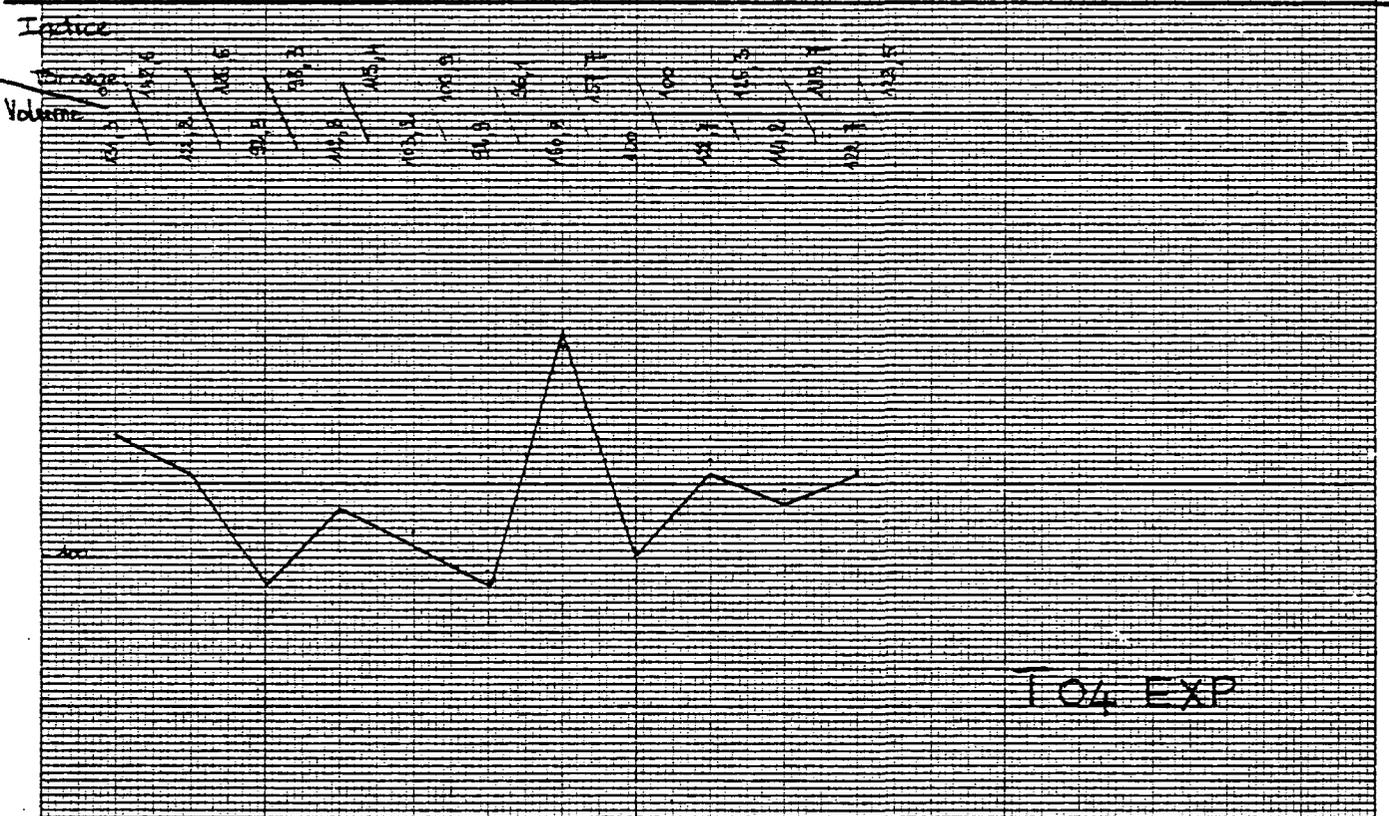
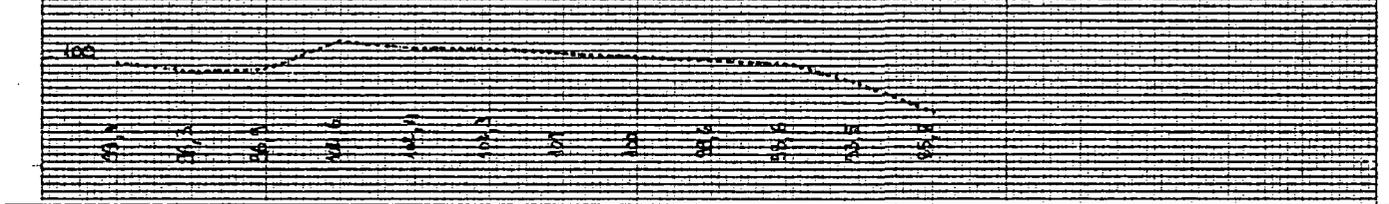
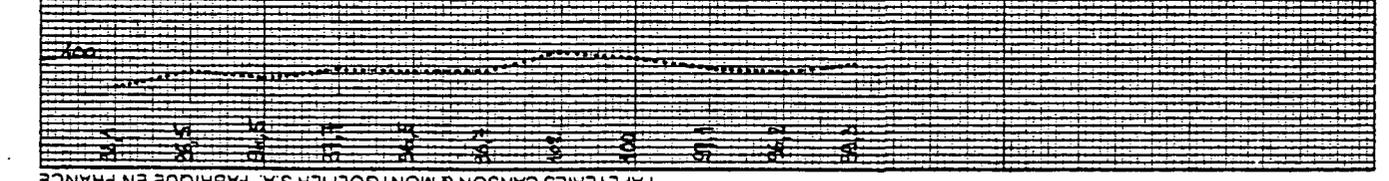
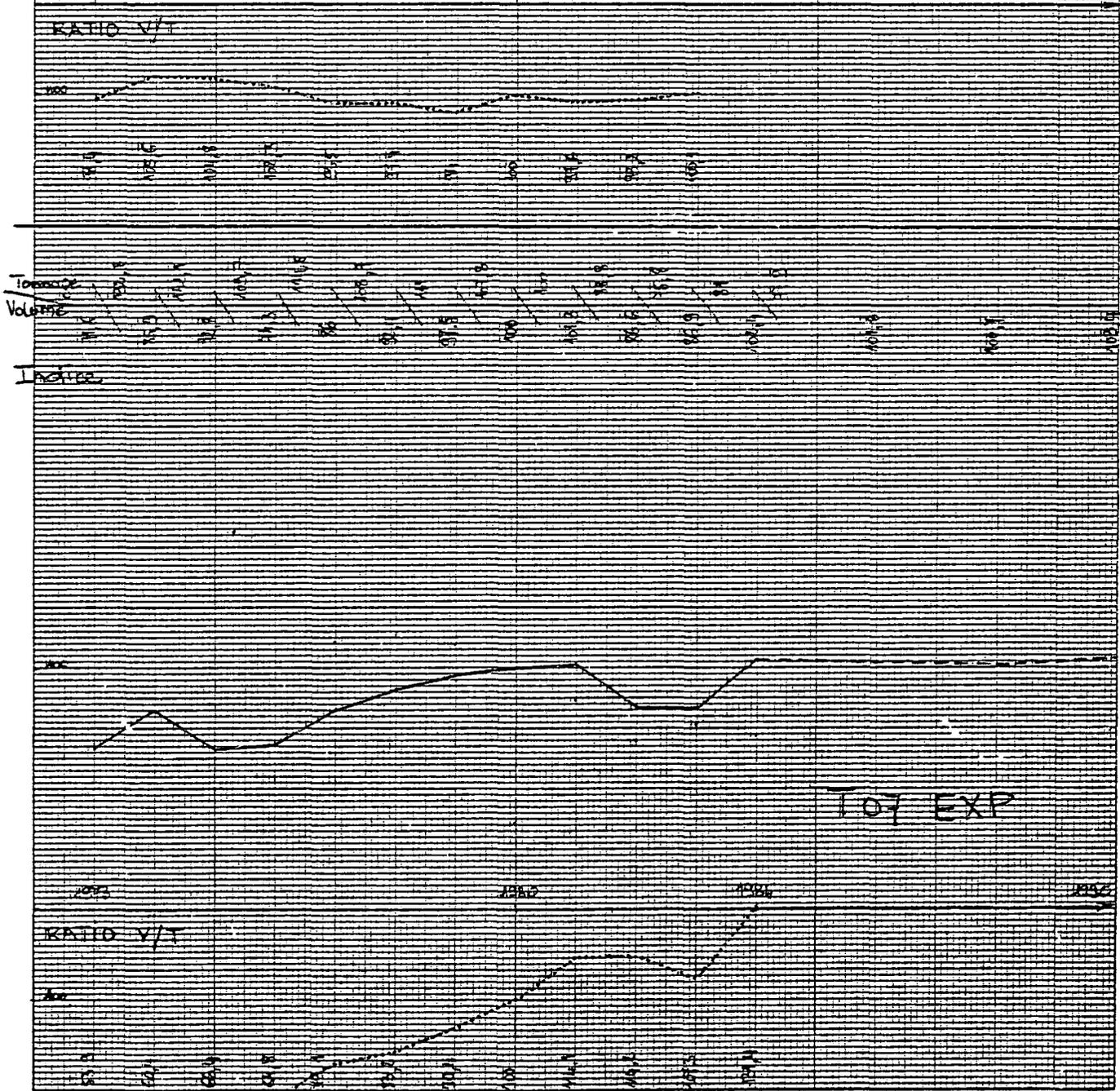
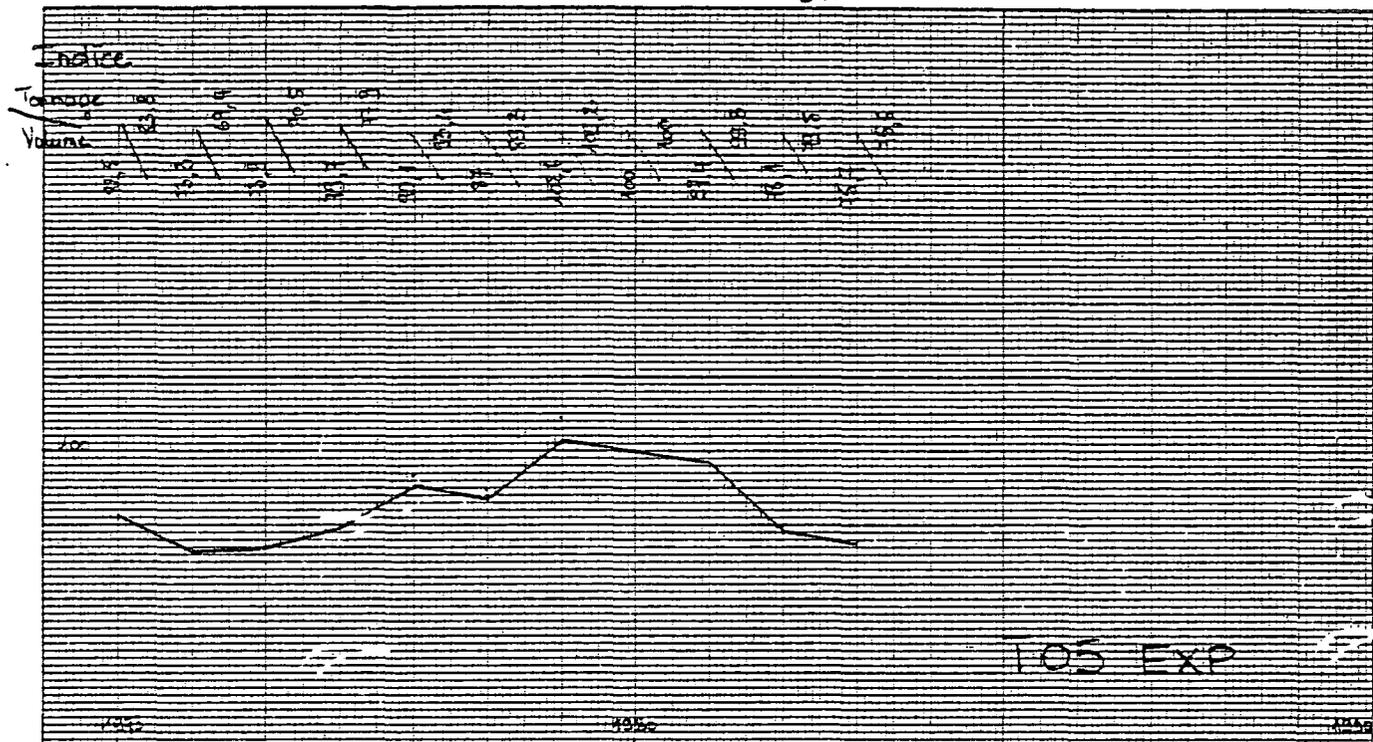


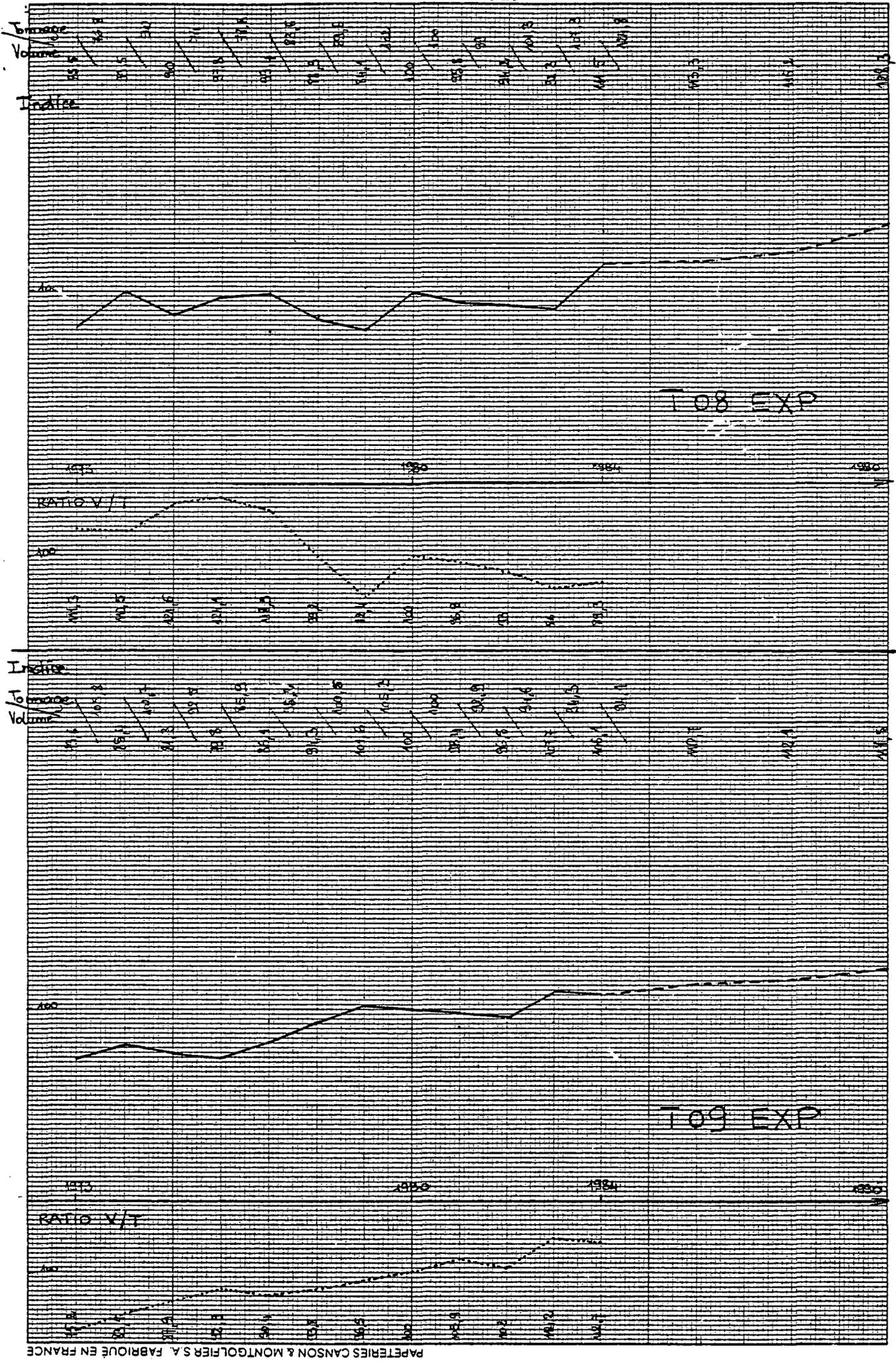
RATIO V/T



RATIO V/T

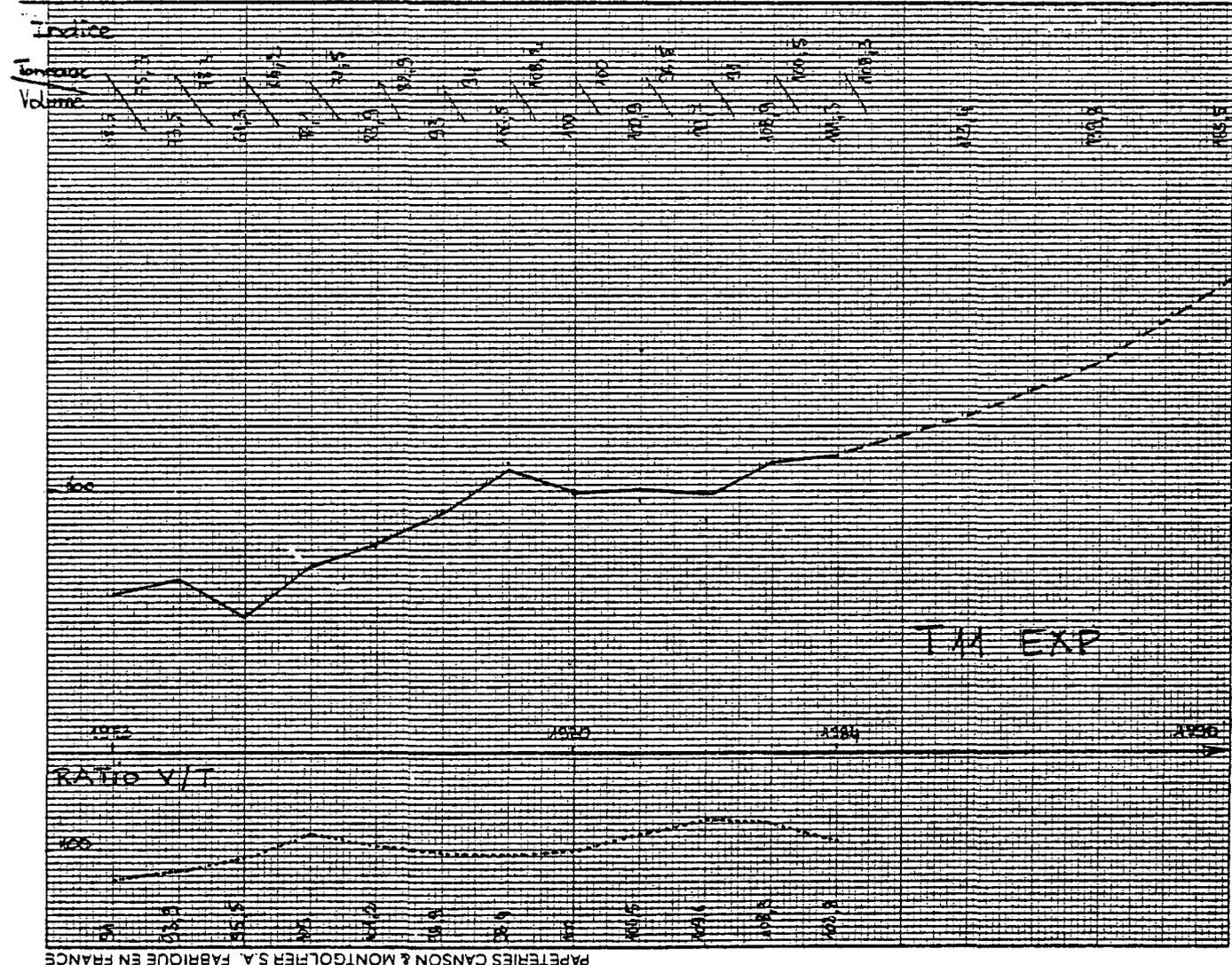
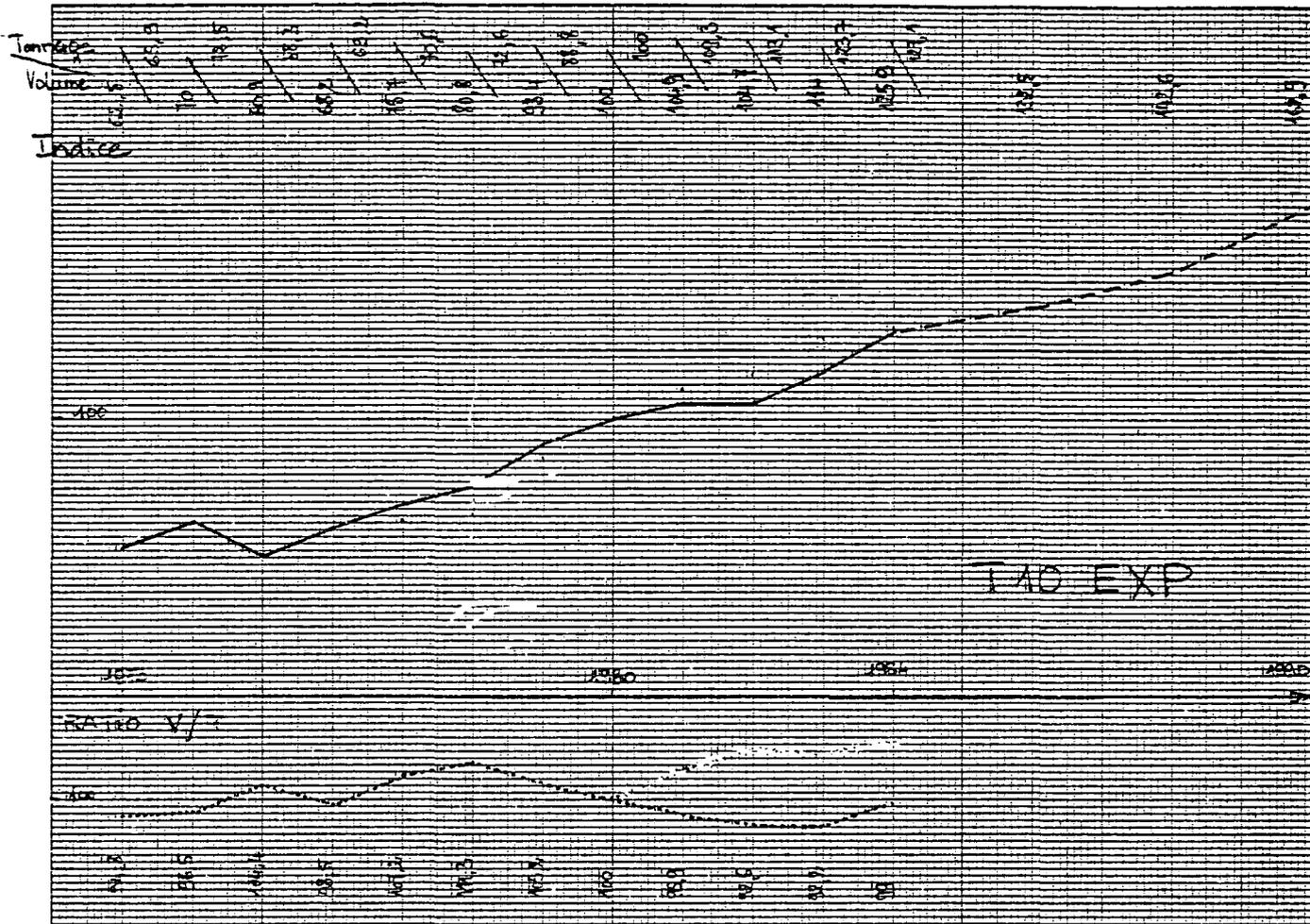


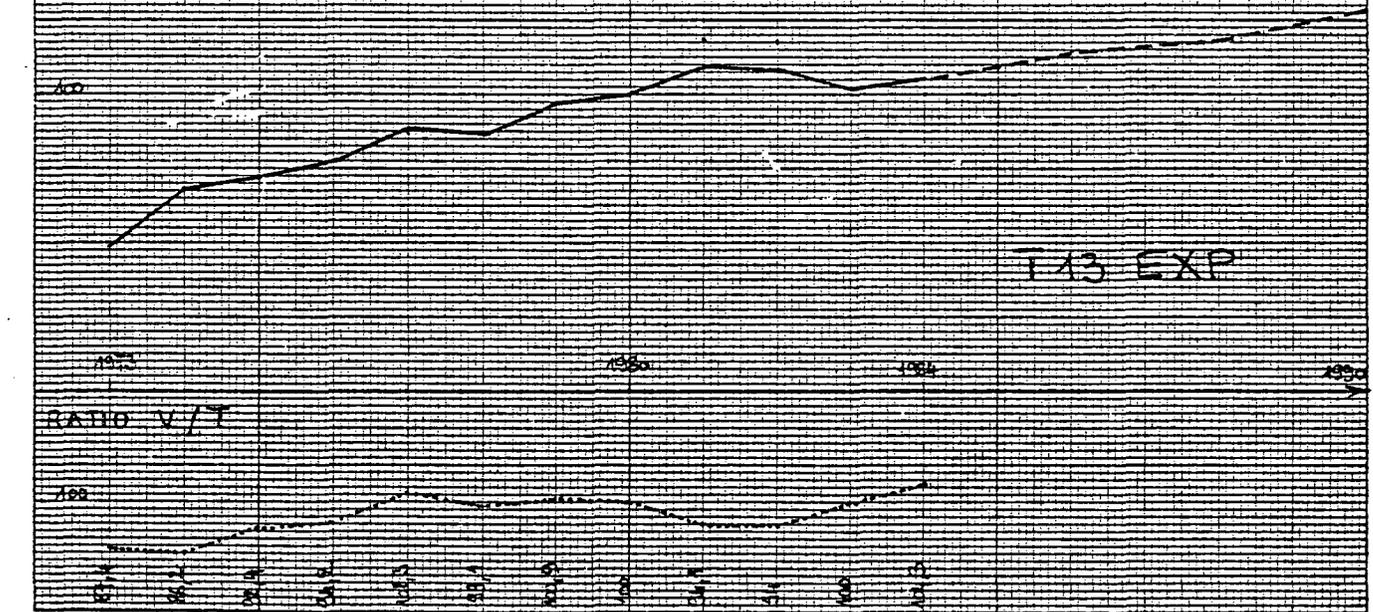
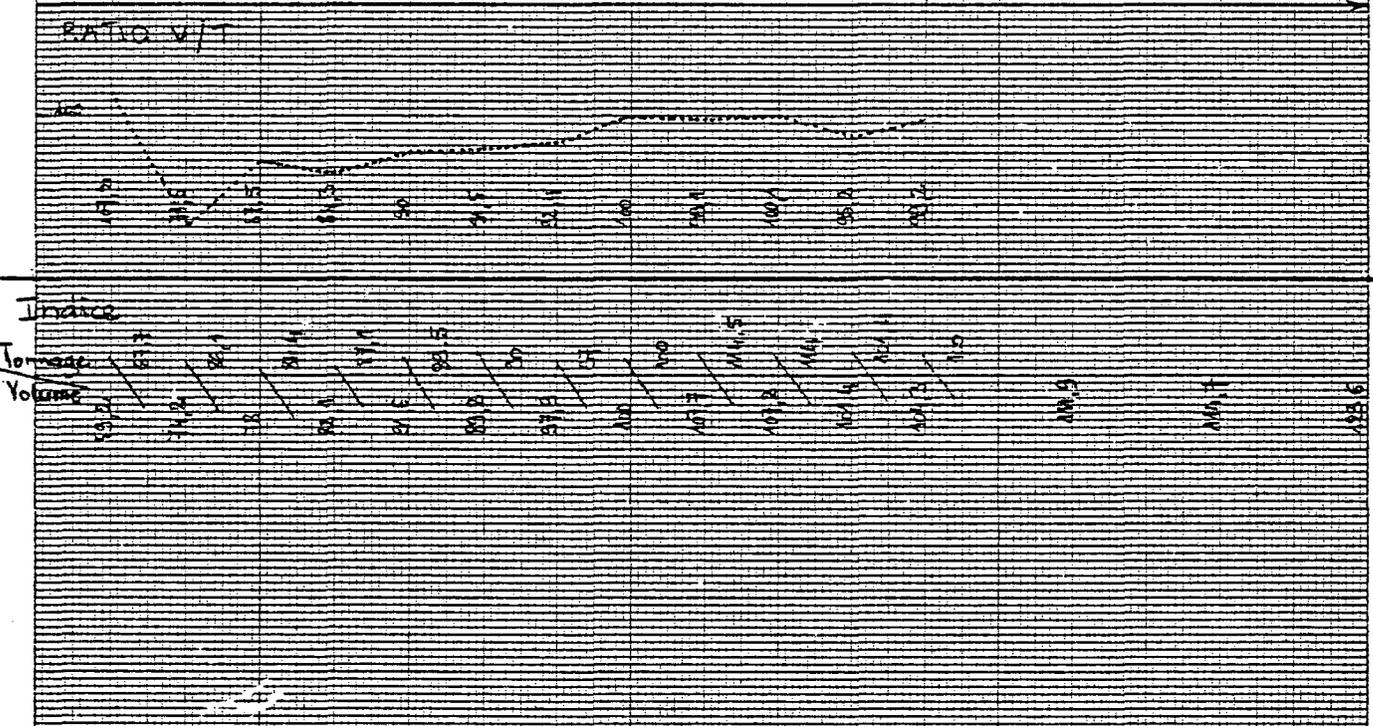
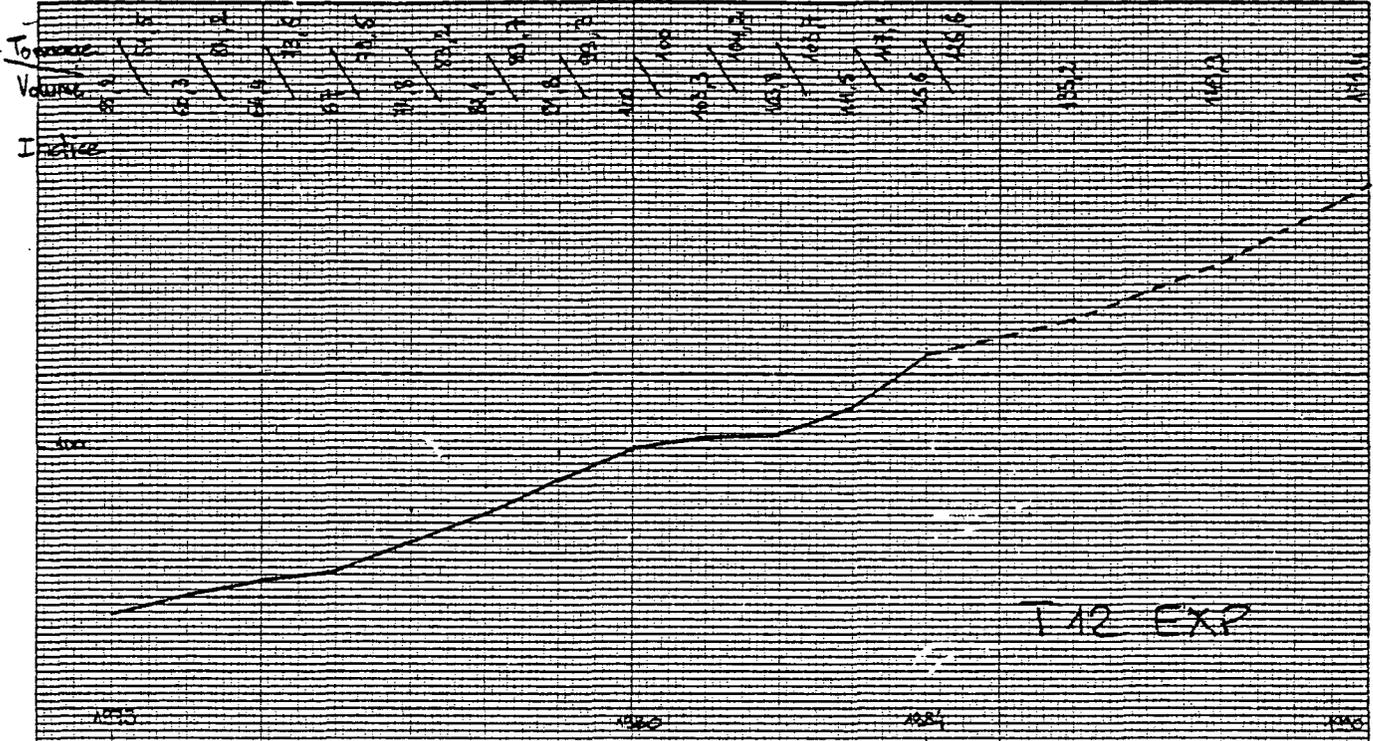


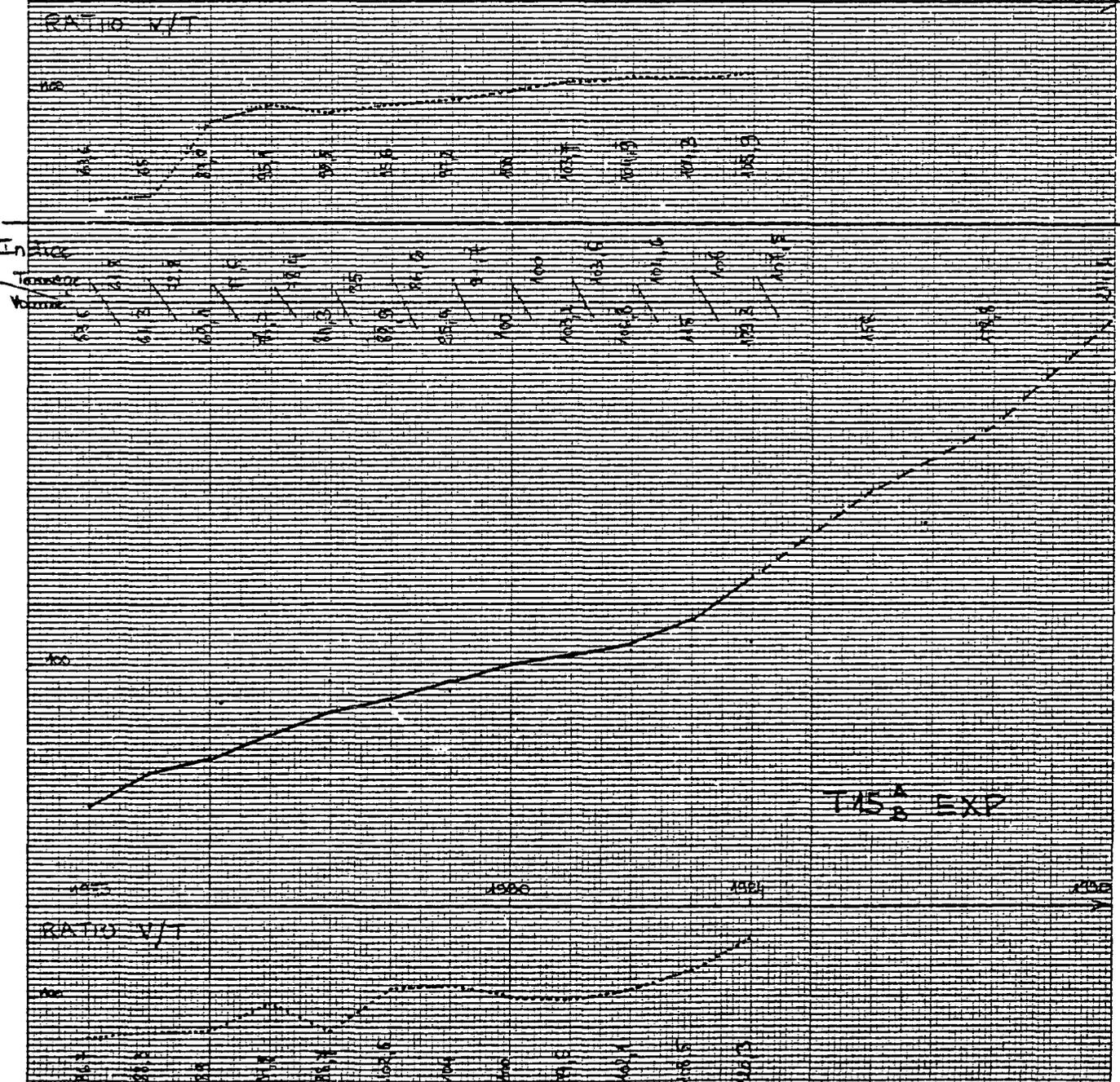
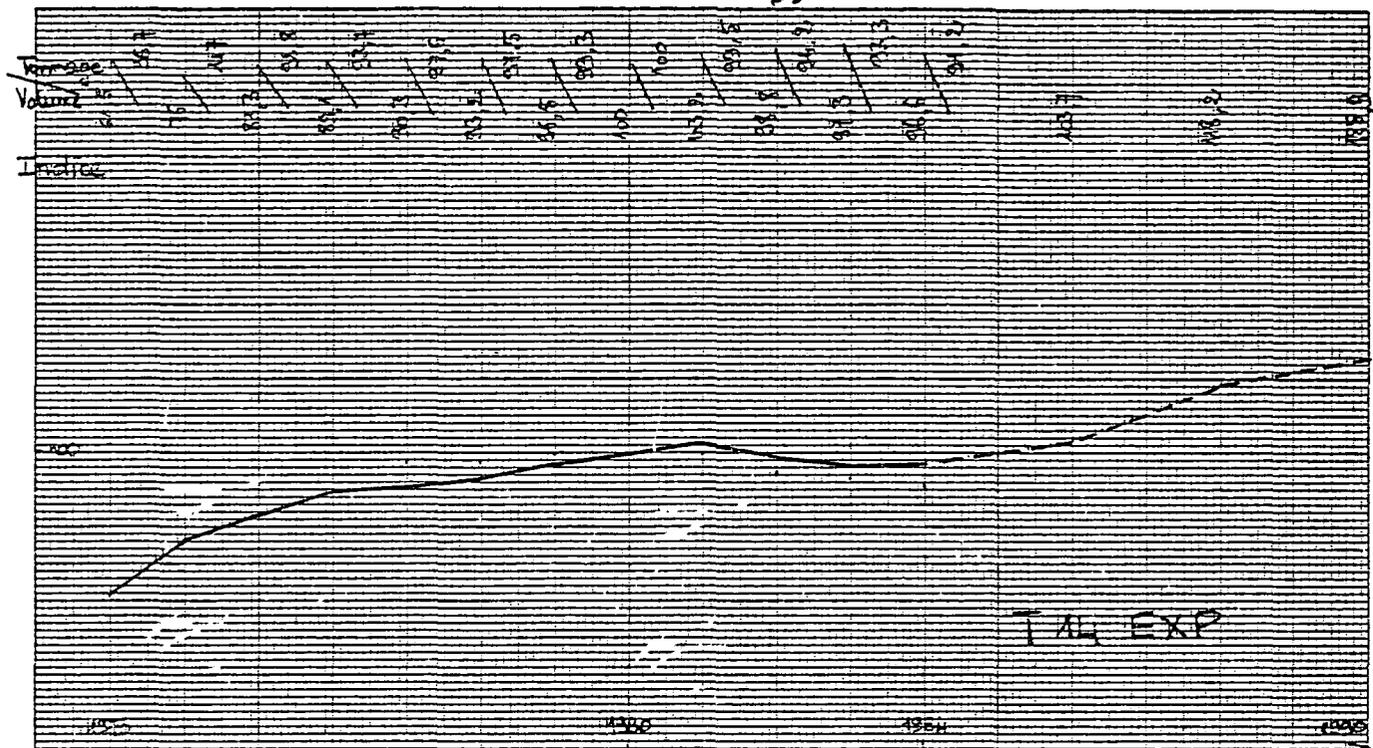


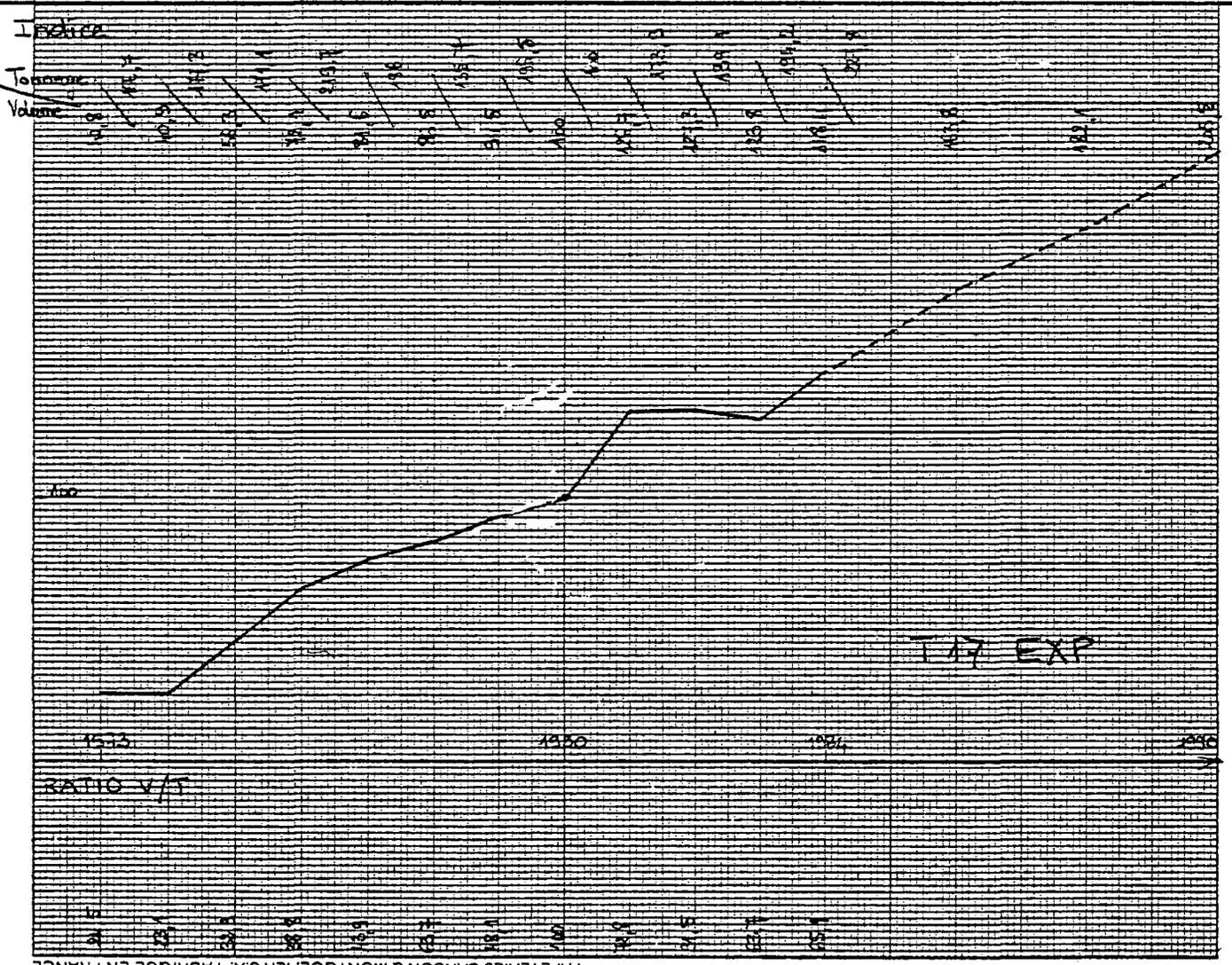
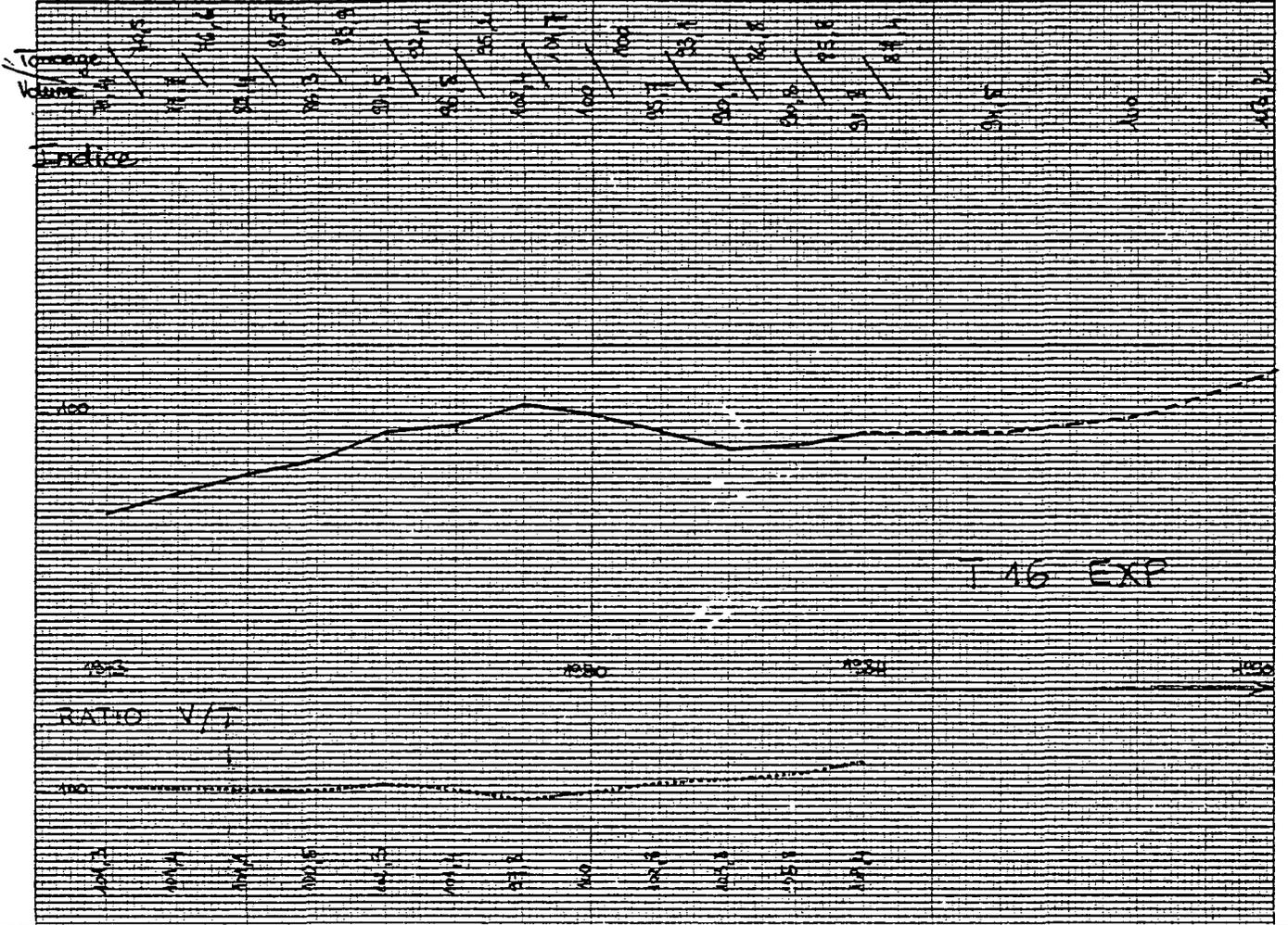
TOP EXP

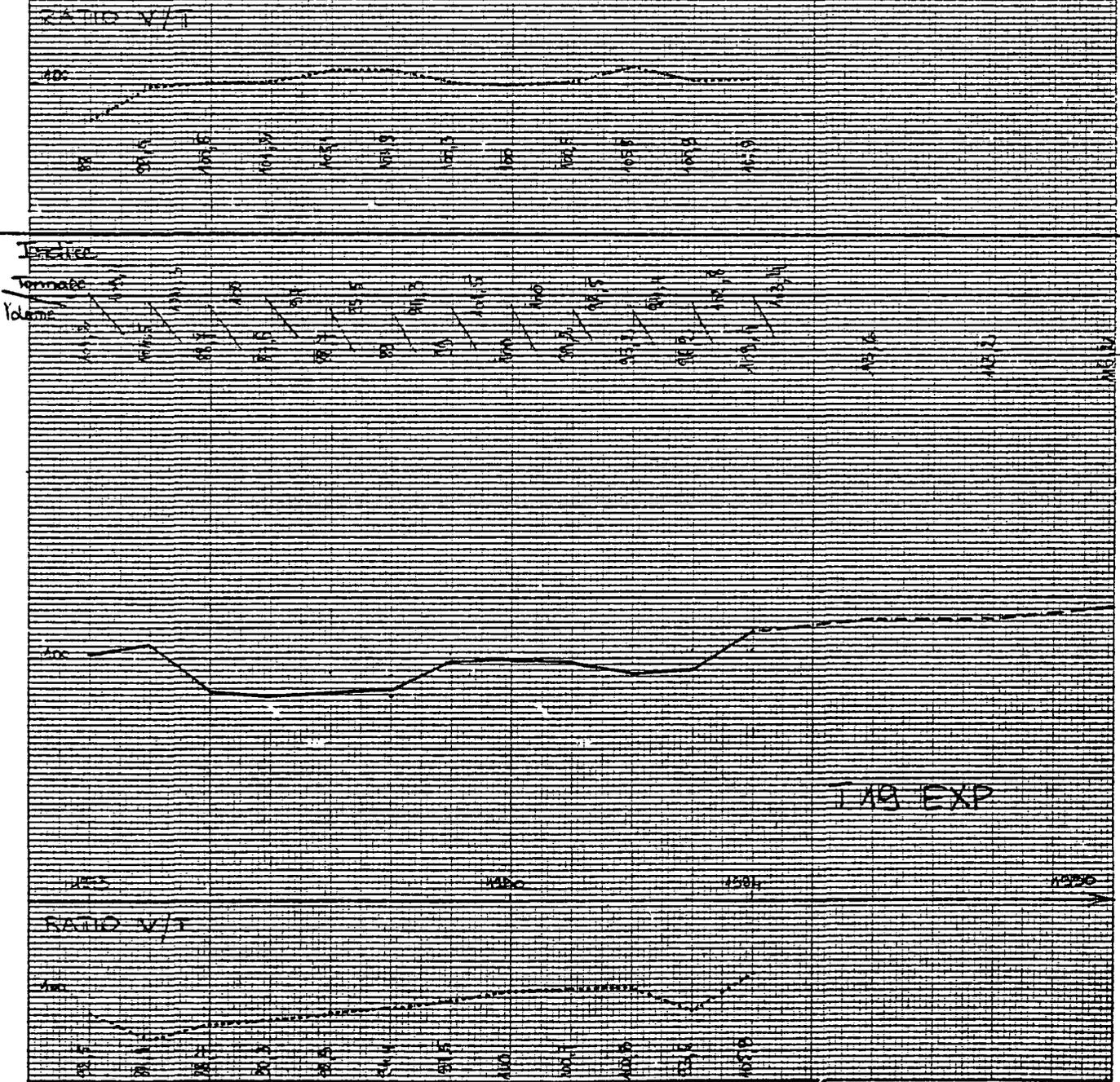
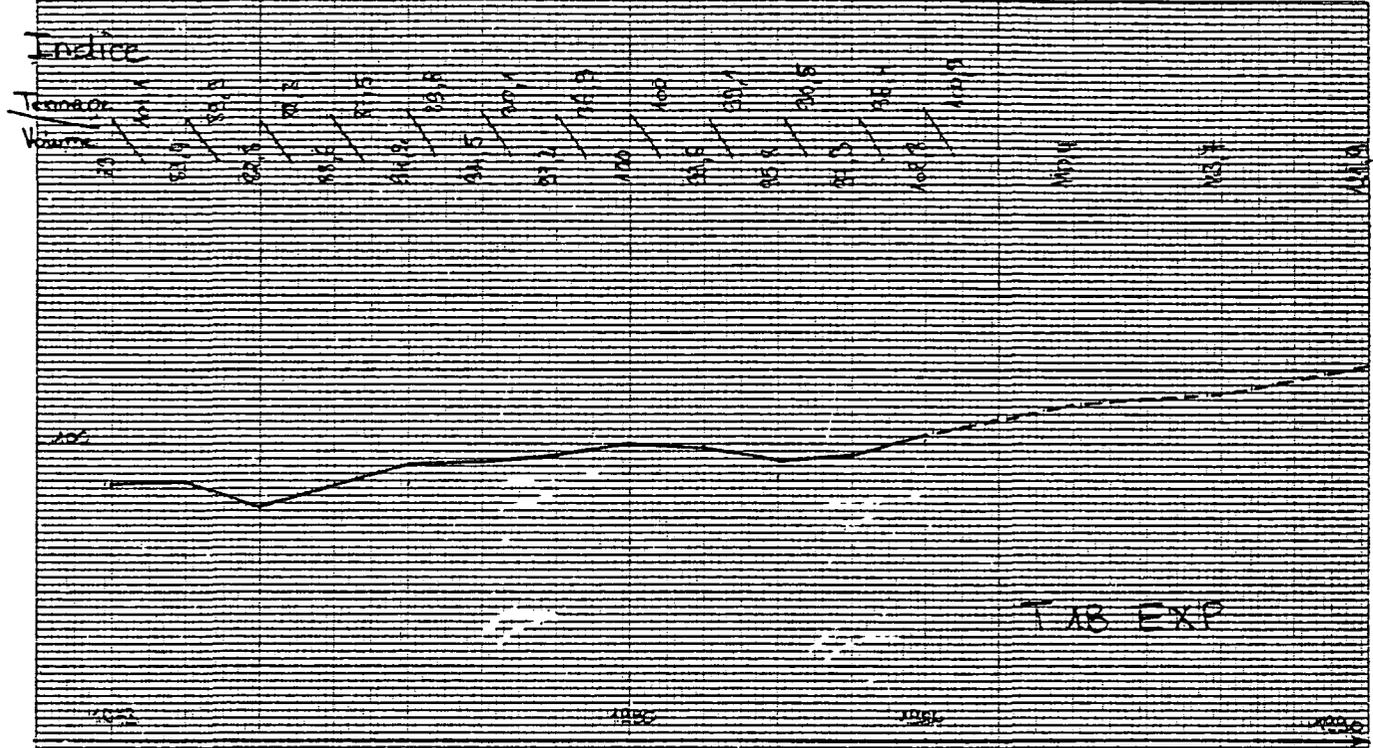
TOP BOT

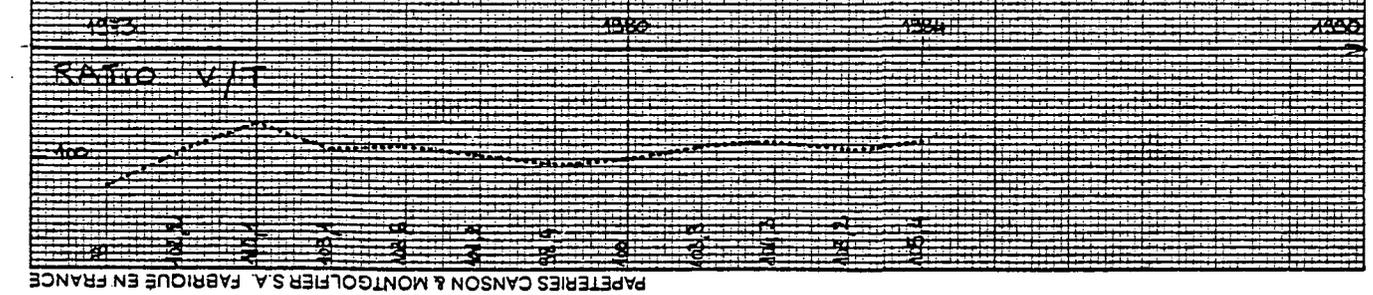
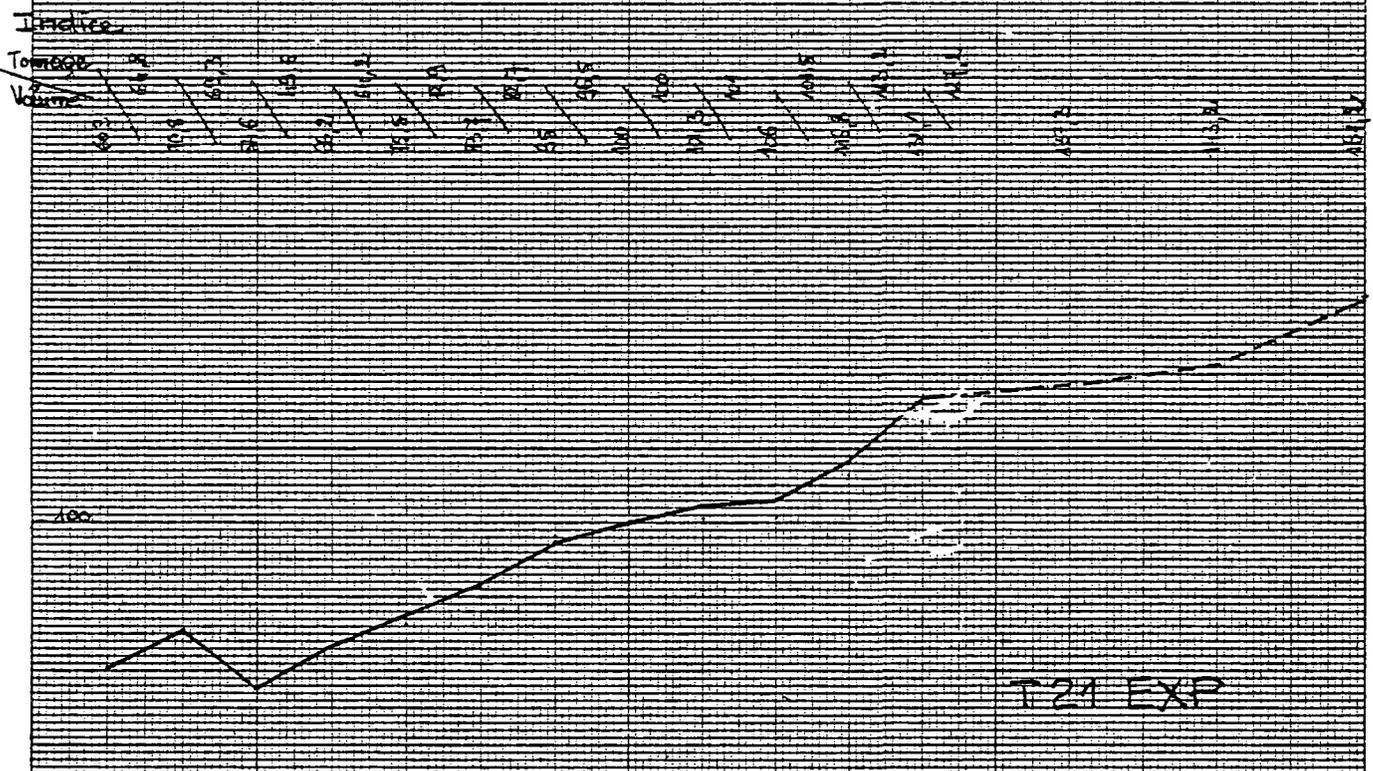
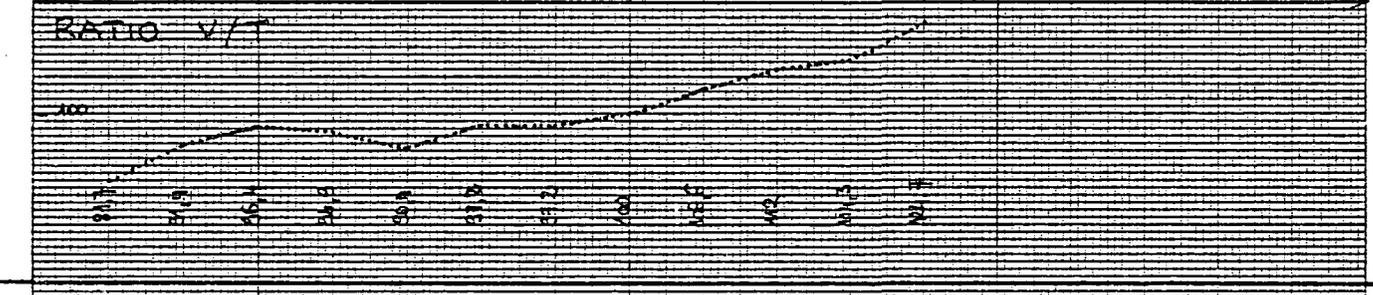
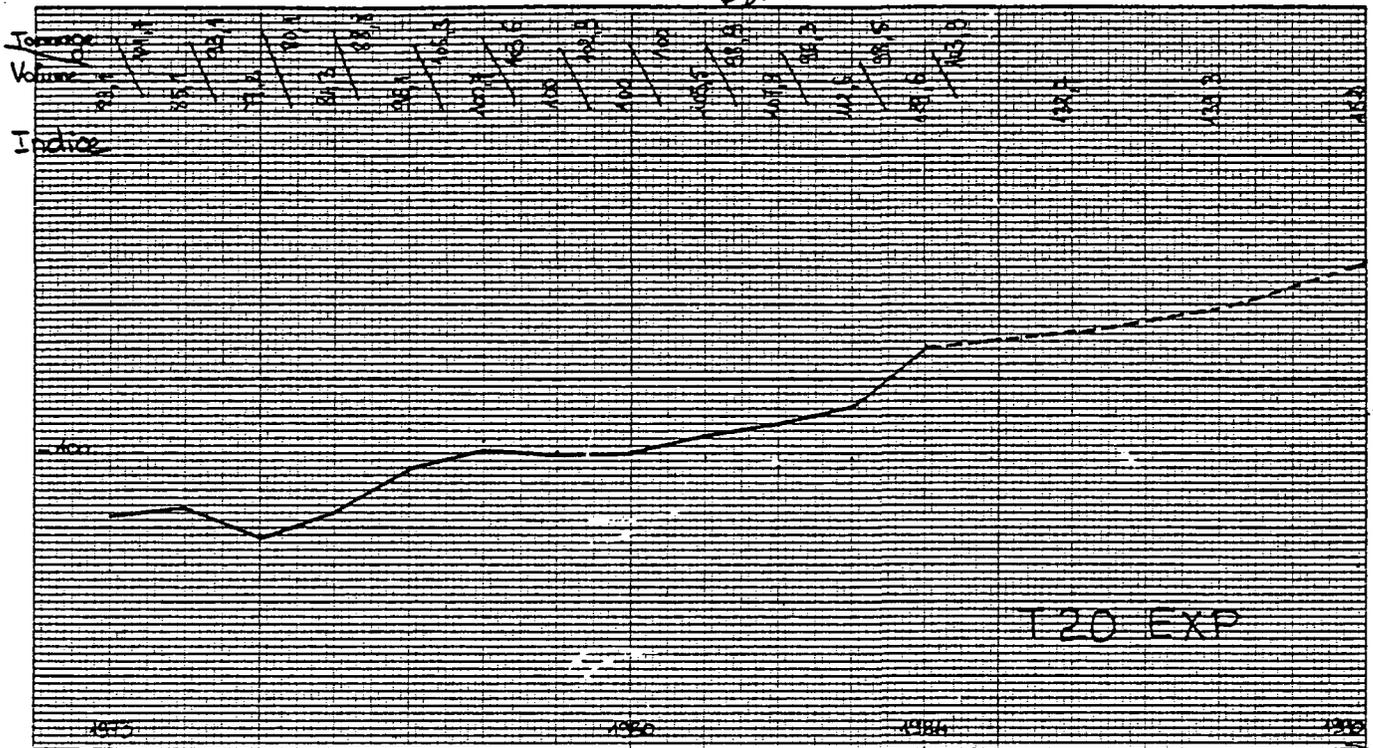


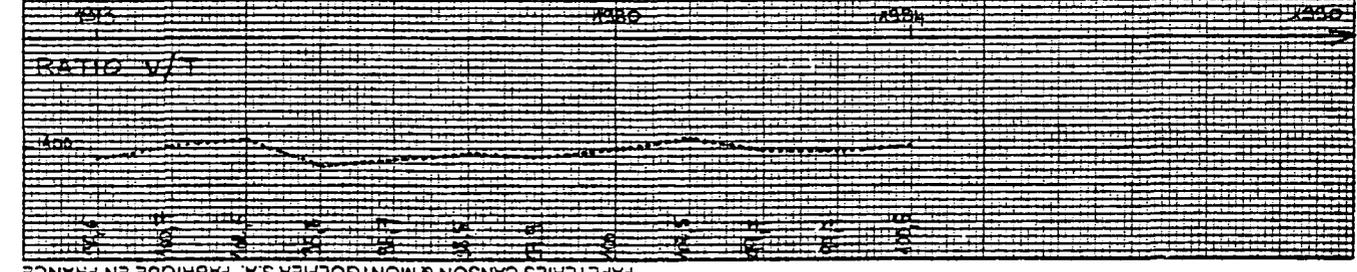
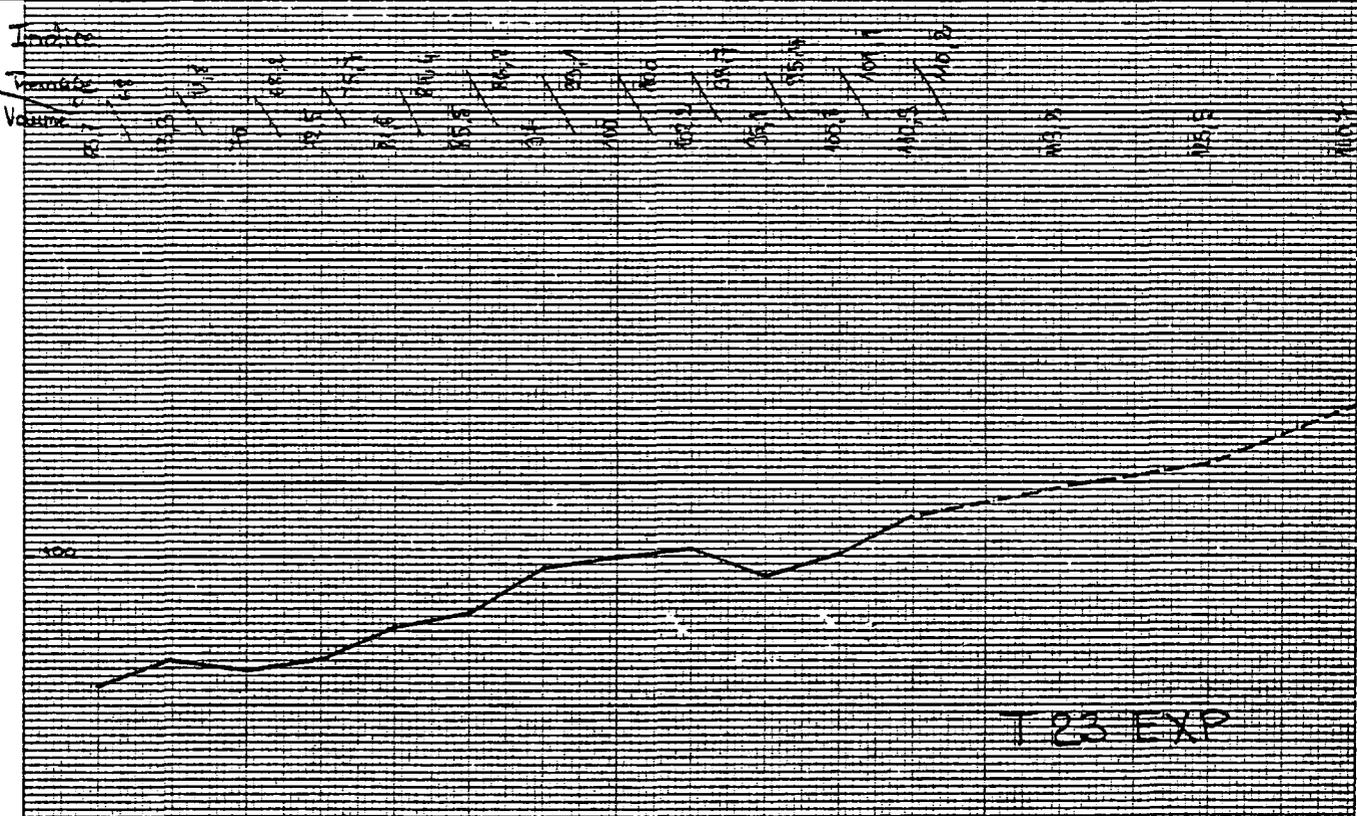
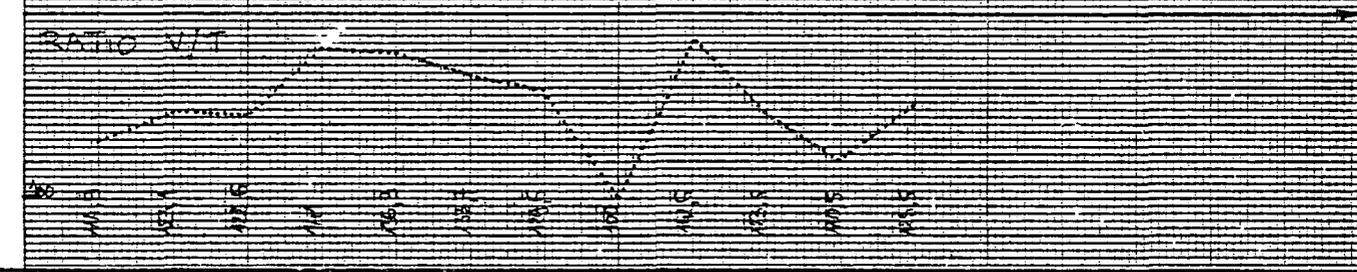
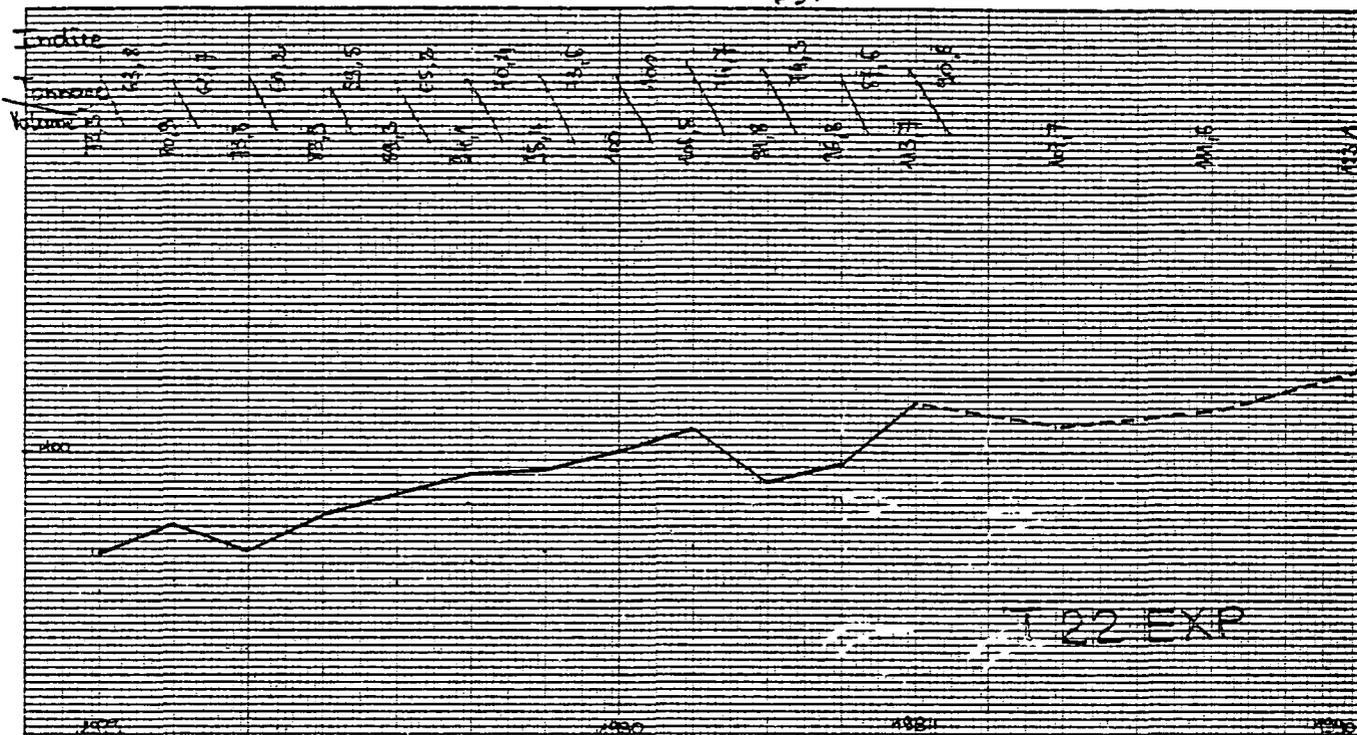












## I-2- Prévisions de tonnages au niveau de la branche.

a- Notre démarche a été la suivante :

- + Recherche d'une relation économétrique permettant d'évaluer le ratio  $I_c/I_t$  à l'horizon 1990.

La régression linéaire a été quasi systématiquement retenue - après avoir vérifié que les formulations exponentielle, logarithmique, puissance étaient mal adaptées -

On notera toutefois que les coefficients de corrélation ne sont pas toujours satisfaisants, la faute en incombant aux valeurs qui oscillent autour de la tendance.

Nous avons ne pas avoir recherché de relations économétriques plus complexes - du type désaisonnalisation de séries chronologiques - ayant l'impression que cette droite des "moindres" carré retraçait néanmoins à peu près correctement la tendance -

- + Déduction de l'indice de tonnage à l'horizon 1990, connaissant l'indice de volume 1990 par les projecteurs BIPE

## b-Résultats -

- + Evaluation de  $I_c/I_t = Y$

forme  $y = ax + b$

avec  $x = 1$  pour une année N

## IMPORTATIONS.

	(a)		(b)	(N)	(r <sup>2</sup> )	Prévisions 1990
T01	0,909	x +	92,6	(1973)	0,865	112
T02	1,244	x +	89,2	(1973)	0,948	111
T03	- 0,414	x +	101,35	(1973)	0,232	94
T04	- 0,812	x +	105,61	(1973)	0,44	91
T05	- 0,017	x +	100,17	(1973)		100
T07	- 0,84	x +	102,03	(1976)	0,268	117
T08	- 3,987	x +	59,2	(1975)	0,955	123
T09				(1979)	0,955	100
T10	- 0,877	x +	105,89	(1973)	0,421	90
T11	- 0,113	x +	104,22	(1976)		106
T12	- 5,398	x +	62,86	(1974)	0,987	155
T13	- 0,623	x +	95,23	(1977)	0,504	106
T14	- 2,243	x +	78,944	(1973)	0,938	109
T15	13,707	x +	774,228	(1978)	0,846	252
T16	0,628	x +	104,92	(1976)	0,624	95
T18	2,658	x +	82,4	(1975)	0,926	125
T19	1,69	x +	90,9	(1975)	0,821	118
T20	3,623	x +	86,825	(1973)	0,954	152
T21	1,334	x +	91,86	(1973)	0,908	116
T22	0,174	x +	99,41	(1974)		102
T23	0,369	x +	95,42	(1973)	0,331	102

EXPORTATIONS

	(a)		(b)	(N)	(r <sup>2</sup> )	Previsions - 1990 -
T01	- 0,407	x +	104,66	( 1976 )	0,42	99
T02	1,52	x +	87,63	( 1973 )	0,816	112
T03	- 1,259	x +	105,9	( 1976 )	0,864	87
T04	0,49	x +	94,15	( 1973 )	0,37	103
T05	- 0,68	x +	103,4	( 1973 )	0,31	95
T07	7,133	x +	43,45	( 1973 )	0,98	172
T08	- 4,474	x +	129,43	( 1975 )	0,956	66
T09	3,10	x +	76,04	( 1973 )	0,937	132
T10	113,9 e <sup>-0,0387x</sup>			( 1978 )	0,959	69
T11	1,226	x +	92,78	( 1973 )	0,616	115
T12	1,59	x +	85,18	( 1973 )	0,723	110
T13	1,104	x +	89,07	( 1973 )	0,474	110
T14	1,808	x +	88,95	( 1973 )	0,929	118
T15	2,4	x +	84,3	( 1973 )	0,775	130
T16	2,04	x +	95,96	( 1979 )	0,989	120
T18	0,122	x +	101,14	( 1974 )		103
T19	2,04	x +	84,1	( 1974 )	0,969	119
T20	4,483	x +	85,1	( 1977 )	0,953	148
T21	0,315	x +	100,91	( 1976 )		105
T22 sur ton- nages	2,45	x +	55,83		0,801	( 100 )
T23	0,587	x +	96,11	( 1976 )	0,612	105

\* Prévisions en tonnages :

Les résultats par branches sont récapitulés dans les tableaux joints.  
On notera que PRØPAGE ne fait pas de prévisions sur les branches T04 et T05 "énergie".

En effet, il existe des modèles spécialisés sur ces problèmes - tels DMS-Energie - mieux aptes à intégrer les diverses composantes du problème (politique OPEP et non-OPEP, politique nucléaire française, politique d'économie d'énergie et de substitution de source d'énergie...)

Faute de temps, nous n'avons pas recherché les prévisions dans ce domaine.

## IMPORTATIONS - Prévisions 1990

Branche	Prévision PROPAGE Indice volume	Evaluation 1990 ratio V/T	Evaluation 1990 Indice tonnage	Prévisions tonnage 1990 (t)
T01	124,9	112	111,5	11 407 000
T02	132,9	111	119,7	1 501 000
T03	142,2	94	151,3	11 986 000
T04	?	91	?	?
T05	?	100	?	?
T07	103,1	117	881	26 117 000
T08	95	123	77,2	4 263 000
T09	118,6	100	118,6	22 224 000
T10	184,0	90	204,4	1 551 000
T11	168,5	106	159,	19 556 000
T12	194	155	125,2	2 305 000
T13	167,7	106	158,2	1 524 000
T14	112,4	119	94,4	1 298 000
T15	249,3	252	99	935 000
T16	152,7	95	160,7	2 575 000
T17	156,9	?	?	?
T18	130,7	125	104,6	839 000
T19	149,6	118	126,8	178 000
T20	131	152	86,2	3 085 000
T21	136,2	116	117,4	5 172 000
T22	168,9	102	165,6	426 000
T23	163,1	1002	160	1 263 000
TOTAL			112	115 425 000

## EXPORTATIONS. Prévisions 1990

Branche	Prévision PROPAGE Indice volume	Evaluation 1990 ratio v/T	Evaluation 1990 Indice tonnage	Prévisions tonnage 1990 (t)
T01	146,9	99	148,4	35 944 000
T02	142,8	112	127,5	2 731 000
T03	142,3	87	163,6	16 868 000
T04	?	103	?	?
T05	?	95	?	?
T07	103,4	172	60,1	13 658 000
T08	126,3	66	194,4	3 079 000
T09	117,5	132	89	21 916 000
T10	162,9	69	236	1 956 000
T11	165,5	115	143,9	16 639 000
T12	171,4	110	155,8	1 483 000
T13	123,6	110	112,4	1 577 000
T14	125,9	118	106,7	1 758 000
T15	214,4	130	164,9	1 123 000
T16	113,2	120	94,3	2 654 000
T17	205,5	?	?	?
T18	121,9	103	118,3	731 000
T19	116,2	119	97,7	65 000
T20	152	148	102,7	1 505 000
T21	161,2	105	153,5	2 421 000
T22	123,1		100	166 000
T23	140,7	105	134	1 198 000
TOTAL			115,6	127 472 000

3- Analyse critique :

\* Une autre approche plus simple des prévisions en tonnages peut être faite après avoir reconstitué les tonnages des échanges de chaque branche d'activité pour une série d'années antérieures, la prévision à l'horizon 1990 est évaluée par extrapolation de la régression linéaire sur la série chronologique.

\* Notre démarche nous semble plus rigoureuse, le passage par les valeurs issues d'un modèle de prévision garantissant une meilleure prise en compte de l'évolution du contexte international.

Il était toutefois intéressant de pouvoir apprécier si les prévisions ainsi faites se détachaient nettement de celles directement déduites des tonnages antérieurs, ou si, à contrario, les écarts entre les deux évaluations étaient suffisamment faibles pour que l'approche la plus immédiate par les tonnages - puisse être acceptée, même si elle est moins satisfaisante intellectuellement.

Voici donc les divergences constatées :

IMPORTATIONS			EXPORTATIONS	
	Indice de tonnage 1990	Ecart/ Prévision	Indice de tonnage 1990	Ecart/ Prévision
T01	111	- 5 %	145	- 2 %
T02	131	+ 9 %	143	+18 %
* T03	158	+ 5 %	156	- 5 %
* T07	84	- 5 %	42	-30 %
T08	73	- 5 %	135	-30 %
* T09	93	-22 %	91,5	+ 3 %
T10	166	-14 %	160	-32 %
* T11	130	-32 %	127	-12 %
T12	125	-	153	- 2 %
T13	122	-23 %	129	+16 %
T14	102	+ 8 %	94	-11 %
T15	120	+21 %	136	+17 %
T16	150	- 6 %	65	-31 %
T18	120	+15 %	102	-13 %
T19	151	+19 %	103	+ 5 %
T20	103	+20 %	106	+ 3 %
T21	128	+ 9 %	156	+ 2 %
T22	139	-10 %	-	-
T23	155	- 3 %	132	- 2 %

On constate des sous-estimations parfois importantes tant à l'importation qu'à l'exportation dans les branches d'activité où les prévisions PRØPAGE en valeur s'écartaient de la simple prolongation des tendances antérieures.

## II PREVISIONS A UN NIVEAU PLUS FIN.

### 1- la méthode

Nous avons dans un premier temps, dégrossi des prévisions de tonnage au niveau de la branche d'activité. Mais il peut être intéressant de descendre plus finement au niveau de la sous-position NST ou d'un regroupement pertinent de sous positions correspondant à des produits homogènes au niveau des pays de provenance (destination) ou au niveau des conditions de transport...

Nous allons donc utiliser les regroupements trouvés dans la première partie.

Pour une année donnée, ces regroupements nous ont donné un vecteur de structure des valeurs et un vecteur de structure des tonnages de la branche à l'import et à l'export - cf. Annexe des pages 28 à 39 -

On peut déjà constater, puisque le calcul a été fait pour 1977 et 1983 que ces vecteurs de structure ne sont pas invariants dans le temps. Il y a déformation de structure du fait de la non homogénéité des produits composant chaque NST, qui peuvent se valoriser (ou se dévaloriser) intrinséquement, les tonnages échangés évoluant également dans le même temps.

La déformation de structure du vecteur des valeurs n'est donc que rarement homothétique à la déformation de structure du vecteur des tonnages.

\* L'hypothèse qui a soutenu notre prévision de vecteurs de structure est la continuation de la tendance relative constatée entre 1977 et 1983; mathématiquement (taux d'évolution constant), cela s'écrit :

$$\begin{array}{ccccccc}
 & \text{Année 1977} & & \text{Année 1983} & & \text{Année 1980} & \text{PRÉVISION} \\
 & \left[ \begin{array}{c} \text{NST}_1 \\ \text{NST}_2 \\ \text{NST}_k \\ \vdots \end{array} \right] & \begin{array}{c} \xrightarrow{6 \text{ ans}} \\ \end{array} & \left( \begin{array}{c} \alpha_i^1 \\ \beta_i^1 \\ \gamma_i^1 \\ \vdots \end{array} \right) & \begin{array}{c} \xrightarrow{7 \text{ ans}} \\ \end{array} & \left( \begin{array}{c} \alpha_i' \\ \beta_i' \\ \gamma_i' \\ \vdots \end{array} \right) & \left( \begin{array}{c} \alpha_i \\ \beta_i \\ \gamma_i \\ \vdots \end{array} \right) \\
 T & & & & & & \\
 & & & & & \text{avec } \alpha_i' = \alpha_i^1 + \left( \frac{7}{6} \cdot \frac{\alpha_i^1 - \alpha_i^0}{\alpha_i^0} \cdot \alpha_i^1 \right) & \\
 & & & & & \alpha_i^1 + \beta_i^1 + \gamma_i^1 + \dots = K \text{ (différent de 100\%)} & \\
 & & & & & \text{d'où } \alpha_i = \alpha_i' \cdot \frac{100}{K} & 
 \end{array}$$

#### \* Description du cheminement

Conscient de la complexité des notations indicielles, nous nous permettrons d'exposer notre démarche chiffrée sur un exemple simple :

Branche d'activité T13 EXPORTATIONS.

## 1) Recherche du vecteur de structure des valeurs 1990

- T13 - NST <sub>i</sub>	1977	1983		I <sub>v</sub> Prévision 1990
<u>5520</u> :	$\begin{pmatrix} 2,7 \\ 29,9 \\ 55,8 \\ 11,6 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1,4 \\ 23,4 \\ 60,4 \\ 14,8 \end{pmatrix}$	→	$\begin{pmatrix} 0,614 \\ 17,465 \\ 66,209 \\ 19,563 \end{pmatrix}$
<u>9410</u> :				
<u>9490</u> :				
<u>9799</u> :				
				$\begin{pmatrix} 0,65 \\ 16,8 \\ 63,75 \\ 18,8 \end{pmatrix}$

103,85 ramené à 100 %

2) Construction du ratio  $\rho$  ( % vâl/ % tonne ) et évolution 1990.

1977	1983	1990 $\rho$
$\begin{pmatrix} 0,351 \\ 0,845 \\ 1,103 \\ 1,841 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0,311 \\ 0,705 \\ 1,104 \\ 1,947 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0,269 \\ 0,569 \\ 1,105 \\ 2,078 \end{pmatrix}$

## 3) Evaluation du vecteur de structure des tonnages 1990

$I_t = I_v / \rho$

$\begin{pmatrix} 0,65 : 0,269 \\ 16,8 : 0,569 \\ 63,75 : 1,105 \\ 18,8 : 2,078 \end{pmatrix}$	→	$\begin{pmatrix} 2,416 \\ 29,525 \\ 57,692 \\ 9,047 \end{pmatrix}$	→	$\begin{pmatrix} 2,4 \\ 29,9 \\ 58,6 \\ 9,1 \end{pmatrix}$
---	---	--	---	--

98,68 ramené à 100 %

## 4) Traduction en tonnage et comparaison à ceux de 1980

Tonnage horizon 1990 T13 EXP = 1 577 000 t (croissance + 12,4 % par rapport à 1980)

soit	<u>5520</u> :	37 850 t		84 201 t	→	- 55 %
	<u>9410</u> :	471 500 t		481 350 t	→	- 2 %
	<u>9490</u> :	924 100 t		738 165 t	⇒	+ 25,2 %
	<u>9799</u> :	143 500 t		98 235 t	⇒	+ 46 %
		1990		1980		taux de croissance

Comme le montre cet exemple chiffré, les évolutions de chacune des sous-positions à l'intérieur d'une même branche d'activité apparaissent très contrastées du fait de l'hypothèse de calcul adoptée - prolongation de la tendance relative constatée antérieurement.

Nous pensons en fait que l'évaluation ainsi trouvée constitue une borne extrême de fourchette, l'autre borne résultant de la reconduction à l'identique du vecteur de structure des tonnages de 1983.

Dans le cas de notre expérience cela donnerait alors :

<u>5520</u>	:	entre	37 850 t *	et	70 965 t	( * via PROPAGE )
<u>9410</u>	:	entre	471 500 t *	et	523 560 t	
<u>9490</u>	:	entre	826 620 t	et	924 100 t *	
* <u>9799</u>	:	entre	119 850 t	et	143 500 t *	

2- Quelques résultats :

### T 21 IMP.

NST <sub>i</sub>	% V 1977	% V 1983	% V 1990
<u>3910</u>	$\begin{pmatrix} 3,7 \\ 28,4 \\ 0,8 \\ 52 \\ 15,1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2,7 \\ 23,5 \\ 1 \\ 54,6 \\ 18,2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1,8 \\ 18,3 \\ 1,26 \\ 56,54 \\ 22,1 \end{pmatrix}$
<u>8410</u>			
<u>8420</u>			
<u>9720</u>			
<u>9730</u>			
	% tonnage 1990	% tonnage 1983	
	$\begin{pmatrix} 1,15 \\ 28 \\ 6,7 \\ 52,65 \\ 11,5 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1,4 \\ 33,5 \\ 6,1 \\ 51,2 \\ 7,8 \end{pmatrix}$	

Evaluation T 21 IMP = 5 172 000 t

d'où	<u>3910</u>	entre	59 500 t* et 72 400 t
	<u>8410</u>	entre	1 448 200 t* et 1 732 600 t
	<u>8420</u>	entre	315 500 t et 346 500 t*
( * via PROPAGE )	<u>9720</u>	entre	2 648 100 t et 2 783 000 t*
	<u>9730</u>	entre	403 400 t et 594 800 t.*

### T 21 EXP

NST <sub>i</sub>	% V 1977	% V 1983	% V 1990
<u>3910</u>	$\begin{pmatrix} 6,1 \\ 6,5 \\ 3,3 \\ 56,1 \\ 28 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 4,5 \\ 5,3 \\ 2,9 \\ 56,1 \\ 31,2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 3,1 \\ 4,1 \\ 2,5 \\ 55,4 \\ 34,9 \end{pmatrix}$
<u>8410</u>			
<u>8420</u>			
<u>9720</u>			
<u>9730</u>			

% tonnage 1990

$$\begin{pmatrix} 1,45 \\ 7,65 \\ 18,2 \\ 53,5 \\ 19,2 \end{pmatrix}$$

% tonnage 1983

$$\begin{pmatrix} 2,6 \\ 9,6 \\ 18,6 \\ 53,6 \\ 15,6 \end{pmatrix}$$

Evaluation T21 EXP : 2 421 000 t

d'où

29108410842037203730

entre 35 100 t\* et 63 000 t

entre 185 200 t\* et 232 400 t

entre 440 600 t\* et 450 300 t

entre 1 295 200 t\* et 1 297 600 t

entre 377 700 t et 465 000 t.\*

(\* via PROPAGE)

## • T09 IMP

NST:

% V 1990.

% tonnage 1990

% tonnage 1983

6110

0,5

6,15

4

6120

0,7

10,7

3,2

6130

1

-

-

6140

4,5

3,9

3,8

6150

3,5

7,3

6,8

6210

1,5

1,2

1

6210

1

10,5

19,5

6320

3,2

1,8

1,5

6330

1

2,8

3

6390

14,9

11,5

9,4

6410

2,6

0,7

2,3

6420

0,5

0,65

0,6

6500

0,2

-

-

6910

20

9,3

6,1

6920

31,1

7,5

6,4

7120

14,8

26-

26,3

Prévision T09 imp 1990 = 22 224 000 t.

d'où certaines divergences dans la fourchette pour certains produits (ex 6310 ..) du fait des importantes modifications de structure antérieures

## C O N C L U S I O N S

Au terme de cette étude sommaire, nous avons conscience que la rigueur scientifique ne peut être l'apanage de nos travaux.

Nous pensons cependant amélioré le finissage des prévisions par branche d'activité en prenant comme base, les prévisions économiques en valeur du modèle PRØPAGE, qui, comme le montrent les graphiques ne sont pas toujours dans le prolongement linéaire des tendances antérieures ; nous en avons déduit nos prévisions en tonnages via un coefficient obtenu économétriquement.

Quant à la composition des sous-positions constitutives d'une branche d'activité, notre regroupement peut apparaître approximatif puisqu'il est vrai que plusieurs centaines de milliers de tonnes ne sont pas réparties et que les regroupements sont vrais à quelques % près. Il nous semble garder le mérite de la simplicité (sous position en entrés ou pas du tout dans une branche) et-sauf pour certains produits un peu fourre-tout-être comparable en prévision à l'incertitude provenant des deux sources distinctes de données.

Consciente qu'en termes de prévision, la décimale n'est pas significative, nous nous sommes démarquées de la fabrication d'une matrice de passage du fait de sa complexité d'élaboration initiale et ensuite de la difficulté d'équilibrage de l'évolution dans le temps. En outre, les prévisions - en fait les nouveaux coefficients structuraux de tonnage se déduisaient de façon purement économétrique des coefficients antérieurs. Cela aurait donc nui à la qualité de la prévision n'intégrant aucune variable explicative de nature économique.

Une amélioration pourrait sans doute être apportée par la mise sur support informatique adapté à un micro-ordinateur, des données en valeurs et tonnages du commerce extérieur. Leur exploitation informatique rendue souple aurait alors permis de tester de plus nombreuses hypothèses de regroupement sur de plus nombreuses années (avec recherche de la composition qui minimise sur 10 ans les écarts par exemple). Cela aurait alors permis à notre travail de ne pas tomber sous la critique d'arbitraire- ou de "cuisine".

Nous nous sommes situées en amont des commentaires des économistes - dont nous estimons ne pas avoir la compétence - pour nous polariser sur un point "technique" de clé de passage entre nomenclature NAP et NST et de lien valeur-tonnage. Après cette recherche dans les dédales des statistiques, nous avons mieux compris pourquoi ce problème n'est encore pas résolu de façon satisfaisante (non cohérence parfaite des différentes sources - inadaption du découpage en sous-positions NST...)

La solution nous semble bien à terme résider dans la refonte de la nomenclature NST (avec agrégation de certaines sous-positions représentant de faibles poids et de faibles valeurs et aussi éclatement accru de certains postes).

C'était la recherche entreprise par l'IRT conduisant à un regroupement dit TCE qui - à notre connaissance-n'a jamais été opérationnel.

Se pose également ensuite le problème de la reconstitution des données anciennes selon la nouvelle base.

## R E M E R C I E M E N T S

=====

Au moment de conclure, je tiens ici à remercier tout particulièrement l'Observatoire Economique et Statistique des Transports en la personne de Christian REYNAUD pour m'avoir accueilli en me conseillant de travailler dans le domaine du commerce extérieur, ainsi que Sylvie BENARD, plus spécialement chargée de ce domaine à l'OEST auprès de qui j'ai trouvé conseils et compétence, comme auprès de Victor SANDOVAL.

De même que Patrick VERNANT pour m'avoir permis d'accéder à la banque des données SITRAM.

Je tiens également à remercier Mr DOMENJOZ de m'avoir reçu pour discuter de ses travaux antérieurs dans ce domaine ainsi que Philippe CUNEO de l'INSEE pour m'avoir fourni des compléments d'informations sur PRØPAGE.

Enfin ce travail n'aurait pas vu jour sous cette forme si Sladana PRAIZOVIC et Henriette NGO'GUENA n'en avaient pas assuré la frappe avec gentillesse et rapidité.

## L I S T E D E S G R A P H I Q U E S

Structure du commerce extérieur en tonnage et valeur par chapitre NST - 1977 et 1983.			p 8.
Lieux Provenance- mode pour les Importations 1983			P 12.
Structure du commerce extérieur en tonnage et valeur par branche d'activité T - 1977 et 1983			P 40.
Evolution de l'indice de volume, de l'indice de ton- nage et du ratio $I_q/I_t$			
IMPORTATIONS - par branche d'activité T	P 48.	à	P 58.
Exportations - par branche d'activité T	P 59.	à	P 69.

A N N E X E S

Annexe I = Nomenclature NST détaillé aux 232 sous positions.

Annexe II = Description sommaire du modèle PROPAGE dans sa partie  
Commerce Extérieur.

Annexe III = Evolution de l'indice des prix à l'importation et à l'exportation de 1977 à 1983 par branche d'activité.

Annexe IV = Banque données STRAM = Tonnages et valeurs du commerce extérieur.  
Année 1977 - par sous-positions NST.

Annexe V = Banque de données SITRAM - Tonnages et valeurs du commerce extérieur  
Année 1983 - par sous-position NST.

## ANNEXE I.

## NOMENCLATURE STATISTIQUE DES TRANSPORTS

La nomenclature à quatre chiffres utilisée dans la présente publication est une construction nationale obtenue par adjonction d'un chiffre à la Nomenclature statistique internationale des transports (N.S.T.), la spécialisation de certains produits étant apparue nécessaire.

Cette nomenclature est articulée en chapitres (10), groupes (52), positions (les 175 de la N.S.T.) et sous-positions (232).

- 0 PRODUITS AGRICOLES ET ANIMAUX VIVANTS.
- 00 Animaux vivants.  
0010 Poussins vivants.  
0019 Autres animaux vivants.
- 01 Céréales.  
0110 Froment épeautre, méteil.  
0120 Orge.  
0130 Seigle.  
0140 Avoine.  
0150 Maïs.  
0160 Riz.  
0199 Autres céréales n.d.a.
- 02 Pommes de terre.  
0200 Pommes de terre.
- 03 Autres légumes frais ou congelés et fruits frais.  
0310 Agrumes.  
0350 Bananes.  
0351 Pommes.  
0359 Autres fruits et noix, frais.  
0399 Autres légumes frais ou congelés.
- 04 Matières textiles et déchets.  
0410 Laines et autres poils d'origine animale.  
0420 Coton.  
0430 Fibres textiles artificielles ou synthétiques.  
0450 Soie, lin, jute, chanvre et autres fibres textiles végétales.  
0490 Chiffons, déchets de textiles.
- 05 Bois et liège.  
0510 Bois à papier, à pulpe.  
0520 Bois de mines.  
0550 Autres bois en grumes, tropicaux.  
0551 Autres bois en grumes, non tropicaux.  
0560 Traverses en bois pour voies ferrées et autres bois équarris ou sciés.  
0570 Bois de chauffage, charbons de bois, déchets.  
0571 Liège brut et déchets.
- 06 Betteraves à sucre.  
0600 Betteraves à sucre.
- 09 Autres matières premières d'origine animale ou végétale.  
0910 Peaux brutes.  
0911 Pelleteries brutes.  
0912 Déchets de cuirs et peaux.  
0920 Caoutchouc, naturel brut ou régénéré.  
0929 Caoutchouc synthétique.  
0990 Fleurs fraîches coupées.  
0991 Plantes vivantes et autres produits de la floriculture.  
0999 Matières premières et autres produits bruts, non comestibles d'origine animale ou végétale n.d.a.
- 1 DENRÉES ALIMENTAIRES ET FOURRAGES.
- 11 Sucres.  
1110 Sucre brut.  
1120 Sucre raffiné.  
1130 Mélasses.
- 12 Boissons.  
1210 Vins moûts de raisin.  
1220 Bière.  
1250 Rhum.  
1259 Autres boissons alcoolisées.  
1280 Boissons non alcoolisées.
- 13 Stimulants et épicerie.  
1310 Café.  
1320 Cacao et chocolat.  
1330 Thé, maté, épices.  
1340 Tabacs bruts et déchets.  
1350 Tabacs manufacturés.  
1360 Glucose, dextrose, autres sucres, confiseries, sucreries miel.  
1390 Préparations alimentaires n.d.a.
- 14 Denrées alimentaires périssables ou semi-périssables et conserves.  
1410 Viande fraîche, réfrigérée ou congelée.  
1420 Poissons, crustacés, et coquillages frais ou congelés.  
1421 Morues salées.  
1429 Autres poissons, salés ou fumés.  
1430 Lait frais et crème fraîche.  
1440 Beurre, fromage, autres produits laitiers.  
1450 Margarine, saindoux, graisses alimentaires.

- 1460 Œufs
- 1470 Viande séchée, salée, fumée, préparations et conserves de viande.
- 1480 Préparations et conserves de poissons crustacés ou mollusques

#### 16 Denrées alimentaires non périssables et houblon.

- 1610 Farines, semoules, gruaux de céréales.
- 1620 Malt.
- 1630 Autres produits à base de céréales.
- 1640 Dattes et figues sèches.
- 1649 Autres fruits, congelés, séchés ou déshydratés, préparations et conserves de fruits.
- 1650 Légumes secs.
- 1660 Préparations et conserves à base de légumes.
- 1670 Houblon.

#### 17 Nourritures pour animaux et déchets alimentaires.

- 1710 Paille, foin, balles de céréales.
- 1720 Tourteaux et résidus de l'extraction des huiles végétales.
- 1790 Sons et issues, autres nourritures pour animaux n.d.a., déchets des industries alimentaires.

#### 18 Oléagineux.

- 1810 Arachides.
- 1811 Autres graines oléagineuses, noix, amandes oléagineuses.
- 1820 Huiles et graisses d'origine animale ou végétale et produits dérivés, comestibles.
- 1829 Autres huiles et graisses d'origine animale ou végétale.

### 2 COMBUSTIBLES MINÉRAUX SOLIDES.

#### 21 Houille.

- 2110 Houille.
- 2130 Agglomérés de houille.

#### 22 Lignite et tourbe.

- 2210 Lignite.
- 2230 Agglomérés de lignite.
- 2240 Tourbe

#### 23 Coke.

- 2310 Coke et semi-coke de houille.
- 2330 Coke et semi-coke de lignite.

### 3 PRODUITS PÉTROLIERS.

#### 31 Pétrole brut.

- 3100 Pétrole brut.

#### 32 Dérivés énergétiques.

- 3210 Essence de pétrole.
- 3230 Pétrole lampant, kérosène, carburacteur, white spirit.
- 3250 Gazoles, fiouls légers et domestiques.
- 3270 Fiouls lourds.

#### 33 Hydrocarbures énergétiques, gazeux, liquéfiés ou comprimés.

- 3300 Hydrocarbures énergétiques, gazeux, liquéfiés ou comprimés.

#### 34 Dérivés non énergétiques.

- 3410 Huiles et graisses lubrifiantes.
- 3430 Bitumes de pétroles et mélanges bitumineux.
- 3490 Autres dérivés du pétrole non énergétiques.

### 4 MINÉRAIS ET DÉCHETS POUR LA MÉTALLURGIE.

#### 41 Minerais de fer.

- 4100 Minerais de fer et concentrés sauf pyrites.

#### 45 Minerais et déchets non ferreux.

- 4510 Déchets de métaux non ferreux.
- 4520 Minerais de cuivre et concentrés, mattes de cuivre.
- 4530 Minerais d'aluminium et concentrés, bauxite.
- 4550 Minerais de manganèse et concentrés.
- 4590 Autres minerais de métaux non ferreux et concentrés.

#### 46 Ferrailles et poussières de hauts fourneaux.

- 4620 Ferrailles pour la refonte.
- 4630 Déchets de fer et d'acier autres que pour la refonte.
- 4650 Scories à refondre.
- 4660 Poussières de hauts fourneaux.
- 4670 Pyrites de fer grillées.

### 5 PRODUITS MÉTALLURGIQUES.

#### 51 Fonte et aciers bruts, ferro-alliages.

- 5120 Fonte brute, fonte spiegel, ferromanganèse carburé.
- 5130 Ferroalliages, sauf ferromanganèse carburé.
- 5150 Acier brut.

#### 52 Demi-produits sidérurgiques laminés.

- 5220 Demi-produits sidérurgiques laminés, blooms, billettes, brames, largets ébauches en rouleaux pour tôles (coils).
- 5230 Autres demi-produits sidérurgiques.

#### 53 Barres, profilés, fil, matériel de voie ferrée.

- 5320 Barres laminées et profilées à chaud.
- 5330 Barres laminées et profilées à froid ou forgées.
- 5350 Fil machine.
- 5360 Fil de fer ou d'acier.
- 5370 Rails et éléments de voie ferrée en acier.

#### 54 Tôles, feuillards et bandes en acier.

- 5420 Tôles d'acier laminées en feuilles ou en rouleaux, larges plats.
- 5430 Autres tôles d'acier.
- 5450 Feuillards et bandes en acier, fer blanc.
- 5460 Autres feuillards et bandes en acier.

- 55 Tubes, tuyaux, moulages et pièces forgées de fer ou d'acier.
- 5510 Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie.
- 5520 Moulages et pièces de forge de fer ou d'acier.
- 56 Métaux non ferreux.
- 5610 Cuivre et ses alliages, bruts.
- 5620 Aluminium et ses alliages, bruts.
- 5630 Plomb et ses alliages, bruts.
- 5640 Zinc et ses alliages, bruts.
- 5650 Autres métaux non ferreux et leurs alliages bruts.
- 5680 Produits finis et semi-finis de métaux non ferreux, sauf articles manufacturés.
- 6 MINÉRAUX BRUTS OU MANUFACTURÉS ET MATÉRIEAUX DE CONSTRUCTION.
- 61 Sables, graviers, argiles, scories.
- 6110 Sables pour usages industriels.
- 6120 Sables communs et graviers.
- 6130 Pierre ponce, sables et graviers ponceux.
- 6140 Argiles et terres argileuses.
- 6150 Scories non destinées à la refonte, cendres, laitiers.
- 62 Sel, pyrites, soufre.
- 6210 Sel brut ou raffiné.
- 6220 Pyrites de fer non grillées.
- 6230 Soufre.
- 63 Autres pierres, terres et minéraux.
- 6310 Pierres concassées, cailloux, macadam, tarmacadam.
- 6320 Pierres de taille ou de construction brutes.
- 6330 Pierres calcaires pour l'industrie.
- 6340 Craie.
- 6390 Autres minéraux, bruts.
- 64 Ciments, chaux.
- 6410 Ciments.
- 6420 Chaux.
- 65 Plâtre.
- 6500 Plâtre.
- 69 Autres matériaux de construction manufacturés.
- 6910 Agglomérés ponceux, pièces en béton et ciment ou similaires.
- 6920 Briques, tuiles et autres matériaux de construction en argile et matériaux de construction réfractaires.
- 7 ENGRAIS.
- 71 Engrais naturels.
- 7110 Nitrate de soude naturel.
- 7120 Phosphates naturels bruts.
- 7130 Sels de potasse naturels bruts.
- 7190 Autres engrais naturels.
- 72 Engrais manufacturés.
- 7210 Scories de déphosphoration.
- 7220 Autres engrais phosphatés.
- 7230 Engrais potassiques.
- 7240 Engrais nitrés.
- 7290 Engrais composés et autres engrais manufacturés.
- 8 PRODUITS CHIMIQUES.
- 81 Produits chimiques de base.
- 8110 Acide sulfurique, oléum.
- 8120 Soude caustique et lessive de soude.
- 8130 Carbonate de sodium.
- 8140 Carbure de calcium.
- 8190 Alcools industriels (« alcools éthyl »).
- 8199 Autres produits chimiques de base.
- 82 Alumine.
- 8200 Alumine.
- 83 Produits carbochimiques.
- 8310 Benzols.
- 8390 Goudron minéral.
- 8399 Brais et autres produits chimiques bruts dérivés du charbon et des gaz naturels.
- 84 Cellulose et déchets.
- 8410 Pâte à papier, cellulose.
- 8420 Déchets de papier, vieux papiers.
- 89 Autres matières chimiques.
- 8910 Matières plastiques brutes.
- 8920 Produits pour teinture tannage et colorants.
- 8930 Produits médicaux et pharmaceutiques.
- 8931 Parfumerie.
- 8932 Produits d'entretien.
- 8940 Explosifs manufacturés, pyrotechnie, munitions de chasse et de sport.
- 8950 Amidons, féculs, gluten.
- 8960 Matières et produits chimiques divers.
- 9 MACHINES, VÉHICULES, OBJETS MANUFACTURÉS ET TRANSACTIONS SPÉCIALES.
- 91 Véhicules et matériel de transport.
- 9100 Voitures particulières.
- 9101 Camions et autobus.
- 9102 Matériel roulant de chemin de fer.
- 9103 Pièces de carrosserie de véhicules routiers, châssis, pièces détachées et accessoires.
- 9107 Aérostats et aérodynes.
- 9108 Pièces détachées d'aérostats et d'aérodynes.
- 9109 Autre matériel de transport et pièces.
- 92 Tracteurs, machines et appareillage agricoles.
- 9200 Tracteurs, machines et appareillage agricoles, même démontés et pièces.
- 93 Autres machines, moteurs et pièces.
- 9310 Appareils de téléphonie, radio et télévision et leurs pièces.
- 9311 Lampes, tubes, valves électroniques.
- 9312 Appareils d'électricité médicale.

- 9313 Instruments et appareils électriques ou électroniques de mesure ou de vérification.
- 9319 Autres machines, appareillage, moteurs électriques et pièces.
- 9390 Propulseurs à réaction, pompes et moto-pompes.
- 9391 Machines-outils pour le travail des métaux, pièces et accessoires.
- 9392 Machines pour les textiles et leurs pièces.
- 9393 Machines à écrire, à calculer, et de comptabilité, et leurs pièces.
- 9394 Roulements.
- 9395 Arbres de transmission, manivelles, etc.
- 9396 Machines d'extraction, de terrassement et d'excavation.
- 9397 Autres matériels de bâtiment et de travaux publics.
- 9399 Autres machines, appareillage, moteurs non électriques et pièces.
- 94 Articles métalliques.
- 9410 Éléments de construction finis et constructions en métal.
- 9490 Autres articles manufacturés en métal.
- 95 Verre, verrerie, produits céramiques.
- 9510 Verre.
- 9520 Verrerie, poterie et autres articles minéraux manufacturés.
- 96 Cuir, textiles, habillement.
- 9610 Peaux préparées.
- 9611 Pelletteries préparées.
- 9612 Cuir et articles manufacturés.
- 9620 Fils et tissus de soie.
- 9621 Fils et tissus de laine.
- 9622 Fils et tissus de coton.
- 9623 Tulles et broderies.
- 9629 Autres articles textiles et produits connexes.
- 9630 Articles de voyage et vêtements en cuir.
- 9631 Vêtements et bonneterie.
- 9632 Chaussures.
- 97 Articles manufacturés divers.
- 9710 Demi-produits et articles manufacturés en caoutchouc.
- 9720 Papier et carton bruts.
- 9730 Articles manufacturés en papier et carton.
- 9740 Journaux et périodiques.
- 9741 Livres.
- 9749 Autres imprimés.
- 9750 Meubles et articles d'ameublement, neufs.
- 9760 Articles manufacturés en bois et en liège, sauf meubles.
- 9790 Films impressionnés et développés.
- 9791 Produits cinématographiques et photographiques.
- 9792 Appareils de photo, cinéma et optique.
- 9793 Appareils de géodésie, topographie, météorologie, de mesure.
- 9794 Instruments de musique, disques.
- 9795 Horlogerie.
- 9796 Objets d'art et de collection.
- 9797 Bijouterie de fantaisie.
- 9798 Bijouterie, orfèvrerie, joaillerie.
- 9799 Autres articles manufacturés n.d.a.
- 99 Transactions spéciales.
- 9910 Emballages usagés.
- 9920 Matériel d'entreprise de construction, voitures et matériel de cirque, usagés.
- 9930 Mobilier de déménagement.
- 9940 Or, monnaie, médailles.
- 9990 Marchandises, qu'il est impossible de classer selon leur nature.

## ANNEXE II

DESCRIPTION SOMMAIRE DU MODELE PRØPAGEDANS SA PARTIE COMMERCE EXTERIEUR

Pour une description plus complétée du modèle dans ses diverses configurations on pourra consulter dans "les collections de l'INSEE - Série C. n° 103" - "PRØPAGE, modèle détaillé de l'appareil productif français" dont sont issus ce résumé, divers extraits et les tableaux (ch. 9 du n° 103)

1-Présentation générale

La partie "Extérieur" du modèle PRØPAGE comporte

- Des équations de détermination des volumes échangés (IMP et EXP)
- des équations portant sur la valorisation de ces échanges (PRIX IMP-PRIX EXP)
- un petit modèle périphérique permettant de chiffrer les hypothèses relatives à l'environnement international.

Pour fonctionner, cet ensemble a besoin d'un certain nombre de variables exogènes que lui fournit le modèle DMS (PIBET : moyenne pondérée des indices d'évolution des PIB de nos principaux partenaires - Prix de référence mondiaux et taux de change effectif du franc = ).

Sur le marché à l'exportation, les producteurs français déterminent leur offre en fonction de leur capacité de production et en tenant compte de l'écart entre le prix du marché à l'exportation et du prix de production.

En même temps, les consommateurs étrangers se déterminent en fonction de leurs besoins et en fonction de l'écart entre le prix du marché et le prix de leur propre marché domestique.

A l'équilibre, offre et demande sont égales. La forme des équations à l'exportations de PRØPAGE sera donc

$$X = c(t) D_{\text{étr}}^{\alpha} U^{\beta_1} U_{\text{étr}}^{\beta_2} \left( \frac{p_x}{p} \right)^{\gamma} \left( \frac{p_x}{p_{\text{étr}}} \right)^{\delta}$$

EXP. en volume

c(t) - degré d'ouverture des économies  
 D : demande  
 U : capacité de production  
 P : prix

De la même façon, mais symétriquement, on peut considérer les marchés à l'importation comme la confrontation entre l'offre des producteurs étrangers et la demande des consommateurs français.

$$M = c'(t) D^{\alpha'} U^{\beta_1'} U_{\text{étr}}^{\beta_2'} \left( \frac{p_m}{p} \right)^{\gamma'} \left( \frac{p_m}{p_{\text{étr}}} \right)^{\delta'}$$

IMP. en volume

Avec cette formulation un flux d'échanges supplémentaires peut résulter :

- de la croissance du degré d'ouverture des économies concernées c(t) - c'(t)
- d'une augmentation de la demande ( $\alpha > 0$ )

- d'une tension accrue des capacités de productions ( $\beta > 0$  pour les Importations) ou moindre ( $\beta < 0$  pour les Exportations)
- d'un surcroît de marge ( $\gamma > 0$ )
- d'une amélioration de la compétitivité ( $\delta < 0$ )

De leur côté, les prix à l'exportation ( $p_x$ ) ou à l'importation ( $p_m$ ) ont une formulation générale similaire

$$p_m \text{ ou } p_x = A(t) \psi p^{\sigma} p_{etr}^{1-\sigma}$$

$A(t)$  : terme tendanciel

$\psi$  : terme relatif à la rétroaction des volumes sur les prix

$\sigma$  : combinaison des élasticités relatives aux comportements de marge des exportateurs et aux comportements de substitution des importateurs.

## 2. LES EXPORTATIONS

### a. Les exportations industrielles

Les estimations ont porté sur le logarithme des variables :

$$\log X = \alpha \log D_{etr} + \beta \log U + \gamma \log \frac{p_x}{p} + \delta \log \frac{p_x}{p_{etr}} + c \frac{t}{T}$$

La période d'estimation étant 1961-1977.

### • LES VARIABLES UTILISEES

La variable endogène est pour chaque produit, le montant des exportations françaises évaluées FOB en franc 1970.

+ L'indicateur de demande étrangère étant un indicateur de commerce extérieur étranger, les équations ne comportent pas le terme tendanciel relatif au degré d'ouverture des économies étrangères au commerce international du produit concerné, que l'on aurait dû avoir si l'indicateur s'était rapporté à l'activité intérieure du pays. Il est construit à partir des séries de commerce extérieur publiées par l'OCDE comme la somme des importations des pays membres de l'OCDE (France exclue) augmentée des exportations de ces pays vers les non-OCDE ; il manque dans cette définition du commerce mondial les échanges entre pays non-OCDE (commerce entre pays de l'Est, pays en voie de développement, etc...) mais dont l'influence sur les exportations françaises est a priori faible. Ces chiffres d'importation publiés en dollars courants par l'OCDE dans une nomenclature très fine (CTCI à 5 positions) ont été agrégés dans une nomenclature voisine de celle de PROPAGE ; puis ils ont été convertis en francs et déflatés par l'indice de prix des exportations françaises pour constituer l'indicateur  $D_{etr}$  des estimations.

La variable de demande étrangère retenue est donc une agrégation simple d'importations. On avait primitivement envisagé de pondérer les importations de différentes zones par la part de ces zones dans les exportations françaises. Le contraste entre la richesse de cet indicateur et le caractère nécessairement fruste de sa projection a fait que l'on s'est contenté de l'agrégat simple des flux.

+ L'état de tension des capacités de production est appréhendé habituellement au moyen d'un indicateur évaluant l'accroissement possible de production avec ou sans embauche suivi par l'INSEE dans ses enquêtes de conjoncture. Cet indicateur, publié à l'heure actuelle dans un détail de nomenclature insuffisant, a dû être remplacé par des approximations.

On s'est donc contenté de chiffrer les tensions au moyen de la productivité du capital, calculée comme le rapport entre la production effective et le capital au 1<sup>er</sup> janvier : une augmentation du rapport indique une tension accrue des capacités de production et pèse sur l'aptitude à exporter ( $\gamma < 0$ ).

+ Un effet marge, différence entre le prix des exportations et le prix de production, testé pour chacun des produits, apparaît dans quelques équations et pourrait vraisemblablement être introduit plus souvent, au vu de nouveaux tests économétriques. //

Pour chacun des produits, il a d'abord été testé la relation de base reliant les exportations à la seule demande étrangère - quand la relation était économiquement satisfaisante elle a été conservée (T 14, 15, 16) sinon, des améliorations ont été apportées par l'adjonction d'une ou deux autres variables explicatives.

L'ensemble des spécifications actuelles du modèle figure dans le tableau T suivant.

#### B. Les exportations non industrielles

ii Les traitements sont très spécifiques à chaque produit.

##### + BRANCHE AGRO-ALIMENTAIRE.

Les exportations agricoles sont calculées par solde du compte ressource-emploi. On estime, comme dans DMS, qu'elles ont une nature de surplus de production exportable.

Dans la viande et le lait, on prolonge en projection le gain tendanciel de part de marché annuel de 3,7 % constaté sur le passé.

Dans les industries agricoles et alimentaires, la relation testée à estimer que les exportations de la branche se sont développées, après la période de mise en route du Marché commun, au même rythme que le commerce mondial.

$$\frac{X}{D_{\text{étr}}} = 66,9 + \left[ 6,37 (T - 1970) - 10,22 \right] * DU 6872 \quad R^2 = 0,814$$

(2,0)            (1,25)            (2,7)

Période d'estimation 1968-1977

T : millésime de l'année

DU6872 = 1 de 1968 à 1972

= 0 ailleurs

##### + BRANCHES ENERGETIQUES

Les exportations en charbons combustibles et minéraux solides et en électricité-gaz-eau sont de très faibles montants ; ceux-ci sont estimés égaux à leur niveau moyen 1969-1977 (respectivement 260 millions de F et 109 millions de F).

Pour les produits pétroliers-gaz naturel, partant de l'idée qu'une bonne part de ces exportations provenaient d'importations soumises à travail à façon puis réexportées, on a estimé sur le passé une propension à exporter, fonction des importations de ces mêmes produits.

$$X_t - X_{t-1} = 0,101 (M_t - M_{t-1})$$

(0,034)

Période d'estimation 1961-1977

### 3. LES IMPORTATIONS

#### a. Les importations industrielles

Les mêmes obstacles statistiques que pour les exportations s'opposent à ce que figurent dans les équations d'importation un effet marge des producteurs et un effet relatif aux tensions sur les capacités de production étrangères.

Les équations ne comportent donc, en plus d'un terme tendanciel, qu'une variable de demande et une variable de prix relatif et, pour les raisons explicites plus loin, aucun terme relatif aux capacités d'offre concurrentielle française.

Les estimations ont été faites sur les taux de croissance des variables (tableau IV).

$$\overset{\circ}{M} = C + \alpha \overset{\circ}{D} + \delta \overset{\circ}{RP}$$

Symbole "°" utilisé pour exprimer les variables en taux de croissance.

#### LES VARIABLES UTILISEES

La variable endogène est le montant des importations évalués CAF en francs 1970 hors TVA déductible.

+ La demande adressée à ces importations (variable D) est, dans la plupart des cas, la demande intérieure française (variable DI), c'est-à-dire la somme des utilisations du produit en consommation intermédiaire par les différentes branches, en consommation finale par les ménages, en formation brute de capital fixe par les différents secteurs institutionnels (sociétés, quasi-sociétés, entreprises d'assurances, de crédit, administrations...) ou en variation de stocks.

Dans quelques cas, l'indicateur de demande retenu est considéré hors stocks (variable DIH) pour assurer une plus grande stabilité des coefficients aux aléas conjoncturels.

+ La compétitivité prix est appréhendée au moyen du rapport du prix des importations au prix de production : un accroissement de ce prix de production : un accroissement de ce prix relatif provoque une diminution des importations ( $\delta < 0$ ).

Il n'y a pas d'effet relatif aux tensions sur les capacités de production : les tests économétriques effectués avec le même indicateur que pour les fonctions d'exportation n'ont pas permis de conclure à sa significativité, car il apparaît trop colinéaire avec la demande.

+ Certaines équations comportent un terme constant, indiquant qu'une partie de la tendance lourde de croissance des importations durant la période d'estimation n'est pas retracée par l'évolution de la demande. L'existence de ce terme constant peut analyser en termes d'ouverture des frontières, d'internationalisation de la production et d'intensification des échanges extérieurs par rapport au marché domestique, tous facteurs ayant connu un essor important sur une bonne partie de la période d'estimation, soit toutes les années antérieures à la crise.

#### B. Branches non industrielles

##### - BRANCHES AGRO-ALIMENTAIRES

Pour l'agriculture, on a tenu à rendre compte dans la modélisation de la fonction d'importation des modifications de comportement à l'importation dans la période historique caractérisée par la mise en place progressive du Marché commun. Le taux de pénétration du marché intérieur mesuré par le rapport  $\frac{M}{DI}$  décroissant avant 1977, croît depuis lors au rythme de 2,6 % l'an. D'où une spécification tendancielle du ratio de pénétration modulé par la prise en compte d'effet des aléas conjoncturels, notamment climatiques, à l'aide d'une variable d'écart de la production effective P et à sa tendance moyenne :  $P_{tend}$ .

$$\text{Log } \frac{M}{DI} = (-0,013 \text{DIP} 5963 + 0,026 \text{DIP} 6876)$$

(0,005)                      (0,004)

$$x(T - 1968) - 1,02 \frac{P_t - P_{tend}}{P_{tend}}$$

(0,26)                       $P_{tend}$

$$-0,038 \text{DUM} 67 - 2,35$$

(0,036)                      (0,02)

$$R^2 = 0,906$$

Période d'estimation : 1961-1976

Les importations de viande et lait font l'objet d'un chiffrage exogène.

Les importations en produits des industries agricoles et alimentaires sont reliées de façon très classique à la demande intérieure à l'aide d'une élasticité de 2,1 testée sur la période 1967-1976.

$$\text{Log } M = 2,10 \quad \text{Log } DI - 14,8$$

(0,07)                      (0,7)

$$R^2 = 0,992$$

Période d'estimation : 1967-1976

##### - BRANCHES ENERGETIQUES

Les importations de combustibles et minéraux solides sont déterminées soit comme le solde des ressources sur les emplois du produit - la production fait alors l'objet d'un chiffrage exogène - soit en utilisant une relation où ces importations sont reliées aux seules consommations intermédiaires du produit, qui forment les trois quarts des emplois selon une élasticité de l'ordre de 0,8.

$$M = 0,79 \text{ CI} + 0,26 \text{ DU74}$$

$$(0,25) \quad (0,06)$$

$$R^2 = 0,669$$

Période d'estimation : 1960-1976

Pour le pétrole et le gaz naturel, la prévision s'appuie sur une projection raisonnée du principal coefficient technique, celui de l'intracconsommation de la branche, et on introduit un élément de modélisation supplémentaire, à savoir la prévision d'un épuisement progressif des ressources nationales en gaz naturel et donc une tendance à moyen terme à l'importer en totalité.

$$M = \text{cons. int. par TO6} \times (1 - \exp(-0,094 \text{ Temps} + 0,276)) + \text{intra. cons.}$$

$$R^2 = 0,851$$

Période d'estimation : 1970-1976

gaz naturel (TO5)  
transformé par la branche  
"électricité-gaz-eau (TO6)"

#### 4. Les prix du commerce extérieur

"On appelle la spécification théorique commune aux équations de prix à l'importation et de prix à l'exportation.

$$P = A(t)$$

La forme des équations de PROPAGE résulte de la différenciation de cette expression dans laquelle on a négligé le facteur de rétroaction des volumes sur les prix, difficile à mettre en évidence économétriquement. Les estimations ont été faites sur les taux de progression des variables.

Selon cette formulation, la détermination du prix de l'échange résulte de la comparaison faite sur le marché français pour l'importation, sur les marchés étrangers pour les exportations, entre les prix pratiqués par les producteurs français et par les concurrents étrangers.

Les coefficients 0 et (1 - 0) sont une synthèse des comportements de marge et de substitution des partenaires de l'échange.

L'égalité de leur somme à l'unité est une condition de la neutralité de ces comportements face à une élévation générale d'un même montant des prix intérieurs et étrangers.

Pour ces derniers, faute de séries statistiques disponibles, on utilise les prix de référence mondiaux par grande branche productrice du modèle DMC ; du même coup, on assure la cohérence des hypothèses d'inflation internationale des deux modèles.

Les relations de PROPAGE figurent dans les tableaux III et IV

On a choisi de retenir le taux de change effectif du franc comme variable explicative supplémentaire là où le prix de référence était insuffisamment significatif.

L'égalité à 1 de la somme des coefficients a été vérifiée empiriquement de manière assez générale sans qu'il ait été nécessaire de contraindre l'estimation.

Comme dans le modèle DMS où des mécanismes analogues jouent, on constate qu'en moyenne les prix à l'importation ont tendance à s'aligner sur les prix internationaux, et qu'à l'exportation les industriels français répercutent davantage leurs coûts de production.

Les différents mécanismes du commerce extérieur sont rééquilibrants. Ainsi une brusque augmentation de la tension qui trouve son origine dans l'augmentation de la demande intérieure est immédiatement contrariée par une augmentation des importations (effet demande) et par une diminution des exportations (effet tension). Cet effet de tension agit aussi sur la formation des prix à la production en les majorant et renforce l'effet de demande en augmentant le niveau des importations par le biais de l'effet de compétitivité".

#### 5 - Simulations des équations de commerce extérieur sur le passé

(1) Période 1969-1973

(2) Période 1974-1978

\* Branches importantes, représentant plus de 5 % des importations ou des exportations

Volumes					Prix				
Écarts annuels moyens en %	IMP		EXP		Écarts annuels moyens en %	P <sub>imp</sub>		P <sub>exp</sub>	
	(1)	(2)	(1)	(2)		(1)	(2)	(1)	(2)
T 01*	2,21	3,60	-	-	T 01*	10,4	13,3	2,62	6,72
T 02	-	-	10,3	13,3	T 02	2,51	8,76	6,38	11,0
T 03	2,05	2,99	2,86	4,55	T 03	3,13	7,32	0,62	4,12
T 04	-	-	16,6	16,2	T 04	-	-	10,1	9,65
T 05*	1,97	3,42	6,30	7,05	T 05*	-	-	6,72	2,17
T 06	-	-	37,3	11,4	T 06	5,95	19,9	14,2	20,0
T 07*	2,27	3,12	3,35	5,21	T 07*	8,33	3,01	2,87	2,19
T 08*	14,5	6,04	7,88	19,3	T 08*	15,5	10,3	12,7	10,1
T 09	2,01	10,9	8,73	3,02	T 09	7,85	9,48	2,24	1,23
T 10	-	-	4,04	2,72	T 10	2,18	2,88	1,94	2,96
T 11*	4,94	13,0	9,95	3,10	T 11	2,43	1,15	2,35	4,01
T 12	26,8	5,20	2,00	3,01	T 12	9,64	13,73	5,47	1,44
T 13	6,76	3,82	4,68	3,70	T 13	2,70	2,64	2,47	4,25
T 14*	9,63	1,91	4,55	5,96	T 14*	1,72	1,74	3,25	2,77
T 15 A*	18,8	2,31	1,64	2,79	T 15 A*	11,7	3,32	12,8	3,45
T 15 B	11,7	7,48	14,0	9,45	T 15 B	5,73	9,22	10,8	3,02
T 16*	7,66	3,59	7,40	4,96	T 16*	1,65	1,07	2,53	2,13
T 17*	-	-	-	-	T 17*	2,96	7,87	3,53	3,83
T 18*	12,2	3,96	6,74	18,3	T 18*	3,74	1,43	1,83	2,32
T 19	15,2	2,40	6,46	15,9	T 19	6,46	5,38	6,61	2,80
T 20	11,5	7,46	3,46	5,86	T 20	17,3	4,94	9,67	12,7
T 21	2,57	6,89	4,28	2,76	T 21	2,73	6,40	2,36	1,61
T 22	4,73	12,0	3,22	7,92	T 22	5,51	9,27	4,02	8,51
T 23	1,28	2,06	2,75	3,84	T 23	5,55	6,01	3,31	3,42

TABLEAU I

## Équations d'importation pour les branches industrielles.

$$\text{Spécification générale } \dot{M}_i = \alpha_i \dot{D}_i + \delta_i \frac{\dot{P}_M}{P_i} + c_i$$

Écarts type des coefficients estimés entre parenthèses

	$\alpha_i$	$\delta_i$	Dummy	$C_i$	R <sup>2</sup>	SEE	Période d'estimation
T 07. Minerais et métaux ferreux .....	(*) 1.42 (.10)	-1.76 (.13)	-.06 (DUM 70- DUM 71)	+.038 (.012)	.960	.044	1960-1976
T 08. Minerais, métaux non ferreux .....	(***) 1.33 (.16)					.057	1963-1976
T 09. Matériaux de construction .....	(**) 1.37 (.16)	(*) -.51 (.13)	-.09 DUM 70			.044	1961-1976
T 10. Verre .....	exogène			+ 0.04	.952		
T 11. Chimie de base, fibres synthétiques .....	(*) 1.51 (.30)					.047	1960-1976
T 13. Fonderie, travail des métaux .....	(*) 1.89 (.22)	-1.49 (.33)		+.051 (.019)		.041	1961-1976
T 21. Papier, carton .....	(*) 1.98 (.12)					.046	1960-1976
T 23. Caoutchouc, matière plastique .....	(***) 2.11 (.16)		+.14 (DUM 68- DUM 69)			.060	1960-1976
<hr/>							
T 14. Construction mécanique .....	(***) 1.59 (.13)	-.60 (.34)				.049	1960-1976
T 15 A. Matériel électronique professionnel .....	(*) 1.85 (.42)	-.56 (.25)				.075	1960-1976
T 15 B. Biens d'équipement ménager .....	(*) 1.32 (.27)	(**)-1.13 (.57)	+.127 DU 5964 (.06)			.105	1960-1976
T 16. Automobile, transport terrestre .....	(*) 1.28 (.07)	-.83 (.25)	+.104 DU 5964 +.27 DUM 68 (.02)	+.037 (.009)	.981	.027	1962-1976
T 17. Construction navale, aéronautique, armement .....	exogène						
<hr/>							
T 12. Parachimie, pharmacie .....	(*) 1.70 (.37)			+.091 (.037)	.863	.025	1962-1975
T 18. Textiles, habillement .....	(*) 1.79 (.31)	-.66 (.36)		+.069 (.022)	.883	.066	1963-1976
T 19. Cuir et chaussures .....	(*) 2.31 (.53)	-.84 (.46)		+.076 (.037)	.664	.115	1960-1976
T 20. Bois, meubles, industries diverses .....	(**) 1.77 (.30)	(*) -.65 (.35)	+.20 (DUM 69- DUM 70)			.100	1961-1976
T 22. Presse et édition .....	(**) 2.14 (.16)	-1.17 (.11)	+.14 DUM 62			.029	1960-1976

Acceptation de la demande d'importation (\*) demande intérieure: DI = total des emplois intérieurs.  
 (\*\*) demande intérieure hors stocks: DIH.  
 (\*\*\*) demande totale hors stocks: DTH = DIH + X.

Terme de prix (•)  $\left(\frac{P_M}{P}\right)_{-1}$  T 09 et T 20.

(••)  $\frac{P_M}{P_{consommation}}$  (T 15 B).

TABLEAU II

## Équations d'exportation pour les branches industrielles

$$\text{Spécification générale } \log X_i = \alpha_i \log \text{Det}_i + \beta_i \log \frac{\text{Prod. eff}_i}{\text{Capital}_i} + \gamma_i \log \frac{p_{X_i}}{p_i} + \text{Cte}$$

Période d'estimation 1961-1977

	$\alpha_i$	$\beta_i$	$\gamma_i$	Cte	R <sup>2</sup>	SEE
T 07 Minerais, et métaux ferreux.....	- 0,79 (0,08)		- 0,93 (0,47)	- 5,39 (0,34)	0,944	0,071
T 08 Minerais métaux non ferreux.....	- 1,71 (0,14)	- 0,59 (0,34)		- 0,94 (0,71)	0,927	0,183
T 09 Matériaux de construction.....	- 0,77 (0,09)	- 0,13 (0,25)		- 3,61 (0,37)	0,956	0,064
T 10 Verre.....	- 1,20 (0,06)	- 0,41 (0,39)	- 1,10 (0,51)	- 1,33 (0,43)	0,986	0,064
T 11 Chimie de base, fibres synthétiques (*).....	- 1,05 (0,07)			- 0,15DUM70		0,042
T 13 Fonderie, travail des métaux.....	- 1,09 (0,07)	- 0,85 (0,33)		+ 3,32 (0,45)	0,978	0,095
T 21 Papier, carton.....	- 1,50 (0,05)	- 0,55 (0,26)		- 0,43 (0,24)	0,982	0,072
T 23 Caoutchouc, matières plastiques.....	+ 1,15 (0,02)	- 0,27 (0,26)		+ 2,62 (0,10)	0,995	0,052
Total biens intermédiaires.....	- 1,16					
T 14 Construction mécanique.....	- 1,26 (0,03)			- 3,58 (0,12)	0,993	0,055
T 15 A Matériel électrique professionnel.....	- 1,10 (0,02)			- 3,79 (0,14)	0,995	0,061
T 15 B Biens d'équipement ménager.....	+ 0,84 (0,05)			+ 3,20 (0,20)	0,955	0,142
T 16 Automobile, transports terrestres (**). .....					0,566	0,086
T 17 Construction navale, aéronautique, armement.....	Exogène					
Total biens d'équipement.....	+ 1,11					
T 12 Parachimie, pharmacie.....	- 1,08 (0,03)	- 0,66 (0,26)		- 3,75 (0,25)	0,991	0,052
T 18 Textiles, habillement (*) (***).....	- 0,47 (0,10)					0,038
T 19 Cuir et chaussures.....	- 0,55 (0,05)			- 4,74 (0,21)	0,900	0,094
T 20 Bois, meubles, industries diverses.....	- 0,79 (0,04)	- 1,15 (0,29)		- 4,34 (0,18)	0,970	0,070
T 22 Presse et édition.....	- 0,81 (0,07)	- 0,75 (0,28)		- 3,46 (0,39)	0,980	0,057
Total biens de consommation.....	- 0,86					
TOTAL INDUSTRIE.....	- 1,06					

(\*) : Spécifications de T 11 et T 18 en taux de croissance. DUM70 est la variable indicatrice de l'année 1970.

(\*\*) T 16:  $\log X = \log \text{Det} = 4,29 - 0,007 \text{ Temps} - 0,70 \left[ \log \frac{\text{Prod} - X}{\text{Capital}} - 1,44 - 0,02 \text{ Temps} \right] + 1,62 [\log \text{FRANC} - (-1,12 + 0,015 \text{ Temps})]$ (\*\*\*) T 18 : La spécification comporte un terme autorégressif = 0,49 Taux croissance  $X_{t-1}$ .

Note : L'écart type du coefficient estimé figure entre parenthèses.

Tableau III

## Équations de prix à l'importation : agro-alimentaire, énergie, branches industrielles

Spécification générale  $\hat{P}_{Mi} = \alpha_i \hat{P}_i + \beta_i \hat{P}_{etj} + \gamma_i \text{FRANC} + c_i$ 

	$\alpha_i$	$\beta_i$	$\gamma_i$	$c_i$	R <sup>2</sup>	SEE
T 01 Agriculture.....	0,13 (0,01)	0,69 (0,28)	0,79 (0,67)	- 0,007	0,75	0,045
T 02 Viande et lait.....	0,65 (0,22)	0,35 (0,17)				0,050
T 03 Industries agricoles et alimentaires.....		1,45 (0,21)		- 0,038	0,78	0,050
T 04 Combustibles minéraux solides.....	exogène*					
T 05 Produits pétroliers, gaz naturel.....	exogène*					
T 07 Minerais et métaux ferreux.....	0,49 (0,49)	0,62 (0,62)	0,24 (1,20)	- 0,029	0,58	0,100
T 08 Minerais, métaux non ferreux.....	0,62 (0,21)	0,78 (0,39)	0,18 (0,90)	- 0,012	0,76	0,080
T 09 Matériaux de construction.....		1,42 (0,20)		- 0,019	0,78	0,070
T 10 Verre.....	0,55 (0,27)	0,23 (0,11)		- 0,031	0,58	0,030
T 11 Chimie de base, fibres synthétiques.....	1,06 (0,12)		0,11 (1,08)	- 0,033	0,97	0,024
T 13 Fonderie, travail des métaux.....	0,76 (0,15)		0,77 (0,22)	- 0,020	0,70	0,032
T 21 Papier, carton.....	*0,87 (0,29)	0,13		- 0,008	0,38	0,066
T 23 Caoutchouc, matières plastiques.....	0,25 (0,36)	0,62 (0,32)		- 0,020	0,62	0,060
T 14 Construction mécanique.....	0,88 (0,35)	0,16 (0,32)	0,56 (0,56)	- 0,020	0,86	0,022
T 15 A Matériel électrique professionnel.....	0,18 (0,90)	0,36 (0,60)	0,43 (0,86)	- 0,023	0,34	0,066
T 15 B Biens d'équipement ménager.....	0,47 (0,23)	0,67 (0,13)		- 0,018	0,77	0,034
T 16 Automobile, transports terrestres.....	0,63 (0,18)	0,31 (0,26)	0,14 (2,14)	- 0,002	0,84	0,023
T 17 Construction navale, aéronautique, armement.....	*0,43 (0,39)	0,57		- 0,005	0,07	0,097
T 12 Parachimie, pharmacie.....	0,37 (0,23)	0,56 (0,14)				0,036
T 18 Textiles, habillement.....	0,26 (0,18)	0,87 (0,12)		- 0,034	0,92	0,023
T 19 Cuir et chaussures.....	0,16 (0,20)	0,61 (0,16)		- 0,007	0,57	0,044
T 20 Bois, meubles, industries diverses.....		1,04 (0,23)		- 0,017	0,58	0,068
T 22 Presse et édition.....		0,47 (0,12)		+ 0,007	0,51	0,035

Période d'estimation 1960-1976. Écarts types de coefficients estimés entre parenthèses.

Le prix de référence étranger  $P_{etj}$  est la variable PRMP<sub>j</sub> issue de DMS ( $j = U01... U06$ ).\* Pour T 21 et T 17 l'estimation a été faite sous contrainte à l'unité de la somme des coefficients  $\alpha$  et  $\beta$ .

\* Les prix à l'importation des deux branches énergétiques T 04 et T 05 sont identiques aux variables de DMS PIMCMS : prix à l'importation des combustibles minéraux solides, PIMPET : prix à l'importation des produits pétroliers et du gaz naturel; ces prix sont donc exogènes pour PROPAGE.

TABLEAU IV

## Équations de prix à l'exportation : Agro-alimentaire, énergie, branches industrielles

$$\hat{P}x_i = \alpha_i \hat{P}_i + \beta_i \hat{P} \text{ et } j + \gamma_i \text{ FRANC} + c_i$$

	$\alpha_i$	$\beta_i$	$\gamma_i$	$c_i$	R <sup>2</sup>	SEE
T 01 Agriculture.....		0,76 (0,18)	0,79 (1,13)	- 0,009	0,66	0,036
T 02 Viande et lait.....	0,89 (0,42)	0,27 (0,30)		- 0,002	0,26	0,067
T 03 Industries agricoles et alimentaires.....	0,56 (0,28)	0,53 (0,22)				0,037
T 04 Combustibles minéraux solides, coke.....	0,80 (0,42)			- 0,010	0,19	0,142
T 05 Produits pétroliers, gaz naturel.....	0,83 (0,34)	* 0,28 (0,10)		- 0,006	0,98	0,040
T 07 Minerais et métaux ferreux.....	0,91 (0,17)	0,39 (0,18)		- 0,023	0,91	0,040
T 08 Minerais, métaux non ferreux.....	0,37 (0,12)	0,99 (0,15)		- 0,020	0,88	0,048
T 09 Matériaux de construction.....	0,81 (0,21)	0,11 (0,16)		+ 0,003	0,59	0,037
T 10 Verre.....	0,70 (0,21)	0,18 (0,08)		+ 0,001	0,71	0,028
T 11 Chimie de base, fibres synthétiques.....	0,40 (0,21)	* 0,77 (0,20)	0,33 (0,13)	- 0,006	0,99	0,018
T 13 Fonderie, travail des métaux.....	0,86 (0,14)			+ 0,007	0,72	0,031
T 21 Papier, carton.....	0,29 (0,07)	0,09 (0,08)		- 0,010	0,98	0,016
T 23 Caoutchouc, matières plastiques.....	0,60 (0,24)	0,18 (0,18)		- 0,001	0,74	0,039
T 14 Construction mécanique.....	0,95 (0,17)			- 0,013	0,68	0,026
T 15 A Matériel électrique professionnel.....	1,10 (0,61)		0,40 (0,50)	- 0,014	0,66	0,053
T 15 B Biens d'équipement ménager.....	0,94 (0,36)	0,22 (0,20)		- 0,015	0,47	0,053
T 16 Automobile, transports terrestres.....	0,92 (0,12)	0,23 (0,09)		- 0,007	0,87	0,025
T 17 Construction navale, aéronautique, armement.....	0,66 (0,30)		0,60 (0,28)	- 0,005	0,39	0,047
T 12 Parachimie, pharmacie.....	0,90 (0,19)	0,25 (0,11)		- 0,002	0,79	0,026
T 18 Textiles, habillement.....	0,77 (0,16)	0,28 (0,10)		- 0,022	0,89	0,020
T 19 Cuir et chaussures.....	0,68 (0,18)	0,26 (0,14)		- 0,004	0,63	0,039
T 20 Bois, meubles, industries diverses.....	0,56 (0,50)	0,26 (0,29)		- 0,004	0,56	0,040
T 22 Presse et édition.....	0,50 (0,13)	0,13 (0,10)		- 0,006	0,56	0,030

Période d'estimation, 1960-1976 sauf T 21 (1964-1976) et T 15 A (1971-1976). Écart-types des coefficients estimés entre parenthèses.  
Le prix de référence étranger  $P_{ei}$  est la variable PRXP<sub>i</sub> issue de DMS-7 = U01... U06.  
\* Pour T 11, le prix de référence étranger est remplacé par le prix à l'importation.  
\* Pour T 05, le prix de référence est la variable PIMPET de DMS prix à l'importation des produits pétroliers et du gaz naturel.

EVOLUTION DE L'INDICE DES PRIX A L'IMPORTATION ET A L'EXPORTATION  
PAR BRANCHE D'ACTIVITE DE 1977 A 1983

	IMPORTATIONS							EXPORTATIONS						
	INDICES ANNEE PRECEDENTE - 100							INDICES ANNEE PRECEDENTE - 100						
	INDICES DE PRIX							INDICES DE PRIX						
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
T01 AGRICULTURE, SYLVICULTURE ET PECHE	128,7	92,8	102,9	107,7	110,1	111,8	113,7	116,2	108,1	100,6	106,1	112,6	113,2	107,4
T02 VIANDE ET PRODUITS LAITIERS	112,2	101,7	106,6	103,1	113,7	115,3	103,0	104,5	108,7	104,8	100,8	117,1	116,0	104,5
T03 AUTRES PRODUITS ALIMENTAIRES	125,3	100,4	103,6	104,9	115,9	109,2	112,5	110,3	99,0	106,7	120,6	116,2	103,1	110,5
T04 COMBUSTIBLES MINERAUX SOLIDES ET COKES	102,5	96,0	99,1	116,5	147,4	112,5	103,4	115,5	99,4	100,9	130,5	115,9	112,8	97,8
T05 PETROLE BRUT ET RAFFINE, GAZ NATUREL	110,3	95,6	127,7	165,2	142,3	115,1	104,0	109,8	100,2	133,4	132,9	135,8	117,3	108,5
<del>T06 ELECTRICITE, GAZ ET CHAU</del>	<del>116,6</del>	<del>106,4</del>	<del>115,2</del>	<del>114,6</del>	<del>106,8</del>	<del>114,3</del>	<del>114,5</del>	<del>89,0</del>	<del>116,1</del>	<del>106,9</del>	<del>119,4</del>	<del>119,8</del>	<del>99,4</del>	<del>113,2</del>
T07 MINERAIS ET METAUX FERREUX	105,0	107,7	107,9	108,4	104,2	124,4	108,1	104,1	105,4	110,1	109,6	108,8	122,6	104,7
T08 MINERAIS ET METAUX NON FERREUX	107,1	98,6	121,1	118,1	106,7	98,3	114,8	120,2	103,8	116,9	124,2	108,5	107,4	113,4
T09 MATERIAUX DE CONSTRUCTION	108,3	96,9	105,1	117,8	115,0	110,6	103,4	111,1	105,8	111,0	112,7	114,0	116,9	110,0
T10 VERRE	113,5	99,7	104,2	109,4	113,7	108,5	106,5	110,6	106,7	103,1	111,8	115,6	112,5	106,9
T11 CHIMIE DE BASE, FIBRES SYNTHETIQUES	106,3	100,2	115,1	115,5	112,7	113,5	108,5	105,4	101,0	117,0	114,6	115,5	114,3	108,1
T12 PARACHIMIE ET PHARMACIE	109,2	105,1	112,3	115,7	112,8	112,4	110,9	111,6	108,8	110,8	111,7	113,3	114,9	112,7
T13 FONDERIE ET TRAVAIL DES METAUX	110,8	104,4	105,5	109,6	112,2	112,3	108,3	108,9	101,5	108,8	114,9	114,6	115,1	109,4
T14 MECANIQUE	110,2	105,2	103,7	108,1	114,1	117,3	108,5	108,6	106,0	106,7	108,1	111,8	118,2	109,9
T15A MATERIELS ELECTRIQ. ET ELECTRON. PROFESS.	106,4	105,3	102,2	107,9	116,3	109,8	110,5	106,5	106,3	108,9	109,4	114,0	112,6	116,8
T15B BIENS D'EQUIPEMENT MENAGERS	107,8	105,0	99,9	105,1	104,9	107,4	105,2	111,0	108,3	104,5	108,5	109,7	108,1	102,5
T16 MATERIELS DE TRANSPORT TERRESTRE	112,6	109,5	108,6	107,9	113,2	113,9	113,2	110,3	110,3	111,5	107,3	112,5	115,6	112,7
T17 CONSTRUCTION NAVALE ET AERONAUT. ARMEMENT	112,3	114,5	107,5	110,1	117,9	117,5	112,9	108,9	103,4	115,9	109,8	112,5	113,6	112,3
T18 TEXTILES ET HABILLEMENT	114,9	103,7	107,1	107,4	111,0	114,2	112,4	112,0	108,3	107,7	106,0	110,2	115,8	110,8
T19 CUIRS ET CHAUSSURES	115,1	105,3	118,2	103,6	103,9	116,4	111,4	118,1	107,1	112,5	104,7	109,0	121,5	112,1
T20 BOIS, MEUBLES ET INDUSTRIES DIVERSES	117,6	107,1	115,1	114,9	107,4	103,7	111,2	110,5	111,8	116,6	119,3	103,8	105,9	109,7
T21 PAPIER, CARTON	104,3	94,7	111,3	116,3	116,4	112,0	104,6	106,5	99,5	110,7	112,9	110,8	114,0	105,3
T22 PRESSE ET EDITION	109,4	106,2	108,8	109,1	109,9	109,2	109,3	107,7	109,4	108,2	108,0	121,4	105,6	106,4
T23 CAOUTCHOUC ET MATIERES PLASTIQUES	111,3	102,8	109,2	111,9	110,1	111,8	113,5	107,5	101,7	108,2	111,3	112,5	114,6	109,9

99.  
TONNAGES ET VALEURS DU COMMERCE EXTERIEUR

pas sous position NST . ANNEE 1977 .

ANNEXE IV

DOUANES 1977						
sens	Importation			Exportation		
	tonnage (t)	valeur (KF)	val/t	tonnage (t)	valeur (KF)	val/t
0010	319	21253	66,2241	432	29866	69,1811
0019	234982	1693822	7,2081	244699	2595810	10,6081
0110	163413	192740	1,0701	5926825	5197636	,6771
0120	158059	137402	,8691	2967521	1931753	,6511
0130	2548	3203	1,2571	36662	32488	,8861
0140	405	601	1,4841	100598	89563	,8901
0150	1265799	891011	,7041	874746	967039	1,1281
0160	291200	610684	2,0971	62328	154370	1,8751
0199	23278	37752	1,6221	123103	109339	,8681
0200	562961	805790	1,4311	310948	235253	,7571
0210	1079418	1741394	1,6131	27174	68717	2,5291
0250	491385	979840	1,9941	1731	2605	1,5051
0351	150639	322794	2,1371	490425	1041545	2,1241
0359	445442	1745772	3,9191	122395	460104	3,9231
0399	1040911	2120562	2,0371	744891	116233	2,9251
0410	135557	1703986	12,5701	88810	1635819	18,4191
0420	247084	1719822	6,9601	38933	242691	6,2341
0430	105742	695290	6,6131	138411	916869	6,6241
0450	102764	355052	3,4551	81505	233022	2,8601
0490	67862	149916	2,2091	24302	52404	2,1581
0510	271520	118185	,4351	1019962	154928	,1521
0520	28762	13257	,4611	27485	14151	,5151
0550	1298030	1068695	,8231	11130	13501	1,2131
0551	197072	112647	,5721	853739	432380	,5061
0560	1464071	1959331	1,3381	732592	668576	1,1861
0570	104261	29729	,2851	291265	48790	,1681
0571	7802	24031	3,0801	1703	3419	2,0081
0600				304001	42126	,1391
0910	129149	1046433	8,1181	130323	887570	6,8111
0911	1182	230791	195,2551	5919	131481	22,2131
0912	3444	2020	,5871	2536	1961	,7731
0920	183753	791028	4,3051	19915	44181	2,2181
0929	178176	737180	4,1371	343886	1397884	4,0651
0990	6819	161552	23,6911	2172	54449	25,0691
0991	63364	473995	7,4811	20574	160995	7,8251
0999	266130	1505419	5,6571	101912	764956	7,5061
0	10793510	24211982	2,2431	1579554	21774576	1,3791
1110	367050	612941	1,6701	161485	232539	1,4461
1120	3296	8538	2,5901	1513511	2419223	1,5961
1130	247423	73632	,2981	344168	105641	,3071
1210	668942	1272005	1,8341	1092970	4766510	4,3611
1220	261595	326961	1,2501	61489	126115	2,0511
1250	20635	95758	4,6411	4343	21081	4,8541
1259	46057	318864	6,9231	250362	2666134	10,6491
1280	149795	40918	,2731	453701	367235	,8091
1310	270238	6491393	24,0211	26974	1003869	37,2161
1320	152595	2384167	15,6241	44454	623433	14,0241
1330	23214	330039	14,2171	2515	37421	14,8791
1340	69368	342328	4,9351	5332	106919	20,0521
1350	17298	681226	39,3821	31426	332314	10,5721
1360	52158	262007	5,0231	229107	635000	2,7721
1390	72708	425077	5,8461	128177	5,83757	4,3981
1410	663968	6874907	10,3541	343971	2976152	8,6521
1420	287680	2192067	7,6201	64260	528464	6,2721
1421	6106	48068	7,8721	726	7674	10,5701
1429	12864	113779	8,8451	3043	36863	12,1141
1430	24863	31064	1,2491	264524	320875	1,2131
1440	107074	1257823	11,7471	896222	5095416	5,6851
1450	28045	99716	3,5561	31014	102801	3,3151
1460	26668	158354	5,9341	16371	108251	6,6121
1470	32007	489985	15,3091	68639	594173	8,6561
1480	67876	809473	11,9261	5850	102655	17,5481
1610	47875	63823	1,3231	1079387	941136	,6721
1620	15476	21561	1,3931	564515	720888	1,2771
1630	134790	695539	5,1601	107944	548086	5,0781
1640	8798	37946	4,3131	1345	7075	5,2601
1649	380344	1305731	3,4331	67733	338983	3,8641
1650	127316	323373	2,5401	77680	134430	1,7311
1660	185019	761633	4,1171	247875	999606	4,0231
1670	1070	17187	16,0631	932	9445	10,1341
1710	372	140	,3761	149103	39212	,2631
1720	2289554	2740485	1,1971	190275	174640	,9181
1790	454782	580235	1,2761	1571865	1717041	1,0901
1810	152982	420405	2,7481	1350	6375	4,7221
1811	774657	1130322	1,4591	103314	171678	1,6621
1820	156751	687722	4,3871	97707	386631	3,9571
1829	763340	2541964	3,3301	363366	973374	2,6791
1	9172669	37024156	4,0361	10713025	31050115	2,8981

Source : Statistiques des Douanes - Banque de données SITRAM.

100  
DOUANES 1977

sens	Importation			Exportation		
	tonnage(t)	valeur(KF)	val/t	tonnage(t)	valeur(KF)	val/t
2110	21343477	4722395	,2211	599359	159636	,2711
2130	74050	32005	,4321	44943	19253	,4281
2210	11562	1181	,1021	775	2745	,2151
2230	157012	32943	,2101	6	16	,6671
2240	104867	40952	,3911	10079	3164	,3141
2310	2180764	1076707	,4951	833127	404279	,4851
2330	5051	1444	,2941			
2	23876783	5909669	,2481	490289	589093	,3951
3100	118153209	56300413	,4931	277440	100418	,4641
3210	578667	417426	,7211	1668384	1352915	,8111
3230	1952742	1339864	,6861	1718633	1089424	,6341
3250	3078005	1785795	,5801	4093640	2317321	,5661
3270	1406792	568386	,4041	5254223	1981065	,3771
3300	13462674	4409039	,3281	875736	513118	,5921
3410	105014	238700	,2,2731	586288	775398	,1,3231
3430	25195	27950	,1,1091	400013	186000	,4,6511
3490	1039528	417110	,4011	65323	7522	,1,1621
3	139801846	67504609	,4831	14669680	8396571	,5651
4100	15349561	1463810	,0951	12120895	359472	,0201
4620	287421	148111	,5151	3357403	1264605	,3771
4650	5290	1278	,1541	19905	2810	,1411
4660	6823	451	,0661	550	14	,0251
4670	78186	3374	,0431	46	34	,7391
4510	124696	394122	,3,1611	246138	675460	,3,5571
4520	1560	6051	,3,8791	3698	6667	,1,8571
4530	1260843	222078	,1761	19977	2306	,1151
4550	922948	304353	,3301	6842	7102	,1,0381
4590	1112625	2218521	,1,9941	29655	123479	,4,1641
4	19152953	4762159	,2491	15805109	2642149	,1,6711
5120	512810	411379	,8021	436587	514053	,1,1771
5130	161748	819527	,5,0671	209003	857035	,4,1011
5150	98523	141750	,1,4391	24069	73676	,3,0611
5220	1904194	2239612	,1,1761	2184778	2339761	,1,0711
5230	19338	55443	,2,6671	13478	35568	,2,6391
5320	1912869	2737471	,1,4311	1439768	2089651	,1,4511
5330	158085	447729	,2,8321	89825	294397	,3,2771
5350	374772	561067	,1,4971	1004951	1409396	,1,4021
5360	161395	491986	,3,0481	171170	539229	,3,1501
5370	23093	36938	,1,6001	260917	480659	,1,8421
5420	2660494	4560560	,1,7141	3359049	6518900	,1,9411
5430	39257	117507	,2,9931	20545	87764	,4,2721
5450	207489	360025	,1,7351	253898	374447	,1,4751
5460	153867	498524	,3,2401	226716	874302	,3,8561
5510	449595	1600315	,3,5591	1274227	3840793	,3,0141
5520	20133	85033	,4,2241	87219	303287	,3,1771
5610	342732	2244905	,6,5501	17636	117955	,6,6881
5620	270633	1443850	,5,3351	165628	886958	,5,3551
5630	47606	172501	,3,6241	37262	122056	,3,2761
5640	86303	303397	,3,5151	41745	133628	,3,2011
5650	32175	2411636	,74,9541	14810	955143	,64,4931
5680	364415	3481998	,9,5551	333656	3155912	,9,4591
5	10001526	25223193	,2,5221	11666937	26004570	,2,2291
6110	505151	25197	,0501	1483213	87636	,0591
6120	1066634	25991	,0241	11882489	103102	,0091
6130	10778	7668	,7111	1075	1148	,1,0681
6140	654585	203510	,3111	673796	174959	,2601
6150	1124454	60510	,0541	2016378	47552	,0241
6310	5594333	117558	,0211	1351996	46765	,0351
6320	253062	151576	,5991	139424	49481	,3551
6330	579644	44279	,0761	1048706	44310	,0421
6340	23866	1805	,0761	482735	88522	,1831
6390	1395151	587177	,4221	964477	166174	,1721
6410	152098	23373	,1541	2500331	400340	,1601
6420	98926	15525	,1571	271676	47383	,1741
6500	3734	1871	,5011	213492	36386	,1701
6910	765576	774683	,1,0121	564819	657185	,1,1641
6920	1002220	1630103	,1,6261	507886	669195	,1,7111
6210	147824	31708	,2141	197170	32152	,1631
6220	690	949	,1,3751	33	81	,2,4551
6230	724872	193578	,2671	1038139	233919	,2251
6	14103802	3899361	,2761	25339835	3086290	,1,2211
7110	6575	2635	,4011	101	81	,8021
7120	4731009	230412	,1971	10085	4149	,4111
7130				12420	1747	,1411
7190	35972	7758	,2161	24576	9117	,3711
7210	331037	53108	,1691	188541	51525	,2731
7220	525919	242615	,4611	30507	14817	,4861
7230	405021	143390	,3591	624081	206795	,3311
7240	937046	424495	,4531	427029	238320	,5581
7290	1643320	1073210	,6531	606406	380907	,5281
7	8615899	2882623	,3351	1923746	907456	,4721

101  
DOUANES 1977

sens	Importation			Exportation		
	merchandise	tonnage (t)	valeur (KF)	val/t	tonnage (t)	valeur (KF)
8110	179590	29683	,1651	135772	15086	,1111
8120	106446	36758	,3451	555018	123350	,2221
8130	19178	7109	,3711	240387	106598	,4431
8140	264	198	,7501	9115	13553	,1,4871
8190	29549	94044	3,1631	68122	160211	2,3521
8199	2996847	11364916	3,7921	3726336	12431112	3,3361
8200	29354	46791	1,6621	334743	350501	1,0491
8410	1399334	2433130	1,7391	184066	309814	1,6631
8420	200165	71821	,3591	302096	156584	,5181
8310	10071	7001	,6951	3592	2198	,6121
8390	90429	36717	,4061	9294	5576	,6001
8399	410026	224944	,5491	25784	13990	,5581
8910	1353332	6664915	4,9251	155245	6440605	4,1471
8920	164511	1798737	5,7431	236179	1762966	7,4651
8930	11779	1907246	161,9191	68180	3523107	51,6741
8931	36693	961126	24,8401	79263	3017469	38,0691
8932	158525	640979	4,0421	105390	436842	4,1681
8940	15023	161224	10,7321	10150	29141	19,8431
8950	45215	76562	1,6921	123862	172721	1,3941
8960	1652129	3145034	1,9041	951550	3640476	4,0361
E	8930622	29710937	3,3271	8953297	33216172	3,7101
9100	574093	9560419	16,6531	1273712	22176569	17,4081
9101	174777	2985551	16,8681	231465	4055590	17,5211
9102	9226	41385	4,2121	63001	850191	13,4951
9103	390906	5776206	14,7761	658058	10047687	15,2691
9107	5926	4371619	737,7011	9356	6971536	745,1411
9108	2120	1734931	815,3641	1974	1759375	891,2741
9109	969518	5519333	5,6931	1456233	6856643	6,0831
9200	204579	2964395	14,5881	163245	2248137	13,7721
9310	53646	3956227	73,7471	22360	3459538	154,5821
9311	36770	2179251	59,2671	25012	1892524	75,6651
9312	3077	460671	149,7141	4228	385725	91,2311
9313	6337	2668336	452,6331	5264	2032522	386,1171
9319	348913	10125832	29,0211	505542	12987656	25,6911
9390	56539	2731367	48,3091	68961	3774354	54,7321
9391	46729	1834318	37,3431	46726	1592042	34,0721
9392	23722	931566	39,2701	33310	1368295	41,0781
9393	61338	992854	16,1871	4691	191783	113,4141
9394	28509	906553	31,7991	25229	644136	33,4591
9395	45051	1099974	24,4161	31859	812896	25,5151
9396	96756	1504325	15,7321	189976	3123362	16,4411
9397	34622	593201	17,1341	77878	1492924	149,1701
9399	611226	21233150	34,7391	882592	24576820	27,8461
9410	139545	756644	5,4371	402665	3327218	8,2591
9490	526018	6235705	11,8551	575063	6207479	10,7941
9510	256382	850913	3,3191	164990	621392	3,7661
9520	398698	2063087	5,1751	435668	2663722	6,5731
9610	24864	930611	37,4251	9202	523510	56,8911
9611	15604	161111	140,0351	865	118919	137,4791
9612	11531	151111	21,8621	7698	141136	18,3341
9620	19248	323264	16,7951	3686	133471	34,3471
9621	12344	590532	47,8401	21171	850683	40,1821
9622	100602	2290714	22,7701	51763	1490696	28,7991
9623	390	41378	106,0971	568	74039	125,9171
9629	434342	846637	19,4921	318052	6371154	20,0321
9630	15626	691182	44,2331	4695	435767	92,8151
9631	75524	1093350	80,6811	30822	4428400	143,6771
9632	53127	2184422	41,1171	30641	1478268	47,9321
9710	242533	3574332	10,5971	454213	5118943	11,2701
9720	1800217	4454842	2,4741	849561	2674851	3,1491
9730	203316	1791842	6,3541	205635	1332982	6,4821
9740	76539	605535	7,9111	42122	546013	12,9621
9741	58444	666524	15,1691	24647	654493	26,5551
9749	86710	1188406	13,7051	24428	663396	27,1571
9750	308947	3324136	10,7601	114822	1481781	12,9051
9760	579279	1508496	2,7421	533085	1409129	2,6191
9790	418	147570	351,3571	532	73112	137,4291
9791	32357	1742489	36,3991	30986	955202	30,8271
9792	20008	2645318	132,2131	7242	1282420	177,0811
9793	7876	875558	111,1681	9939	881519	88,6931
9794	29526	1712778	58,0091	8655	601863	69,5391
9795	3770	1030395	273,3141	2537	893896	352,3441
9796	0	202759????????????	0	0	369109????????????	0
9797	585	113867	194,6441	129	58798	455,7981
9798	157	131769	839,2931	189	369846	1956,8571
9799	383512	7051351	18,3861	286505	5140813	17,9431
9910	57245	315672	5,5151	67771	290650	4,2891
9930	38595	777372	20,1411	23149	437041	18,8791
9940	121	1101122	9100,1821	823	883101	1073,0271
9990	451792	3591944	30,0851	641777	13936760	21,7161
9	10243707	167276577	15,9391	11169808	184624092	16,5291
TOTAL	254693317	264407266	1,4311	117727280	312291104	2,6531

## ANNEXE V TONNAGES ET VALEURS DU COMMERCE EXTERIEUR

- ANNEE 1983 -						
sens	Importation			Exportation		
	merchandise	tonnage (t)	valeur (KF)	valeur (%)	tonnage (t)	valeur (KF)
0010	335	39634	118,9071	1020	136466	133,7901
0019	248674	3240460	12,0311	309770	6632780	21,4121
0110	557531	895449	1,6061	13379076	15593492	1,1661
0120	232699	383524	1,6481	3405443	4271087	1,2541
0130	3567	6783	1,9021	9266	14345	1,5481
0140	772	1059	1,3611	264946	347808	1,3131
0150	669560	1073565	1,6031	4443030	7119326	1,6021
0160	353153	1292329	3,6591	73911	316522	4,2851
0199	25637	54973	2,1441	143017	222363	1,5551
0200	310716	508688	1,6381	532853	571954	1,8731
0310	1078852	3406623	3,1581	37647	148838	3,9481
0350	440904	1607073	3,6451	10081	40142	3,2271
0351	106265	353357	3,3251	563182	1740609	3,0911
0359	554306	3783894	6,8261	214157	1329370	6,2071
0399	1214382	3919532	3,2281	449800	2071620	4,6061
0410	140260	2832010	20,1911	97462	2904295	29,7951
0420	228376	2321425	10,1651	31338	243384	7,7681
0430	124563	1429844	11,4791	120915	1409749	11,6691
0450	64698	410531	6,3451	105732	487080	4,6071
0490	51282	232685	4,5371	35644	124742	3,5001
0510	85604	49936	5,831	1367955	342012	1,2501
0520	17941	15110	8,421	24825	24248	9,771
0550	952415	1346096	1,4131	8665	19841	2,2901
0551	114666	101328	8,841	865738	691110	7,981
0560	1490915	3424951	2,2971	581901	1140089	1,9391
0570	81911	83794	1,0231	340150	97362	2,861
0571	5963	26926	4,5161	1421	4518	3,1791
0600	381	127	3,331	59099	16361	2,771
0910	102131	1203856	11,7871	166675	2009252	12,0551
0911	796	432677	543,5641	3628	111236	30,6601
0912	339	407	1,2011	8574	3638	4,221
0920	171927	1372840	7,9851	22692	64670	2,8501
0929	166113	1481847	8,9211	399845	3543924	8,8631
0990	18497	620611	32,8421	2114	101423	47,9771
0991	112118	1206619	10,7801	24519	329652	13,4451
0999	321556	2746068	8,5401	135067	1715016	12,6901
0	10050211	41909033	4,1701	28244040	55942128	1,9811
1110	287187	807177	2,8111	205596	366840	4,7841
1120	13625	52120	3,8251	2327900	5877948	2,5251
1130	326608	180531	5,521	303245	167968	5,041
1210	953334	1659758	1,7411	1430123	11821627	8,2661
1220	325687	600832	1,8451	64489	288915	4,4801
1250	15970	142630	8,9311	5158	41158	7,9791
1259	70313	1096002	15,5871	326672	6197304	18,9711
1280	1301506	361931	2,781	1896373	876669	1,4621
1310	336237	7072196	21,0331	29012	893956	30,6131
1320	191803	3047675	15,8901	68124	1130753	16,5921
1330	31005	683931	22,0591	7184	171121	23,8201
1340	62243	757054	12,1631	7604	206908	27,2101
1350	41152	2766380	67,2231	29587	548914	18,5531
1360	109717	679792	6,1961	247873	1098471	4,4321
1390	128357	1317392	10,2631	214743	1816576	8,4591
1410	821873	13925237	16,9431	737023	6681118	12,0501
1420	365122	5640750	15,4491	147764	2068208	13,9971
1421	9664	156673	16,2121	1652	27506	16,6501
1429	7535	128042	16,9931	3355	98420	29,3351
1430	70326	132830	1,8891	436535	1165090	2,6691
1440	167504	3054131	18,2331	517440	11775241	12,8351
1450	66858	356596	5,3341	25345	122311	4,8261
1460	17451	153611	8,8021	62554	456448	7,2971
1470	50791	1276947	25,1411	59471	1067562	17,9511
1480	93101	2125364	22,8291	9421	310546	32,9631
1610	86562	224179	2,5901	1009540	1576810	1,5621
1620	17449	45692	2,6191	854868	1781988	2,0851
1630	198533	2030887	10,2291	211446	1679499	7,9431
1640	8271	51002	6,1661	917	15912	17,3521
1649	392590	2539003	6,4671	128202	826762	6,4491
1650	112692	474990	4,2151	362833	874606	2,4101
1660	216028	1472070	6,8141	302434	1811619	5,9901
1670	1247	35385	28,3761	674	11253	16,6961
1710	2533	938	3,701	143914	65623	4,561
1720	3656269	6689676	1,8301	157840	207330	1,3141
1790	670833	1274814	1,9001	1923144	3999623	2,0691
1810	49950	221372	4,4321	794	3286	6,6571
1811	979470	2083462	2,1271	1443482	4989683	3,4571
1820	207168	1252630	6,0461	150720	1018630	6,7581
1829	828514	3527729	4,2581	439848	1552699	3,5301
1	13293278	70099413	5,2731	16704899	77894901	4,6631

Source: Statistiques des Douanes - Banque de données SITRAM.

-1983-

marchandise	Importation			Exportation		
	tonnage (t)	valeur (KF)	valeur (%)	tonnage (t)	valeur (KF)	valeur (%)
2110	19232572	8203667	,4271	1162295	620942	,5341
2130	152253	112720	,7401	25704	21993	,8561
2210	6033	1375	,2281	3397	1964	,5781
2230	123256	64237	,5211			
2240	153954	94912	,6161	1785	2106	1,1801
2310	1403749	1176873	,8381	962020	714217	,7421
2330	687	896	1,3041			
2	21072504	9654675	,4581	2156001	1361222	,6311
3100	68838754	120870969	1,7561	436279	508086	1,1651
3210	2233927	5087422	2,2771	780522	1715229	2,1981
3230	3179137	7053695	2,2191	1973219	4262458	2,1601
3250	9146680	16105209	1,7611	2731241	5343608	1,9561
3270	4419665	5728353	1,2961	3711620	4944002	1,3321
3300	19109249	27179864	1,4221	1332219	2541204	1,9071
3410	122116	771829	6,3201	786122	2918849	3,7171
3430	147779	210568	1,4251	234389	334845	1,4291
3490	2423525	1194041	,4931	77021	202550	2,7081
3	109621032	184201950	1,6801	12062632	22776833	1,6681
4100	12135680	2265989	,1871	5030860	200169	,0401
4620	306116	268286	,8761	3225505	2051503	,6721
4650	837999	33357	,0401	140554	12880	,0921
4660	7470	1085	,1451	95	71	,7471
4670	83068	6291	,0761	14	45	3,2141
4680	226280	1112571	4,9171	320826	2778339	9,2831
4720	111	1300	11,7121	3050	21023	6,8931
4730	959504	365167	,3651	68046	18240	,2681
4750	722057	366355	,5001	20912	17550	,5391
4760	1042570	2514520	2,4121	105871	102817	4,7491
4	16370857	6934921	,4241	8915733	5622637	,6511
5120	454315	626983	1,3801	385181	674579	1,7511
5130	265724	1582949	5,9571	210317	1338921	6,3661
5150	6814	28305	4,1541	24374	155583	6,3631
5220	2004930	4614660	2,3021	2390413	5414593	2,2651
5230	14370	80096	5,5741	6177	66563	10,7761
5320	1515226	3867637	2,5661	1280107	3426626	2,6771
5330	201395	871327	4,3761	105584	683598	6,4741
5350	361775	674536	2,4191	1000638	2531099	2,5291
5360	189083	867422	4,5881	216657	102713	5,0901
5370	45446	86039	1,8931	164035	682915	4,1631
5420	2473731	7669972	3,1011	2811716	10367862	3,6871
5430	22185	195905	8,8211	27183	147302	5,4191
5450	120439	438052	3,6371	180739	467221	2,5851
5460	220792	1072947	4,8601	272342	1625784	5,9701
5510	471936	2896161	6,1371	1382529	7918253	5,7271
5520	21493	150737	7,0131	55955	330066	5,8991
5610	359018	4344646	12,1011	26243	325800	12,4151
5620	391182	3833457	9,8001	160768	1592672	9,9071
5630	49193	205063	4,1891	49651	192051	3,8681
5640	79835	487325	6,1041	52640	328954	6,2491
5650	41730	4151564	99,4861	22577	2630159	116,4971
5680	398278	6691272	16,8011	597661	9190547	15,3781
5	9708890	45657355	4,7031	11423667	51193866	4,4811
6110	697363	48023	,0671	1158462	143065	,1231
6120	1589168	57173	,0361	11517700	243073	,0211
6130	7386	22850	3,0941	1119	3836	3,4281
6140	649180	396589	,6111	601325	338033	,5621
6150	1173637	164435	,1571	2763651	97679	,0351
6210	3355990	145187	,0431	844561	91430	,1081
6220	270170	288180	1,0671	119240	62697	,6941
6330	518449	84851	,1641	1136794	84520	,0741
6340	48465	7560	,1561	550131	191752	,3491
6390	1615052	1200384	,7431	1411905	429260	,3041
6410	395453	95796	,2421	2867679	1020731	,3561
6420	104501	37070	,3551	300770	117771	,3901
6500	8546	8703	1,0181	262934	96263	,3661
6910	1042191	1604342	1,5391	769072	2056626	2,6741
6920	1100940	2927983	2,6601	712677	2002166	2,8091
6210	162889	81704	,5021	448768	81224	,1811
6220	1038	2332	2,2471	105	266	2,5331
6230	563264	508465	,9031	678918	575393	,8481
6	13303882	7701627	,5791	26145761	7654377	,2931
7110	6038	6836	1,1321	3	24	8,0001
7120	4514816	1539121	,3411	4054	3220	,6501
7130				11037	4010	,3621
7190	26720	11626	,4351	24203	20154	,8191
7210	39253	12589	,3211	168047	73826	,4391
7220	538899	514466	,9551	61171	66099	1,0801
7230	851742	618495	,7261	456508	355469	,7791
7240	2279820	1926901	,8451	714899	717724	1,0051
7290	1711228	1921104	1,1231	463976	543811	1,1761
7	9968516	6551138	,6571	1904468	1786337	,9381

sens	Importation CAF			Exportation FaB		
	tonnage	valeur	div valeur	tonnage	valeur	div valeur
8110	135772	46839	,3451	239709	47138	,1971
8120	239243	162954	,6811	974519	574096	,5891
8130	56567	48574	,8591	219937	174116	,7921
8140	9963	20725	2,0801	11295	30426	2,6941
8190	57774	291346	5,0431	136477	624973	4,5791
8199	3924740	28707705	7,3531	4345444	33400893	7,6861
8200	91076	201177	2,2091	269978	577398	2,1391
8410	1707798	4922958	2,8231	219643	626208	2,8511
8420	313311	199252	,6361	423077	340063	,8041
8310	4137	8537	2,0641	10470	20347	1,9431
8370	133656	157711	1,1801	26967	37057	1,3741
8399	584268	1057793	1,8101	312371	629668	2,0161
8910	1805565	16821761	9,3171	2366252	17951440	7,5861
8920	232838	3958389	17,0011	341953	4446582	13,0031
8930	26437	5589774	211,4381	111155	11569446	104,0841
8931	47287	2201858	46,5641	128141	9730232	75,9341
8932	314602	2021884	6,4771	205713	1642412	7,9841
8940	13222	411844	31,1421	14490	985279	67,9971
8950	54367	168032	3,0911	202358	422820	2,0891
8960	2234900	8365214	3,7431	1175486	10821601	9,2061
8	11987523	75564327	6,3041	11735437	94652195	8,0661
9100	945800	30900518	32,5711	1019377	36460987	35,7681
9101	229263	6697246	29,2121	235723	7170157	30,4181
9102	13032	43531	3,3401	51286	1923209	37,5001
9103	429612	12328739	28,6971	800546	25649233	32,0401
9107	7556	18636091	2469,0431	13287	32526856	2451,7111
9108	3644	5814445	1595,6221	606	1301798	2148,1821
9109	673485	7456378	11,0711	1476879	15793518	10,6941
9200	320485	9049131	28,2361	173768	4785796	27,5411
9310	59973	8030497	133,9021	28497	10384963	364,4231
9311	31091	5909976	190,0861	32696	5327092	162,9281
9312	2720	962223	353,7581	2889	850762	294,4831
9313	13518	7279949	538,5371	9396	7219897	768,4011
9319	597592	25247210	42,2481	660019	32854804	49,7791
9390	62822	7398864	117,7751	81991	8639025	105,3661
9391	49853	3632623	72,8671	39247	3282650	82,6411
9392	25853	1941757	75,1081	24877	1781761	71,6231
9393	8189	1901306	232,4621	1395	484704	347,4381
9394	21289	1641576	52,4681	25738	1718942	66,7361
9395	47572	2331168	49,1561	29360	1664086	56,6791
9396	97777	2750773	28,1331	213090	7151369	33,5601
9397	35231	991742	28,2061	74507	2407341	32,3101
9399	651397	61241031	94,0151	860401	59029626	68,6371
9410	164547	1730523	10,5171	412434	5595481	13,5671
9490	701106	13053819	18,6191	679548	14409688	21,2051
9510	293540	1957161	4,9741	486368	2369931	4,8731
9520	596453	4942281	8,2861	549368	6985925	12,7161
9610	38778	2239559	72,7651	14667	1540836	105,0551
9611	1083	307142	283,6031	923	538497	583,4151
9612	16300	829289	50,8771	8650	367609	42,4981
9620	32172	916345	28,4831	12048	687964	57,1021
9621	14050	1254193	89,2661	19489	1761777	90,3991
9622	129001	4753273	36,8471	75325	4017779	53,3391
9623	698	154707	221,6431	792	199004	251,2681
9629	534920	17317639	32,3741	316625	13315730	42,0551
9630	45675	2479664	54,2891	4852	1367960	281,9371
9631	126941	17876169	140,8231	49242	12850106	260,9581
9632	78569	6219864	79,1641	38653	4151168	107,3961
9710	263946	5364871	20,3261	497573	10884701	21,8761
9720	2611878	11415253	4,3711	1219263	6523533	5,4321
9730	400393	3608829	9,5131	355079	3683952	10,3751
9740	75213	1275118	16,9531	58543	1363793	23,2961
9741	69766	1704560	24,4331	30421	1546207	51,4841
9749	134384	2727304	20,3101	49329	1472765	29,8551
9750	531797	8881092	16,7001	175062	4485976	25,5231
9760	619613	3436636	4,1931	580130	2817703	4,8571
9790	166	327309	1230,4851	342	179058	523,5611
9791	50777	4054678	79,8531	47432	3310582	69,7951
9792	28430	6440024	228,5221	9868	3519961	356,7051
9793	8872	1940271	218,6961	10050	1968458	195,8661
9794	44315	5868085	132,8691	14845	1898506	127,3391
9795	4355	2300283	528,1941	3511	1726337	491,5941
9796	273	478154	1751,4801	731	1384431	1893,5861
9797	1100	369066	353,6961	308	143116	464,6621
9798	130	860625	6620,1921	323	1407689	4358,1701
9799	466597	18333133	37,6761	378449	14161924	37,3681
9910	72676	556339	7,6801	58278	531304	9,1171
9930	16140	682463	42,2541	28212	1217112	43,1421
9940	19467	550178	88,2021	477	846052	1773,6941
9990	379410	33388160	88,0001	1198756	45357077	37,8371
9	13223395	413054431	31,2371	13241521	449098267	33,9161
TOTAL	228600088	861328870	3,7681	132534379	768162765	5,7961

## B I B L I O G R A P H I E

- (1) BAUCHET (P.) - l'économie du Transport International de marchandises air et mer, Paris - Economica - 1982 - 587 p, bibl.
- (2) QUINET (Emile), REYNAUD(Christian), SALINI (Patrice) et al- les transports en France (situation au début des années 1980 et politique nouvelle)/Paris Notes et études documentaires de la Documentation française - 1982- 344p- bibl.
- (3) INSEE - Rapport sur les comptes de la Nation de l'année 1983-/Paris : collections de l'INSEE (comptes et planifications) série C. 1984- 4 tomes-
- (4) INSEE- PROPAGE, modèle détaillé de l'appareil productif français/Paris : Collection de l'INSEE (comptes et planification ) Série C n° 103- 1981
- (5) BIPE-INSEE Prévisions glissantes détaillées horizon 1990 / Paris 1985
- (6) DELEAU M., PILLU J.M., QUINET E. et al. Rapport du groupe de travail sur la modélisation de l'intégration macro-économique des transports Paris. OEST (exSAEP )-1983 n° 7145 80 p.
- (7) DOMENJOZ (P.J.) Modélisation des transports internationaux de marchandises Paris -OEST (ex. SAEP) -Octobre 1982-n° 6994- 122p.
- (8) DURREY (H.) Transport du commerce extérieur. Analyse-Modélisation/ Paris OEST (ex. SAEP.) Octobre 1976- n° 5244- 160 p.
- (9) HAYAT (R.),REYNAUD (Ch.). Modèle TRIMAR de transports internationaux de marchandises / Paris . OEST ex. SAE ) Juillet 1980. n° 5937. 178 p.
- (10) LE GALL DU TERTRE (R.) Contraintes extérieures,redéploiement des échanges industriels et demande de transport international. / Paris - CEREM (Centre d études et de recherche sur l'entreprise multinationale). Mars 1983 2 volumes. 157 p.
- (11) INSEE- PROPAGE,modèle détaillé de projections à moyen terme- Revue Economie et Statistiques n° 121 -Avril-Mai 1980 ,p.61-74,bibl. 24 réf.
- (12) BRILLET (J.L.) Mini-DMS, modèle macro-économique de simulation. Revue Archives et Documents n° 35 .Octobre 1981. 154 p.,bibl, 13 réf.

