARITIME

Il s'agit du coût total de la chaîne "acheminement maritime-passage portuaire - acheminement terrestre".

Parmi les coûts de passage portuaire répertoriés ci-dessus, une part d'entre eux sont déjà pris en compte dans la DNTM. Celle-ci se fonde sur des taux de fret maritime "bord à bord" qui incluent une partie des frais de manutention, l'accueil du navire et les frais portuaires. Environ 30% du coût de passage portuaire est déjà comptabilisé dans la DNTM (1). L'élimination de ce double compte permet de calculer le coût total de la chaîne d'acheminement ainsi que le coût de chaque maillon, comme indiqué dans le tableau ci-dessous, issu des tableaux annexes A2 et A3. "L'accueil du navire au port" correspond au coût de transport maritime imputable au passage portuaire.

(1) Cette proportion de 30% de coûts de transport maritime dans les frais de passage portuaire semble couramment admise, et notamment pour les conteneurs. Une hypothèse de 35% avait d'abord été retenue et prise en compte dans les résultats publiés dans une note de synthèse datée juillet 87.

### Le coût des différents maillons de la chaîne en 1984:

<b>Toutes marchandises:</b>		<b>mdsF</b>
transport maritime	66%	28,9
accueil du navire au port	7%	3
passage portuaire de la marchandise	16%	7
acheminement terrestre	12%	5,1
<b>coût total</b>	<b>100%</b>	<b>44</b>
<b>La chaîne marchandises diverses:</b>		
transport maritime	59%	18,1
accueil du navire au port	9%	2,7
passage portuaire de la marchandise	21%	6,3
acheminement terrestre	12%	3,6
<b>coût total</b>	<b>100%</b>	<b>30,7</b>
<b>La chaîne conteneurs:</b>		
transport maritime	60%	3,42
accueil du navire au port	4%	0,23
passage portuaire de la marchandise	10%	0,55
acheminement terrestre	26%	1,46
<b>coût total</b>	<b>100%</b>	<b>5,66</b>

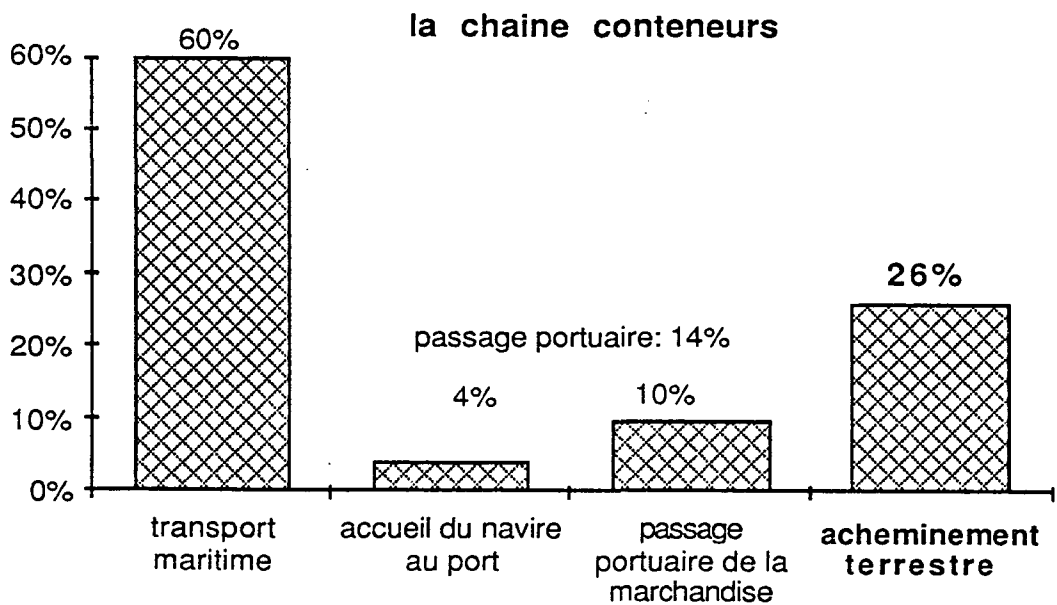
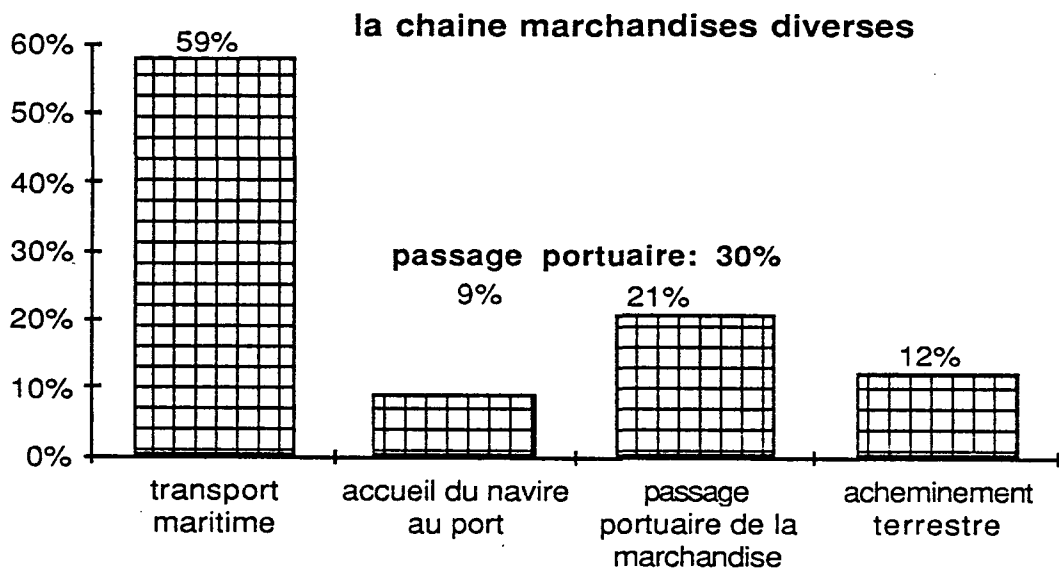
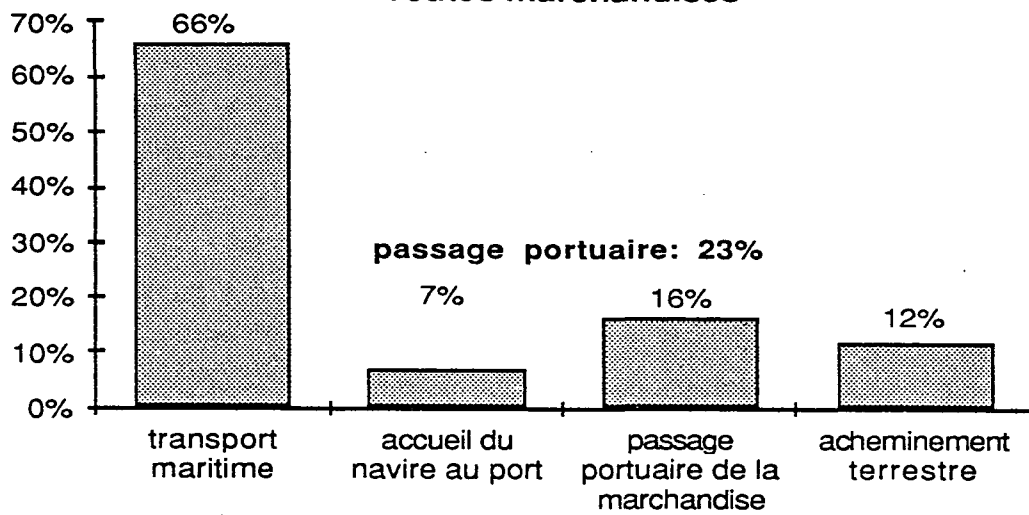
Pour l'ensemble des marchandises, le coût total de la chaîne "maritime-portuaire-transport terrestre" est d'environ 44 milliards de F en 1984 (et 41 milliards de F en 1983). Avec 32 mdsF (et 30,5 mds en 83) les frais de transport maritime représentent les trois quarts du total (73%), mais y compris certains frais du passage portuaire. Ces derniers représentent globalement presque le quart du total (23%) et les acheminements terrestres le huitième .

Les marchandises diverses (y compris les conteneurs) représentent à elles seules la plus grande partie de la dépense précédente, soit près de 31 mdsF. Le coût de passage portuaire constitue près du tiers du coût total d'acheminement (30%), et plus du double des coûts d'acheminements terrestres .

Pour les seuls conteneurs, cette dernière proportion s'inverse : en moyenne, l'acheminement terrestre est deux fois plus coûteux que le passage portuaire, notamment du fait des distances de transport. Les transports terrestres sont donc bien déterminants pour le choix du port, d'autant plus que le maillon maritime ne représente que 60% du coût total de la chaîne (d'après l'estimation de JP Rabbut qui reflète les taux de fret maritime de début 1986). La chaîne conteneurs représente une dépense de 5,6 mdsF. Les marchandises diverses constituent donc encore l'essentiel de la richesse, ou plus précisément de l'activité, des ports.

Il convient de noter que les conteneurs ne représentent que le quart du tonnage de marchandises diverses passant par les ports français (et ceci avec la mesure des statistiques portuaires, qui comptabilisent le poids des emballages avec celui des marchandises, cf tableau A1)

**Le coût des différents maillons des "chaines maritimes-portuaires-terrestres":  
Toutes marchandises**





## DEUXIEME PARTIE

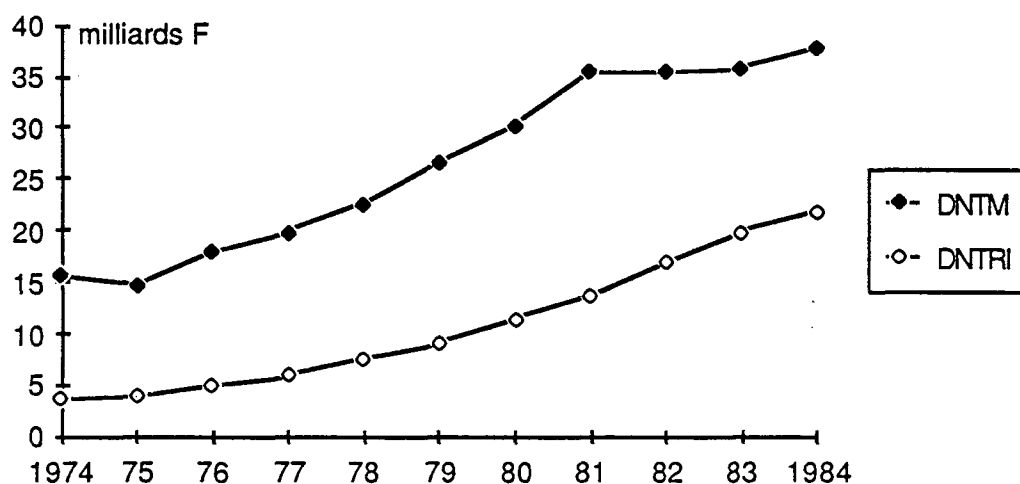
### 6. La DNTRI

Elle s'élève à **22mdsF en 1984** (y compris les acheminements vers les ports et les aéroports). Elle ne représente donc que la moitié du coût total de la chaîne maritime (44mdsF en 1984).

Mais la DNTRI croît beaucoup plus vite que la DNTM. La première est multipliée par 3,6 sur la période 1977-84 pendant que la seconde double à peine (elle est multipliée par 1,8) comme l'illustre le graphique ci dessous.

Les acheminements routiers portuaires ne représentent que 17% de la DNTRI en 1984: 3,7 mds F sur un total de 21,9 mdsF; **le transport routier international est essentiellement lié aux échanges avec les pays européens.**

Evolution de la DNTM et de la DNTRI



### 7. le transport ferroviaire

La SNCF a communiqué les chiffres suivants de recettes pour le trafic international de marchandises, recettes correspondant aux acheminements sur le territoire national seulement:

Recettes brutes wagons complets à charge en millions de F

6284 MF en 1984, dont:		(5776 MF en 1986)	
import,export par les ports	1601		1357
imp.,exp. par les frontières terrestres	3525		3288
transit	1158		1131

Ces recettes peuvent paraître faibles en comparaison de celles du transport routier. Ceci tient à la nature des acheminements, souvent des trains complets ou des pondéreux, c'est à dire des trafics importants en tonnage, sur des distances parfois relativement longues, comme indiqué dans le tableau ci-dessous, mais des prix de transport plutôt bas.

En outre, il convient de prendre en compte les coûts d'acheminement sur territoire étranger pour obtenir des chiffres comparables avec ceux des autres modes: c'est ce

qui a été effectué dans le tableau de synthèse page 10, en ajoutant 2,5 mdsF aux 3,5 mdsF de coûts d'acheminements des importations et exportations.

#### trafic international SNCF en 1984

	tonnages millions de t	tonne-kilomètres milliards de t-km	dist. moy. de transp. en kilomètres
Importations	26,2	6,97	266
Exportations	28,9	10,41	360
Transit	9	5,73	637
TOTAL	64,15	23,12	360

### 8. le transport aérien

La DGAC publie chaque année une étude "Le transport aérien dans l'économie nationale -Y Maréchal-" qui renseigne notamment sur l'impact du transport aérien sur les échanges extérieurs français. Ainsi pour les marchandises en 1984:

- pour les compagnies françaises,
  - . recettes fret à l'exportation et sur transport tiers: 4785 MF ( dont 891 MF pour UTA, 1264 MF pour le fret export et 2630 MF pour les trafics tiers d'Air France )
  - . recettes fret à l'importation: 1255 MF
- pour les compagnies étrangères,
  - . recettes à l'exportation: 1750 MF
  - . recettes à l'importation: 1206 MF

L'acheminement des importations et des exportations françaises en 1984 représente donc 3318 MF pour les compagnies françaises ( 182+800 pour UTA, 1072+1264 pour AF) et 2956 MF pour les compagnies étrangères.

Nota: les coûts de passage aéroportuaires ne sont pas pris en compte ici.

### 9. le transport fluvial

L'ONN procède à une estimation du chiffre d'affaires international du transport fluvial en valorisant les trafics par des taux de fret.

	Chiffres d'affaires international du transport fluvial:				en millions de F	
	bateaux français		bateaux étrangers		total	
	parcours français	parcours étrangers	parcours français	parcours étrangers		
1984	154	113	173	241	681	
1985	157	105	185	259	706	
1986	124	85	171	229	609	

Source ONN ( Mr Cheret )

### TROISIEME PARTIE

#### 10. Synthèse tous modes:

Les estimations précédentes des dépenses de transport international par mode peuvent être mises en regard des trafics correspondants, en tonnage et en valeur. Avec en parallèle, le chiffre d'affaires international du pavillon français, sur importations et exportations, et y compris sur trafics tiers ou de transit, on obtient le tableau ci-après.

Un tel tableau de synthèse constitue d'abord une étude de marché du transport d'acheminement du commerce extérieur français, en précisant la place des transporteurs français sur ce marché, ainsi que sur les trafics tiers ou de transit qu'ils réalisent par ailleurs.

L'impact de chaque mode de transport sur la balance des paiements découle des estimations précédentes. Cet impact se mesure en termes d'échanges effectifs de services de transport, les résultats étant publiés dans le rapport des Comptes de la Nation ainsi que dans celui des Comptes Transports de la Nation.

#### Dépenses de transport international et chiffre d'affaires du pavillon français

Année 1984 Modes de transport	Importations+exportations:		Dépenses de transport mdsF	CA en transport international du pavillon français	
	millions de tonnes	milliards de francs		Import+ export mdsF	Imp.+exp.+ transit ou trafic tiers mdsF
Mer					
- maillon maritime	201	649	31,9	10	15,5
- passage portuaire			10	10	10
- acheminement terrestre			5,1		
Total de la chaîne maritime:			44*		
Fer	41	134	6***	3,5 (+1,6)**	6,3 (")
Route	85	789	18,3	8,9 (+3,5)**	9 (")
Air	1	268	6,3	3,3	6
Voie navigable	28	33	0,67	0,27	"
Total tous modes	355	1873	75,3	41	52

\* total qui élimine les doubles comptes

\*\* chiffre d'affaires des acheminements portuaires

\*\*\* y compris les dépenses d'acheminement sur les réseaux ferroviaires étrangers

La route, puis la mer, sont les deux modes qui acheminent la plus grande part du commerce extérieur en valeur, bien davantage que l'aérien qui précède le fer et la voie navigable.

La route est le premier mode d'acheminement du commerce extérieur en valeur: **42% de nos échanges avec l'étranger empruntent la voie routière** alors qu'ils ne représentent que 24% des tonnages. **La mer achemine 35% de la valeur de notre commerce extérieur et l'avion 14%**, (soit respectivement 60% et 0,3% en tonnage). Le fer et la voie navigable enfin transportent 7% et 2% de nos échanges en valeur.

**Le coût total d'acheminement** des importations et exportations françaises s'élève à **75 mds F en 1984, soit 4% de la valeur moyenne des produits**. Les coûts de la chaîne "maritime-portuaire-terrestre" atteignent 44mds F, soit 6,7% de la valeur des marchandises, devant la route (18 mds F et 2,3% de la valeur des produits), l'aérien (6,3 mds F et 2,3%) et le ferroviaire (6 mds F et 4,5%). Ces pourcentages reflètent davantage la valeur moyenne des produits que les coûts de transport: les produits transportés par route ou par air ont une plus grande valeur que ceux qui sont acheminés par mer ou par fer (en 1984 ces valeurs sont respectivement de 8 à 10 000 F/t pour la route et 4 à 500 000 F/t pour l'air, ou 2 à 6 000 F/t pour la mer et 3 à 4 000 F/t pour le fer).

## TABLEAU A1

### I - LA D N T M en 1983-84

#### 1.1 En tonnage : (statistiques douanières) en millions de tonnes

	Trafic maritime direct par les ports français			Trafic maritime détourné par les ports étrangers		
	Import	Export	Total	Import	Export	Total
<b>1984</b>						
trafic total :	149,3	46,9	196,2	11,3	6,1	17,4
dont marchandises diverses	17,5	21,6	39,1			

<b>1983</b>						
trafic total	147	47,3	194,3	11,4	4,9	16,3
dont marchandises diverses	18,6	22,8	41,4			

#### 1.2 En valeur du transport en milliards de F

	1984	total				
dont	16,00	15,90	31,90	2,60	3,40	6,00
diverses	7,70	13,10	20,80	2,00	3,33	5,30
hydrocarbures	5,30	0,25	5,55			
charbon	1,10		1,70			
céréales		2,20	2,30			0,30
autres pondéreux	1,90		2,10			0,20

### II - LA D N T M CONTENEUR EN 1984

Trafic maritime direct par les ports français			Trafic maritime détourné par les ports étrangers		
Import	Export	Total	Import	Export	Total

#### 2.1 En tonnage (stat. douanières)

en millions de t	1,64	3,26	4,89	0,32	0,98	1,30
en milliers de TEU	140	260	400	32	74	106

#### 2.2 En valeur du transport

en milliards de F					
0,88 à	2,44 à	3,32 à	0,21	0,64	0,85
0,97	2,82	3,79			

### III - Statistiques portuaires

#### activité globale des ports français: (en millions de t)

	1983	1984	1985
Tonnage total	266,6	272,8	274,3
dont			
vracs liquides	155,1	152,2	151,7
vracs solides	64,7	69,7	71,5
marchandises diverses	46,7	50,9	51,1
dont conteneurs	11,6	12,8	12,8

L'acheminement du commerce extérieur français tableau A2

**TABLEAU A2**

**L'acheminement par voie maritime du commerce extérieur français:**

en milliards de francs

	Trafic maritime direct par les ports français			Trafic maritime détourné par les ports étrangers		
	import	export	total	import	export	total
<b>-la DNTM:</b>						
1984	16,1	15,9	31,9	2,6	3,4	6
1983	15,6	14,9	30,5	2,4	2,8	5,2
<b>-les coûts de passage portuaire:</b>						
1984			10(e)			1,75
1983			9,2			
<b>-les acheminements terrestres portuaires en 1984:</b>						
1984			5,1			
1983			4,5(e)			
<b>Coût total de l'acheminement "maritime-portuaire-terrestre":</b>						
1984			44(1)			8
1983			41,4(2)			7
			(1) 44 = 31,9+7+5,1			
			(2) 41,4 = 30,5+6,4+4,5			

**Le transport routier du commerce extérieur français:**

en milliards de francs:

	Le transport routier international			Les acheminements routiers vers les ports et aéroports		
	import	export	total	import	export	total
1984	8,9	9,4	18,3			3,7

TABLEAU A3

en milliards de F

Trafic maritime direct par les ports français			Trafic maritime "detourné" par les ports étrangers		
import	export	total	import	export	total

## La chaîne de transport maritime des marchandises diverses:

-la DNTM:						
1984	7,7	13,1	20,8	2	3,3	5,3
1983	7,35	12,4	19,8	1,9	2,7	4,6
-le passage portuaire:						
1984			9(e)			
1983			8,19			1,6
-l'acheminement terrestre:						
			estimation 3 à 4			0,8
Coût total de l'acheminement "maritime-portuaire-terrestre":						
1984	(20,8+6,3+3,6)		30,7			7

## La chaîne de transport maritime des conteneurs:

-la DNTM conteneur:						
1984			3,65			0,85
-le passage portuaire:						
1984	(4,89Mt à 160F/t)		0,78			0,21
-l'acheminement terrestre:						
1984			1,46			0,4
Coût total de l'acheminement "maritime-portuaire-terrestre":						
	(3,65+0,55+1,46)		5,66			1,46