

**ANALYSE ET MODELISATION SPATIALES A LONG
TERME DU TRANSPORT NATIONAL DE
MARCHANDISES**

Tome 2

ANNEXES

Thèse
pour le doctorat de Sciences Economiques, option Economie des transports
présentée et soutenue publiquement par

Sandrine DURAND

le 8 janvier 2001

Directeur de thèse : Professeur Alain BONNAFOUS

Membres du jury :

M. Michel BEUTHE (rapporteur), Professeur de Sciences Economiques aux Facultés
Universitaires Catholiques de Mons

M. Alain BONNAFOUS, Professeur de Sciences Economiques à l'Université Lumière Lyon 2

M. Félix DAMETTE, Géographe

Mme Thérèse SAINT-JULIEN, Professeur de Géographie à l'Université Paris I

M. Michel SAVY (rapporteur), Professeur de Sciences Economiques à l'Ecole Nationale des
Ponts et Chaussées

**ANALYSE ET MODELISATION SPATIALES A LONG
TERME DU TRANSPORT NATIONAL DE
MARCHANDISES**

Tome 2

ANNEXES

Thèse
pour le doctorat de Sciences Economiques, option Economie des transports
présentée et soutenue publiquement par

Sandrine DURAND

le 8 janvier 2001

Directeur de thèse : Professeur Alain BONNAFOUS

Membres du jury :

M. Michel BEUTHE (rapporteur), Professeur de Sciences Economiques aux Facultés
Universitaires Catholiques de Mons

M. Alain BONNAFOUS, Professeur de Sciences Economiques à l'Université Lumière Lyon 2

M. Félix DAMETTE, Géographe

Mme Thérèse SAINT-JULIEN, Professeur de Géographie à l'Université Paris I

M. Michel SAVY (rapporteur), Professeur de Sciences Economiques à l'Ecole Nationale des
Ponts et Chaussées

SECTION IV

ANNEXE IV-1.

Les postes de la Nomenclature Statistique des Transports

CHAPITRE	SECTION	GROUPE nombre	POSITION nombre
0 Produits agricoles et animaux vivants	0 Produits agricoles et animaux vivants	8	26
1 Denrées alimentaires et fourrages	1 Denrées alimentaires et fourrages	7	34
2 Combustibles minéraux solides	2 Combustibles minéraux solides	3	7
3 Produits pétroliers	3A Produits pétroliers bruts	1	1
	3B Produits pétroliers raffinés	3	8
4 Minerais et déchets pour la métallurgie	4A Minerais ferreux et déchets pour la métallurgie	2	6
	4B Minerais et déchets non ferreux	1	5
5 Produits métallurgiques	5A Produits métallurgiques ferreux	5	16
	5B Produits métallurgiques non ferreux	1	6
6 Minéraux bruts ou manufacturés et matériaux de construction	6A Minéraux bruts ou manufacturés et matériaux de construction	5	15
	6B Matières premières pour l'industrie chimique	1	3
7 Engrais	7 Engrais	2	9
8 Produits chimiques	8A Produits chimiques de base	2	6
	8B Pâte à papier et cellulose	1	2
	8C Autres produits chimiques	2	8
9 Machines, véhicules, objets manufacturés et transactions spéciales	9A Matériel de transport et matériel agricole	2	2
	9B Machines et articles métalliques	2	4
	9C Verre, faïence, porcelaine	1	2
	*9D Autres articles manufacturés	3	17

* Le niveau 9D contient, entre autre, le Rail-route (NST 990) et le transport par conteneur (NST 999) uniquement pour le mode Fer.
Il contient également le groupage (NST998) pour le Fer et la Route.

Source : OEST, SITRAM, Résultats généraux

ANNEXE IV-2.**Les codes et intitulés des régions françaises (et départements)
considérés dans la base de données S.I.TRA.M.**

CODES	REGIONS	DEPARTEMENTS	Abréviations des régions
1	Nord-Pas-de-Calais	Nord (59), Pas de Calais (62)	NPDC
2	Picardie	Aisne (02), Oise (60), Somme (80)	PICA
3	Ile-de-France	Paris(75), Seine-et-Marne (77), Yvelines (78), Essonne (91), Hauts-de-Seine (92), Seine-Saint-Denis (93), Val-de-Marne (94), Val-d'Oise (95)	IDF
4	Centre	Cher (18), Eure-et-Loir (28), Indre (36), Indre-et-Loire (37), Loir-et-Cher (41), Loiret (45)	CENT
5	Haute-Normandie	Eure (27), Seine-Maritime (76)	HANO
6	Basse-Normandie	Calvados (14), Manche (50), Orne (61)	BANO
7	Bretagne	Côtes d'Armor (22), Finistère (29), Ille-et-Vilaine (35), Morbihan (56)	BRET
8	Pays-de-Loire	Loire-Atlantique (44), Maine-et-Loire (49), Mayenne (53), Sarthe (72), Vendée (85)	PALO
9	Poitou-Charentes	Charente (16), Charente-Maritime (17), Deux-Sèvres (79), Vienne (86)	POCH
10	Limousin	Corrèze (19), Creuse (23), Haute-Vienne (87)	LIMO
11	Aquitaine	Dordogne (24), Gironde (33), Landes (40), Lot-et-Garonne (47), Pyrénées-Atlantiques (64)	AQUI
12	Midi-Pyrénées	Ariège (09), Aveyron (12), Haute-Garonne (31), Gers (32), Lot (46), Hautes-Pyrénées (65), Tarn (81), Tarn-et-Garonne (82)	MIPY
13	Champagne-Ardenne	Ardennes (08), Aube (10), Marne (51), Haute-Marne (52)	CHAR
14	Lorraine	Meurthe-et-Moselle (54), Meuse (55), Moselle (57), Vosges (88)	LORR
15	Alsace	Bas-Rhin (67), Haut-Rhin (68)	ALSA
16	Franche-Comté	Doubs (25), Jura (39), Haute-Saône (70), Territoire-de-Belfort (90)	FRCO
17	Bourgogne	Côte-d'Or (21), Nièvre (58), Saône-et-Loire (71), Yonne (89)	BOUR
18	Auvergne	Allier (03), Cantal (15), Haute-Loire (43), Puy-de-Dôme (63)	AUVE
19	Rhône-Alpes	Ain (01), Ardèche (07), Drôme (26), Isère (38), Loire (42), Rhône (69), Savoie (73), Haute-Savoie (74)	RHAL
20	Languedoc-Roussillon	Aude (11), Gard (30), Hérault (34), Lozère (48), Pyrénées-Orientales (66)	LARO
21	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	Alpes-de-Haute-Provence (04), Hautes-Alpes (05), Alpes-Maritimes (06), Bouches-du-Rhône (13), Var (83), Vaucluse (84)	PACA
22	Corse	Corse (20)	

Source : OEST, SITRAM, Résultats généraux

ANNEXE IV-3.

Les variables disponibles dans les fichiers Transports de la base de données S.I.TRA.M.

Variables	Fichier	TRM	S. N. C. F.	VNF
MARCHANDISES		<ul style="list-style-type: none"> - Position NST-Nomenclature 1970 - Groupage isolé - Tonnage - Total (en cas de navettes) - Nombre de trajets - Catégorie de parcours (circuits, navettes ...) - Conditionnement (en vrac, en conteneur, en caisse ...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Position NST-Nomenclature 1970 - Rail / route isolé - Groupage isolé - Toutes les marchandises conteneurisées sont regroupées dans une position unique - Tonnage total - Nombre de wagons utilisés pour le transport de cette marchandise - Condition de remise et de livraison - Matériel de transport (conteneurs, palettes et autres) 	<ul style="list-style-type: none"> - Position NST-Nomenclature 1970 - Tonnage - déchargé au cours de tous les voyages en cas de plusieurs voyages - Nombre de voyages effectués indépendamment pour une marchandise - Conditionnement : en vrac, emballé, en conteneur etc.
ORIGINE/DESTINATION EN FRANCE		<ul style="list-style-type: none"> - Région - Département 	<ul style="list-style-type: none"> - Région - Département 	<ul style="list-style-type: none"> - Région - Département - Port - Bureau d'affrètement
ORIGINE/DESTINATION A L'ETRANGER		<ul style="list-style-type: none"> - Groupe de pays, pays de chargement ou de déchargement de la marchandise, code SITRAM à 4 chiffres 	<ul style="list-style-type: none"> - Groupe de pays, pays d'origine ou de destination finale de la marchandise, code SITRAM à 4 chiffres - Administration étrangère de provenance ou de destination - Elle correspond au réseau étranger sur lequel est situé la gare expéditrice (ou destinataire) du transport par fer 	<ul style="list-style-type: none"> - Groupe de pays, pays, de chargement ou de déchargement de la marchandise, code SITRAM à 4 chiffres - Part de chargement ou de déchargement
TYPE DE TRAFIC		<ul style="list-style-type: none"> - Intérieur - Import / Export - Transit 	<ul style="list-style-type: none"> - Intérieur - Import / Export - Transit 	<ul style="list-style-type: none"> - Intérieur - Import / Export - Transit
FRONTIERE (en trafic international)		<ul style="list-style-type: none"> - Zone frontière code SITRAM à 2 chiffres - Département frontière 	<ul style="list-style-type: none"> - Zone frontière code SITRAM à 2 chiffres - Point frontière code SNCF à 3 chiffres 	<ul style="list-style-type: none"> - Zone frontière code SITRAM à 2 chiffres - Ecluses frontalières en Import (DRAF) - Sections d'entrée en France (Imp. et Trans.) - Sections de sortie de France (Exp. et Trans.)
DISTANCE		<ul style="list-style-type: none"> - Tonnes-kilomètres, en France et à l'étranger pour le trafic international. - Distance en charge d'un trajet simple, en France et à l'étranger pour le trafic international. - Trajet à vide de plus de 100 km - Distance totale et à vide du véhicule 	<ul style="list-style-type: none"> - Tonnes-kilomètres totales en France permettant le calcul des distances moyennes par division par le tonnage. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tonnes-kilomètres en France - Distance taxable d'un seul voyage en cas de voyages multiples - Longueur du voyage en France
VEHICULE		<ul style="list-style-type: none"> - Poids total en charge autorisé - Charge utile - Genre, il s'agit de véhicules porteurs : camions, remorques et semi-remorques. - Energie (type d'énergie indiquée sur la carte grise) consommation de carburant certaines années 	<ul style="list-style-type: none"> - Type de wagons (wagons du parc des réseaux ou des pays de particuliers) - Mode d'acheminement et régime de transport (trains entiers, wagons isolés, fret-express etc) 	<ul style="list-style-type: none"> - Nationalité du bateau - Catégorie du bateau
REGIME JURIDIQUE		<ul style="list-style-type: none"> - Transport pour compte propre (privé) ou pour compte d'autrui (public) - Activité principale de l'utilisateur du véhicule - Véhicule en propriété ou en location 		<ul style="list-style-type: none"> - Origine de l'affrètement : (propre / d'autrui, spécialisé ou non / voyage itinérant et occasionnel à réglementation) - Nature du contrat
DATE		<ul style="list-style-type: none"> - Dernier chiffre du millésime - Mois 	<ul style="list-style-type: none"> - Dernier chiffre du millésime - Mois 	<ul style="list-style-type: none"> - Dernier chiffre du millésime - Mois - Durée du voyage en jours
PONDERATION		<ul style="list-style-type: none"> - Échantillon par sondage auprès d'un échantillon de véhicules. - L'unité de sondage est le véhicule-semaine - Taux de sondage moyen : 1/960 	<ul style="list-style-type: none"> - Fichier exhaustif en 1993 et 1994 - Précédemment, taux de sondage égal à 1 (trafic lourd) ou 1/10 (trafic léger). Le coefficient de 1/10 est modulé selon le type de marchandises. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fichier exhaustif
DOMAINE D'APPLICATION DES DONNEES		<ul style="list-style-type: none"> - Transport intérieur et international pour compte propre et pour compte d'autrui - Véhicule de charge utile > 3 tonnes, de moins de 15 ans d'âge, immatriculés en France métropolitaine. - Toutes distances - Toutes marchandises - Véhicules en location ou non 	<ul style="list-style-type: none"> - Transport intérieur et international - Wagons vides et coûts et détail exclus - Toutes marchandises ; armes et munitions non comprises ni matériel militaire (bons de chemin de fer). 	<ul style="list-style-type: none"> - Transport intérieur et international par voie navigable, public / privé, spécialisé ou non, sous pavillon français ou étranger

Source : OEST, SITRAM, Résultats généraux

SECTION V

ANNEXE V-1

Nomenclature d'Activités et de Produits de rang 40 et de rang 15

NAP 40	
T01	Agriculture, Sylviculture, pêche
T02	Industrie de la viande et du lait
T03	Industrie des autres produits alimentaires
T04	Production de combustibles minéraux solides
T05	Production de pétrole et de gaz naturel
T06	Electricité, gaz et eau
T07	Minerais et métaux ferreux. Première transformation de l'acier
T08	Minerais, métaux et demi-produits non ferreux
T09	Matériaux de construction et minéraux divers
T10	Industrie du verre
T11	Chimie de base, fibres artificielles et synthétiques
T12	Parachimie et industrie pharmaceutique
T13	Fonderie et travail des métaux
T14	Construction mécanique
T15	Construction électrique et électronique et appareil ménager
T16	Matériel de transport terrestre
T17	Construction navale et aéronautique
T18	Industrie textile et habillement
T19	Industrie du cuir et de la chaussure
T20	Bois, meubles, industries diverses
T21	Papier, carton
T22	Imprimerie, presse, édition
T23	Industrie du caoutchouc, transformation des matières plastiques

NAP 15	intitulés	NAP 40
U01	agriculture	T01
U02	ind. agricoles et alimentaires	T02, T03
U03	énergie	T04 à T06
U04	Ind. biens intermédiaires	T07 à T11, T13, T21, T23
U05	Ind. biens d'équipement	T14 à T17
U06	Ind. biens de consommation	T12, T18 à T20, T22
U07	Bâtiment	T24
U08	Commerce	T25 à T28
U09	transports, télécomm.	T31, T32
U10	services marchands	T29, T30, T33, T34
U11 à U13	Institutions financières	T35 à T37
U14	tertiaire non marchand	T38

ANNEXE V-2.

Les indices de spécificité régionale

Indices de spécificité régionale sur les valeurs ajoutées brutes agricoles et industrielles (*hors sylviculture et pêche*)

Année 1975

(<=> nst)	0	1	2	3	4	6	9C	7+8A	5	8B	8C	9B	9A	9D	
NAP	T01	T02-T03	T04	T05	T07+T08	T09	T10	T11	T13	T21	T23+T12	T14+T15	T16+T17	T18+T19+T20+T22	
1	67	95	607	55	148	86	108	242	59	50	74	109	56	174	100
2	164	102	-82	3	64	152	80	334	119	102	82	127	73	82	100
3	15	72	-1	151	107	91	72	76	206	84	170	102	174	80	100
4	173	95	0	16	68	38	122	82	141	91	64	114	95	80	100
5	77	70	8	362	53	98	56	123	75	53	122	84	109	89	100
6	195	141	0	15	95	179	85	20	47	109	34	64	127	52	100
7	235	207	0	35	72	9	105	23	26	86	40	39	54	77	100
8	154	148	0	80	73	63	81	25	34	117	39	72	76	136	100
9	212	126	33	20	55	27	146	99	36	161	51	51	78	101	100
10	171	103	0	10	82	129	181	15	10	177	59	53	86	139	100
11	127	116	1	335	73	38	89	69	78	127	83	47	26	120	100
12	178	79	113	77	109	238	136	41	54	104	87	44	38	165	100
13	173	143	0	16	86	58	84	146	37	113	29	135	40	103	100
14	63	119	561	45	308	17	133	132	32	119	83	105	37	86	100
15	50	118	9	54	66	117	255	38	61	91	121	139	98	113	100
16	68	66	0	8	42	7	84	13	21	182	79	137	266	46	100
17	157	116	130	11	104	42	128	94	93	112	63	140	71	50	100
18	174	129	67	40	103	171	87	87	74	120	86	104	62	54	100
19	57	69	163	85	81	198	91	124	93	122	116	155	93	118	100
20	248	109	136	81	99	267	137	56	53	75	62	39	29	83	100
21															
total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Indices de spécificité régionale sur les valeurs ajoutées brutes agricoles et industrielles (*hors sylviculture et pêche*)

Année 1982

(<=> nst)	0	1	2	3	4	6	9C	7+8A	5	8B	8C	9B	9A	9D	
NAP	T01	T02-T03	T04	T05	T07+T08	T09	T10	T11	T13	T21	T23+T12	T14+T15	T16+T17	T18+T19+T20+T22	
1	64	123	191	44	172	115	320	108	109	129	67	68	84	146	100
2	143	146	0	1	81	64	217	142	142	110	145	75	62	88	100
3	14	59	3	181	76	65	59	121	94	55	135	150	135	107	100
4	165	95	0	13	11	108	57	30	144	68	186	112	70	90	100
5	69	82	0	261	34	47	169	241	109	144	100	93	120	56	100
6	192	124	0	7	162	84	23	20	106	55	64	91	94	87	100
7	228	190	0	32	12	108	21	26	66	53	55	60	100	75	100
8	153	113	0	98	45	82	18	24	92	74	75	89	95	124	100
9	198	143	0	6	5	161	92	64	68	159	42	77	82	114	100
10	147	87	0	10	202	226	4	27	106	252	29	83	69	131	100
11	128	84	2	462	7	68	46	92	63	121	69	42	70	80	100
12	182	85	57	101	48	163	37	105	73	42	47	63	117	118	100
13	227	144	0	8	72	85	113	15	196	74	60	54	28	112	100
14	66	102	631	24	350	119	117	120	169	85	49	59	63	122	100
15	65	131	0	40	46	199	33	192	108	185	50	113	82	126	100
16	63	68	0	1	32	87	12	161	164	26	56	128	246	98	100
17	151	100	54	8	130	125	82	100	128	56	147	115	42	86	100
18	133	102	18	9	89	82	65	113	150	34	358	59	60	77	100
19	58	102	499	1	183	91	206	32	58	242	101	127	126	84	100
20	244	93	34	80	231	187	82	68	44	32	50	78	4	87	100
21	113	118	45	138	157	177	36	252	63	55	60	71	106	68	100
total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Indices de spécificité régionale sur les valeurs ajoutées brutes agricoles et industrielles (*hors sylviculture et pêche*)

Année 1986

(<=> nst)	0	1	2	3	4	6	9C	7+8A	5	8B	8C	9B	9A	9D	
NAP	T01	T02-T03	T04	T05	T07+T08	T09	T10	T11	T13	T21	T23+T12	T14+T15	T16+T17	T18+T19+T20+T22	
1	62	122	320	52	184	101	357	99	86	153	73	67	96	146	100
2	145	136	-63	0	93	81	198	103	145	149	159	69	70	81	100
3	12	63	-15	178	71	66	78	110	73	66	128	146	136	110	100
4	157	97	0	12	14	101	57	32	133	85	178	111	90	79	100
5	59	68	1	421	18	48	173	208	85	142	90	84	101	44	100
6	196	103	2	6	236	64	34	13	95	89	57	80	145	77	100
7	219	201	0	19	15	110	31	23	66	49	65	66	123	70	100
8	163	118	0	71	48	76	21	18	92	80	81	90	102	121	100
9	204	162	0	6	7	185	120	50	66	177	46	65	95	106	100
10	113	100	0	9	302	230	6	12	103	283	39	87	73	115	100
11	175	107	0	257	16	80	60	69	69	139	77	59	78	85	100
12	197	109	214	43	54	179	43	76	69	67	59	65	91	130	100
13	216	168	0	4	56	82	130	10	180	85	73	52	39	108	100
14	66	106	1456	12	366	122	138	118	145	124	48	60	80	109	100
15	59	134	4	34	54	180	43	205	95	166	62	113	113	105	100
16	67	62	0	2	36	85	15	117	166	38	56	121	297	82	100
17	154	96	151	6	132	114	100	65	105	72	138	122	48	82	100
18	112	117	78	7	86	86	91	60	138	68	329	53	55	91	100
19	59	76	36	54	125	93	100	137	163	126	107	130	58	117	100
20	236	94	143	75	317	148	141	76	41	58	41	84	5	71	100
21	110	102	148	188	162	185	35	220	55	67	52	75	107	64	100
total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Indices de spécificité régionale sur les valeurs ajoutées brutes agricoles et industrielles (*hors sylviculture et pêche*)

Année 1992

(<=> nst)	0	1	2	3	4	6	9C	7+8A	5	8B	8C	9B	9A	9D	
NAP	T01	T02-T03	T04	T05	T07+T08	T09	T10	T11	T13	T21	T23+T12	T14+T15	T16+T17	T18+T19+T20+T22	
1	57	130	76	34	196	100	446	125	96	182	78	73	87	128	100
2	143	117	0	0	134	73	386	101	159	153	156	60	68	82	100
3	11	52	17	231	62	72	53	88	59	53	127	137	112	115	100
4	150	91	0	3	25	101	61	17	134	93	180	100	110	91	100
5	62	64	0	368	35	48	114	264	78	140	106	83	98	39	100
6	163	174	2	3	268	69	38	31	85	72	41	89	119	76	100
7	245	214	0	6	11	98	23	20	61	66	63	80	103	73	100
8	184	118	0	2	56	93	20	17	117	130	76	99	93	128	100
9	188	193	3	3	7	157	120	49	65	140	38	84	90	115	100
10	88	108	0	11	212	235	2	18	95	337	47	105	78	131	100
11	208	111	2	187	9	86	71	85	69	155	70	61	102	92	100
12	149	116	130	27	39	184	45	51	78	57	66	85	178	111	100
13	240	167	0	15	63	90	155	12	204	71	72	54	36	101	100
14	62	103	1843	3	336	133	129	125	147	135	51	70	107	107	100
15	71	117	0	13	96	143	45	188	96	164	77	107	128	99	100
16	66	62	0	1	41	69	11	117	177	30	57	108	296	79	100
17	159	101	117	5	156	126	121	67	111	82	147	102	53	83	100
18	114	114	21	6	123	88	53	102	132	70	279	55	49	93	100
19	60	75	26	57	121	91	93	133	165	126	100	128	63	110	100
20	246	103	86	14	320	214	113	100	53	68	59	90	7	83	100
21	111	121	194	203	131	158	28	232	51	49	60	73	102	66	100
total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Spécificités sectorielles agricoles et industrielles régionales en 1992 et évolution depuis 1975

(postes NAP et valeur de l'indice de spécificité correspondant en base 100)

	1975	1982	1986	1992
Nord Pas de Calais	T04(607)	T10 (320)	T10 (357)	T10 (446)
Picardie	T11(334)	T10 (217)	T10 (198)	T10 (386)
Ile de France	T13(206)	T05 (181)	T05 (178)	T05(231)
Centre	T01(173)	T23+T12 (186)	T23+T12 (178)	T23+T12 (180)
Haute-Normandie	T05(362)	T05 (261)	T05 (421)	T05(368)
Basse-Normandie	T01(195)	T01 (192)	T07+T08 (236)	T07+T08 (268)
Bretagne	T01(235)	T01 (228)	T01 (219)	T01(245)
Pays de la Loire	T01(154)	T01 (153)	T01 (163)	T01(184)
Poitou-Charentes	T01(212)	T01 (198)	T01 (204)	T02+T03(193)
Limousin	T10(181)	T21 (252)	T07+T08 (302)	T21 (337)
Aquitaine	T05(335)	T05 (462)	T05 (257)	T01 (208)
Midi-Pyrénées	T09(238)	T01 (182)	T04 (214)	T09(184)
Champagne-Ardennes	T01(173)	T01 (227)	T01 (216)	T01(240)
Lorraine	T04(561)	T04(631)	T04 (1456)	T04(1843)
Alsace	T10(255)	T09 (199)	T11 (205)	T11 (188)
Franche-Comté	T16+T17 (266)	T16+T17 (246)	T16+T17 (297)	T16+T17 (296)
Bourgogne	T01 (157)	T01 (151)	T01 (154)	T01 (159)
Auvergne	T01(174)	T23+T12 (358)	T23+T12 (329)	T23+T12 (279)
Rhône-Alpes	T09(198)	T04(499)	T13 (163)	T13 (165)
Languedoc-Roussillon	T09(267)	T01 (244)	T07+T08 (317)	T07+T08 (320)
PACA	non renseigné	T11 (252)	T11 (220)	T11 (232)

Source : comptes régionaux INSEE (hors énergie (T06)), comptes départementaux DRAF pour T01 (hors sylviculture et pêche).

ANNEXE V-3.

Les spécialisations régionales et les concentrations spatiales d'activités

Détail par branche économique de rang NAP 40 des spécialisations et des concentrations d'activités régionales calculées sur les VAB agricoles et industrielles

Année 1992

Coefficient de spécialisation

1992	T01	T02	T03	T04	T05	T07	T08	T09	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	somme	CSspecia92
1	0,041	0,012	0,048	0,000	0,043	0,044	0,007	0,000	0,038	0,010	0,016	0,003	0,009	0,062	0,018	0,030	0,069	0,006	0,016	0,015	0,009	0,004	0,502	0,251
2	0,041	0,012	0,033	0,002	0,064	0,006	0,007	0,008	0,031	0,000	0,016	0,040	0,008	0,088	0,003	0,028	0,009	0,000	0,009	0,010	0,023	0,035	0,474	0,237
3	0,086	0,024	0,033	0,002	0,084	0,012	0,002	0,008	0,005	0,005	0,045	0,028	0,011	0,084	0,001	0,012	0,008	0,004	0,014	0,009	0,046	0,021	0,544	0,272
4	0,048	0,017	0,006	0,002	0,062	0,014	0,015	0,000	0,004	0,032	0,036	0,023	0,004	0,004	0,002	0,008	0,007	0,001	0,000	0,001	0,004	0,037	0,328	0,164
5	0,036	0,016	0,026	0,002	0,172	0,014	0,011	0,015	0,002	0,064	0,002	0,015	0,005	0,028	0,009	0,010	0,027	0,003	0,031	0,007	0,021	0,003	0,518	0,259
6	0,060	0,115	0,028	0,002	0,062	0,013	0,078	0,009	0,007	0,027	0,042	0,010	0,017	0,005	0,026	0,007	0,017	0,005	0,008	0,005	0,018	0,012	0,576	0,288
7	0,139	0,112	0,023	0,002	0,060	0,014	0,020	0,001	0,008	0,031	0,030	0,026	0,030	0,010	0,004	0,007	0,024	0,001	0,002	0,006	0,012	0,003	0,567	0,284
8	0,081	0,043	0,022	0,002	0,063	0,009	0,008	0,002	0,009	0,032	0,037	0,011	0,003	0,005	0,012	0,006	0,000	0,026	0,025	0,006	0,015	0,015	0,434	0,217
9	0,085	0,000	0,110	0,002	0,063	0,016	0,020	0,016	0,002	0,020	0,043	0,024	0,009	0,022	0,010	0,001	0,014	0,006	0,045	0,007	0,017	0,014	0,545	0,273
10	0,011	0,014	0,004	0,002	0,057	0,014	0,057	0,038	0,011	0,032	0,038	0,003	0,029	0,038	0,014	0,008	0,001	0,013	0,030	0,044	0,001	0,010	0,469	0,234
11	0,104	0,011	0,002	0,002	0,056	0,016	0,019	0,004	0,003	0,006	0,012	0,021	0,027	0,050	0,039	0,042	0,028	0,010	0,024	0,010	0,016	0,015	0,518	0,259
12	0,047	0,023	0,003	0,001	0,047	0,016	0,007	0,023	0,006	0,019	0,008	0,015	0,026	0,004	0,036	0,110	0,013	0,005	0,010	0,008	0,013	0,023	0,463	0,232
13	0,134	0,010	0,090	0,002	0,055	0,002	0,013	0,003	0,006	0,034	0,031	0,070	0,010	0,081	0,030	0,032	0,035	0,005	0,005	0,005	0,023	0,006	0,682	0,341
14	0,036	0,006	0,003	0,033	0,062	0,109	0,018	0,009	0,003	0,010	0,043	0,032	0,001	0,059	0,039	0,032	0,004	0,001	0,017	0,006	0,012	0,001	0,537	0,269
15	0,028	0,013	0,033	0,002	0,056	0,009	0,008	0,012	0,006	0,034	0,025	0,002	0,024	0,010	0,055	0,028	0,010	0,002	0,006	0,012	0,008	0,004	0,389	0,194
16	0,032	0,005	0,050	0,002	0,064	0,004	0,019	0,009	0,010	0,006	0,043	0,052	0,049	0,033	0,219	0,031	0,026	0,006	0,030	0,013	0,025	0,005	0,734	0,367
17	0,057	0,008	0,008	0,000	0,061	0,032	0,011	0,007	0,002	0,013	0,024	0,008	0,032	0,028	0,015	0,030	0,009	0,004	0,008	0,003	0,018	0,019	0,398	0,199
18	0,013	0,005	0,012	0,001	0,060	0,001	0,010	0,003	0,005	0,001	0,013	0,021	0,027	0,062	0,033	0,015	0,010	0,003	0,002	0,006	0,006	0,150	0,460	0,230
19	0,039	0,005	0,024	0,001	0,027	0,008	0,016	0,003	0,001	0,013	0,009	0,044	0,051	0,004	0,011	0,025	0,024	0,001	0,006	0,005	0,017	0,008	0,343	0,171
20	0,140	0,020	0,024	0,000	0,055	0,006	0,091	0,032	0,001	0,000	0,020	0,032	0,024	0,005	0,058	0,031	0,007	0,004	0,007	0,006	0,013	0,017	0,595	0,298
21(PACA Corse)	0,011	0,024	0,049	0,002	0,066	0,016	0,004	0,016	0,008	0,051	0,015	0,033	0,029	0,024	0,056	0,058	0,029	0,005	0,003	0,010	0,008	0,021	0,540	0,270

Année 1992

Coefficient de localisation

1992	T01	T02	T03	T04	T05	T07	T08	T09	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23
1	0,025	0,020	0,035	0,014	0,039	0,146	0,021	0,000	0,203	0,014	0,016	0,002	0,007	0,029	0,017	0,053	0,093	0,048	0,021	0,048	0,015	0,007
2	0,015	0,012	0,014	0,035	0,035	0,012	0,012	0,010	0,101	0,000	0,010	0,021	0,004	0,025	0,002	0,030	0,007	0,001	0,007	0,019	0,022	0,037
3	0,211	0,155	0,097	0,197	0,311	0,162	0,028	0,067	0,112	0,028	0,185	0,097	0,036	0,159	0,004	0,088	0,043	0,132	0,079	0,112	0,291	0,149
4	0,022	0,020	0,003	0,044	0,043	0,035	0,031	0,000	0,017	0,037	0,027	0,015	0,002	0,001	0,001	0,010	0,007	0,004	0,000	0,003	0,005	0,049
5	0,017	0,019	0,014	0,044	0,118	0,034	0,024	0,023	0,006	0,072	0,001	0,010	0,003	0,010	0,006	0,013	0,027	0,016	0,031	0,018	0,025	0,004
6	0,017	0,082	0,009	0,026	0,026	0,020	0,099	0,008	0,016	0,018	0,019	0,004	0,006	0,001	0,011	0,006	0,010	0,017	0,005	0,007	0,013	0,010
7	0,057	0,119	0,011	0,039	0,037	0,031	0,038	0,001	0,030	0,031	0,020	0,015	0,016	0,003	0,003	0,008	0,022	0,008	0,002	0,013	0,012	0,004
8	0,044	0,060	0,014	0,052	0,051	0,025	0,021	0,004	0,041	0,043	0,033	0,009	0,002	0,002	0,010	0,009	0,000	0,185	0,030	0,016	0,021	0,024
9	0,021	0,000	0,032	0,023	0,023	0,021	0,023	0,014	0,005	0,012	0,017	0,008	0,003	0,004	0,004	0,001	0,008	0,020	0,025	0,009	0,011	0,010
10	0,001	0,003	0,000	0,009	0,008	0,007	0,025	0,012	0,009	0,008	0,006	0,000	0,004	0,003	0,002	0,002	0,000	0,016	0,006	0,022	0,000	0,003
11	0,045	0,013	0,001	0,041	0,036	0,036	0,039	0,006	0,012	0,006	0,009	0,013	0,015	0,016	0,026	0,051	0,027	0,053	0,023	0,023	0,018	0,019
12	0,016	0,020	0,001	0,010	0,024	0,030	0,011	0,027	0,018	0,016	0,005	0,007	0,012	0,001	0,019	0,106	0,009	0,023	0,007	0,014	0,011	0,023
13	0,041	0,008	0,032	0,029	0,025	0,003	0,018	0,003	0,016	0,025	0,016	0,030	0,004	0,019	0,014	0,027	0,023	0,021	0,003	0,009	0,018	0,005
14	0,014	0,006	0,001	0,656	0,036	0,230	0,033	0,012	0,011	0,009	0,028	0,018	0,000	0,018	0,024	0,036	0,003	0,004	0,014	0,013	0,012	0,001
15	0,011	0,013	0,015	0,038	0,033	0,019	0,014	0,016	0,021	0,033	0,016	0,001	0,012	0,003	0,033	0,032	0,009	0,010	0,005	0,024	0,008	0,005
16	0,009	0,004	0,016	0,026	0,026	0,006	0,023	0,008	0,023	0,004	0,019	0,020	0,018	0,007	0,091	0,024	0,015	0,021	0,018	0,018	0,017	0,004
17	0,017	0,006	0,003	0,005	0,027	0,053	0,015	0,008	0,006	0,010	0,012	0,003	0,013	0,006	0,007	0,026	0,006	0,016	0,005	0,005	0,013	0,016
18	0,003	0,003	0,003	0,017	0,020	0,001	0,010	0,003	0,010	0,000	0,005	0,007	0,008	0,010	0,011	0,010	0,005	0,010	0,001	0,006	0,003	0,096
19	0,043	0,015	0,032	0,080	0,046	0,049	0,084	0,010	0,007	0,035	0,016	0,070	0,076	0,003	0,019	0,079	0,060	0,014	0,016	0,028	0,049	0,027
20	0,030	0,011	0,006	0,003	0,018	0,007	0,091	0,024	0,003	0,000	0,007	0,010	0,007	0,001	0,019	0,019	0,003	0,012	0,003	0,007	0,007	0,011
21(PACA Corse))	0,005	0,032	0,029	0,046	0,050	0,045	0,010	0,028	0,035	0,064	0,012	0,024	0,020	0,009	0,044	0,084	0,033	0,034	0,003	0,025	0,010	0,031
somme	0,663	0,620	0,371	1,431	1,030	0,973	0,670	0,283	0,703	0,467	0,481	0,383	0,269	0,331	0,367	0,715	0,410	0,666	0,304	0,438	0,582	0,535
CLloca 92	0,332	0,310	0,186	0,716	0,515	0,486	0,335	0,141	0,351	0,233	0,241	0,191	0,135	0,165	0,184	0,358	0,205	0,333	0,152	0,219	0,291	0,267

SECTION VI

ANNEXE VI-1

a / matrice des distances kilométriques - réseau

dij-réseau (km)	reg D																				
reg O	NPdC	PICA	IDF	CENT	HANO	BANO	BRET	PALO	POCH	LIMO	AQUI	MIPY	CHAR	LORR	ALSA	FRCO	BOUR	AUVE	RHAL	LARO	PACA
NPdC	0	121	221	461	244	353	573	609	561	619	805	922	206	368	525	538	546	646	685	984	996
PICA	121	0	137	374	119	242	418	515	473	532	718	835	171	361	517	503	447	559	597	913	908
IDF	221	137	0	237	134	236	349	384	336	395	581	697	144	333	490	407	320	422	460	761	786
CENT	461	374	237	0	257	363	380	225	219	270	468	719	282	471	672	510	430	299	580	665	810
HANO	244	119	134	257	0	123	305	379	375	485	620	787	278	466	624	541	445	512	594	847	907
BANO	353	242	236	363	123	0	178	292	341	459	587	830	380	569	726	644	557	564	697	889	1009
BRET	573	418	349	380	305	178	0	109	288	418	435	678	486	674	829	716	620	559	769	925	1082
PALO	609	515	384	225	379	292	109	0	183	304	320	564	520	709	866	751	655	458	615	810	972
POCH	561	473	336	219	375	341	288	183	0	120	249	493	472	662	818	612	440	274	431	545	786
LIMO	619	532	395	270	485	459	418	304	120	0	221	305	531	720	725	486	417	177	350	423	597
AQUI	805	718	581	468	620	587	435	320	249	221	0	248	717	907	1063	686	617	364	537	490	654
MIPY	922	835	697	719	787	830	678	564	493	305	248	0	835	998	1033	794	794	373	538	241	409
CHAR	206	171	144	282	278	380	486	520	472	531	717	835	0	197	418	378	332	573	505	788	802
LORR	368	361	333	471	466	569	674	709	662	720	907	998	197	0	162	266	325	537	462	760	775
ALSA	525	517	490	672	624	726	829	866	818	725	1063	1033	418	162	0	250	348	571	497	795	810
FRCO	538	503	407	510	541	644	716	751	612	486	686	794	378	266	250	0	110	333	259	557	570
BOUR	546	447	320	430	445	557	620	655	440	417	617	794	332	325	348	110	0	264	200	492	507
AUVE	646	559	422	299	512	564	559	458	274	177	364	373	573	537	571	333	264	0	173	343	480
RHAL	685	597	460	580	594	697	769	615	431	350	537	538	505	462	497	259	200	173	0	300	314
LARO	984	913	761	665	847	889	925	810	545	423	490	241	788	760	795	557	492	343	300	0	172
PACA	996	908	786	810	907	1009	1082	972	786	597	654	409	802	775	810	570	507	480	314	172	0

source : atlas Michelin, 1995

b / matrice des distances moyennes interrégionales pondérées – année 1994 (tous modes tous produits)

reg O / reg D	NPDC	PICA	IDF	CENT	HANO	BANO	BRET	PALO	POCH	LIMO	AQUI	MIPY	CHAR	LORR	ALSA	FRCO	BOUR	AUVE	RHAL	LARO	PACA
NPDC	0	132	235	355	221	355	599	516	590	616	799	907	218	375	515	510	426	524	648	909	903
PICA	111	0	103	250	134	262	446	367	494	450	691	773	93	307	431	412	273	450	539	883	786
IDF	219	77	0	119	148	211	386	318	384	405	560	656	133	310	455	372	181	347	458	670	697
CENT	373	236	120	0	188	168	363	176	119	157	405	454	287	471	532	382	140	162	394	652	579
HANO	237	153	161	221	0	109	346	278	433	542	675	822	306	494	594	387	406	549	630	809	910
BANO	373	289	229	156	127	0	172	127	264	397	611	665	395	541	719	711	457	499	667	946	918
BRET	590	483	391	296	325	135	0	134	304	430	586	741	618	684	905	731	545	606	760	899	1038
PALO	507	374	290	166	252	104	145	0	109	320	394	591	422	569	762	570	437	446	593	763	795
POCH	605	448	329	165	357	390	302	128	0	127	138	343	420	630	747	502	428	375	525	549	754
LIMO	642	492	384	165	490	455	448	297	128	0	139	199	403	628	607	567	294	124	375	513	619
AQUI	821	725	575	428	580	408	514	359	173	175	0	170	638	834	966	848	487	414	680	311	591
MIPY	934	659	680	424	856	800	594	574	402	186	168	0	481	915	961	649	493	212	535	139	380
CHAR	247	116	143	277	310	400	597	480	484	497	697	769	0	121	309	212	145	372	389	679	673
LORR	392	325	333	422	450	535	703	616	664	643	846	889	159	0	147	209	283	536	451	681	679
ALSA	513	456	451	500	587	693	862	771	757	766	912	916	308	115	0	115	310	565	438	728	757
FRCO	510	411	349	391	477	628	631	601	552	567	769	776	161	161	152	0	56	381	219	600	513
BOUR	450	311	192	127	389	472	600	405	364	362	604	631	120	260	326	90	0	149	140	483	483
AUVE	579	462	377	184	522	523	609	418	361	115	431	261	419	496	509	379	174	0	145	211	371
RHAL	714	615	482	395	674	697	750	602	532	383	623	484	441	455	471	194	141	161	0	269	248
LARO	983	836	725	603	802	945	968	802	620	451	366	137	614	822	808	544	454	303	290	0	123
PACA	887	774	683	650	859	911	1046	854	715	566	604	356	631	696	716	538	421	396	255	116	0

source : statistiques S.I.TRA.M., S.E.S..

c / matrice des distances moyennes interrégionales pondérées – année 1975 (*tous modes tous produits*)

reg O/reg D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1		136	228	359	269	370	295	583	583	614	779	915	223	341	494	533	495	585	679	922	984
2	115		93	245	177	266	543	412	395	492	694	787	86	324	469	454	346	451	561	815	794
3	255	85		152	182	245	455	295	404	418	574	692	160	340	458	380	206	369	494	776	738
4	392	278	124		157	129	426	159	155	146	430	536	296	434	395	447	171	213	428	632	739
5	237	139	187	241		133	483	285	477	510	679	818	335	469	621	533	367	550	635	915	891
6	390	303	266	228	128		179	105	339	533	634	787	281	618	655	571	495	503	686	793	988
7	615	579	446	347	385	144		129	361	575	626	888	695	843	917	731	632	663	841	966	1120
8	552	418	326	187	251	97	148		118	323	442	553	531	655	701	646	515	480	530	789	908
9	571	427	363	166	499	345	363	110		119	133	407	540	638	685	661	434	365	556	531	692
10	628	581	431	169	502	510	531	325	141		150	224	497	415	720	109	404	105	492	574	688
11	812	728	587	442	688	628	627	439	164	203		166	737	839	1018	989	660	466	715	462	640
12	919	752	661	580	842	846	842	549	447	157	187		859	924	997	802	603	232	548	187	427
13	249	99	175	296	394	417	642	402	532	556	720	815		145	338	203	158	486	480	686	759
14	317	305	340	479	477	645	783	672	677	715	865	930	142		155	244	310	534	486	693	720
15	539	496	454	588	607	773	892	803	834	737	922	962	337	120		135	358	550	470	724	730
16	515	451	415	435	513	620	692	686	668	485	869	749	124	160	110		94	368	217	538	552
17	322	363	180	151	421	497	599	484	441	435	701	618	140	299	367	124		130	144	435	471
18	588	394	384	184	542	459	633	462	382	138	428	128	451	555	571	426	191		184	165	420
19	605	582	513	417	634	694	759	668	608	361	674	524	435	454	492	173	141	202		230	267
20	1007	822	763	625	914	1011	992	788	534	464	421	209	702	678	773	555	486	302	292		135
21	890	782	722	631	865	924	1020	762	751	572	617	393	595	656	713	514	418	438	271	120	

source : statistiques S.I.TRA.M., S.E.S..

ANNEXE VI-2

a/ Matrice des temps minima d'acheminement routier 1994, sans prise en compte du temps de repos journalier de 9 heures

(expression numérique pour effectuer des calculs)

Temps de transport routier - année 1994

	reg D																				
reg O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	0	2	3,5	6	4	6,5	9	9,5	8,75	9,75	11,8	15,5	3,5	6,25	8,25	8,5	7,5	9,75	10,8	13,8	14
2	2	0	2,5	4,25	2	3,75	7,5	8,25	7,75	8,75	11,5	13,8	3,5	6	8	8,5	7,5	8,75	9,5	13,3	13,5
3	3,5	2,5	0	2,5	2,5	3,75	6	6,5	5,75	6,75	8,75	11,8	3	5,5	7,5	6,75	5,5	6,75	7,5	11,3	11,3
4	6	4,25	2,5	0	3,5	5,5	5,5	5,75	3	4,25	7	9,75	4,5	7,25	9,25	6,5	4,5	4	7,25	10,8	11,5
5	4	2	2,5	3,5	0	2	5,75	7	7	8	10,8	13	5,5	7,25	9,25	8,25	7	8	9	12,8	13
6	6,5	3,75	3,75	5,5	2	0	3,25	5,75	6,5	8,5	9,75	12,8	7	8,75	11,5	9,5	8,5	9,25	11	14,3	15,3
7	9	7,5	6	5,5	5,75	3,25	0	2	5,75	7,75	7,25	11,3	8,5	11	12	11,3	9,25	9,5	11,3	13,5	16
8	9,5	8,25	6,5	5,75	7	5,75	2	0	3,25	6	5,5	8,5	8,75	11,3	12,5	11	9,75	9	11,5	11,8	13,8
9	8,75	7,75	5,75	3	7	6,5	5,75	3,25	0	2,25	3,5	7,25	8	9,75	11,8	9,5	8,25	6	8,5	11,3	12
10	9,75	8,75	6,75	4,25	8	8,5	7,75	6	2,25	0	4	6	9,25	11	11,8	8,75	7,75	3,5	7,25	8,25	11,3
11	11,8	11,5	8,75	7	10,8	9,75	7,25	5,5	3,5	4	0	3,5	11	12,8	15,5	12,3	11,5	7,25	10,8	7,25	9,5
12	15,5	13,8	11,8	9,75	13	12,8	11,3	8,5	7,25	6	3,5	0	14	13,8	15,3	11,3	11,3	7	8	3,5	6,25
13	3,5	3,5	3	4,5	5,5	7	8,5	8,75	8	9,25	11	14	0	2,25	4,25	4,5	3,5	8,25	6,75	11,5	11,5
14	6,25	6	5,5	7,25	7,25	8,75	11	11,3	9,75	11	12,8	13,8	2,25	0	2,25	4,25	3,75	9,25	7	11,5	11
15	8,25	8	7,5	9,25	9,25	11,5	12	12,5	11,8	11,8	15,5	15,3	4,25	2,25	0	3,5	4,5	9,75	7,5	11,3	11,5
16	8,5	8,5	6,75	6,5	8,25	9,5	11,3	11	9,5	8,75	12,3	11,3	4,5	4,25	3,5	0	1,5	6,5	3,5	8,25	8,25
17	7,5	7,5	5,5	4,5	7	8,5	9,25	9,75	8,25	7,75	11,5	11,3	3,5	3,75	4,5	1,5	0	5,75	2,75	7,5	7,5
18	9,75	8,75	6,75	4	8	9,25	9,5	9	6	3,5	7,25	7	8,25	9,25	9,75	6,5	5,75	0	3	6,25	4,25
19	10,8	9,5	7,5	7,25	9	11	11,3	11,5	8,5	7,25	10,8	8	6,75	7	7,5	3,5	2,75	3	0	4	4,25
20	13,8	13,3	11,3	10,8	12,8	14,3	13,5	11,8	11,3	8,25	7,25	3,5	11,5	11,5	11,3	8,25	7,5	6,25	4	0	2,5
21	14	13,5	11,3	11,5	13	15,3	14	13,8	12	11,3	9,5	6,25	11,5	11	11,5	8,25	7,5	4,25	4,25	2,5	0

source : à partir des temps en heures estimés par l'ORT Pays de Loire

b/ Matrice des temps minima d'acheminement routier 1994, avec le temps de repos journalier de 9 heures

(expression numérique pour effectuer des calculs et non en heures et minutes)

+ repos	reg D																				
reg O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	0	2	3,5	6	4	6,5	9	9,5	8,75	9,75	20,75	24,5	3,5	6,25	8,25	8,5	7,5	9,75	10,75	22,75	23
2	2	0	2,5	4,25	2	3,75	7,5	8,25	7,75	8,75	11,5	22,75	3,5	6	8	8,5	7,5	8,75	9,5	22,25	22,5
3	3,5	2,5	0	2,5	2,5	3,75	6	6,5	5,75	6,75	8,75	20,75	3	5,5	7,5	6,75	5,5	6,75	7,5	20,25	20,25
4	6	4,25	2,5	0	3,5	5,5	5,5	5,75	3	4,25	7	9,75	4,5	7,25	9,25	6,5	4,5	4	7,25	10,75	11,5
5	4	2	2,5	3,5	0	2	5,75	7	7	8	10,75	22	5,5	7,25	9,25	8,25	7	8	9	21,75	22
6	6,5	3,75	3,75	5,5	2	0	3,25	5,75	6,5	8,5	9,75	21,75	7	8,75	11,5	9,5	8,5	9,25	11	23,25	24,25
7	9	7,5	6	5,5	5,75	3,25	0	2	5,75	7,75	7,25	11,25	8,5	11	21	11,25	9,25	9,5	20,25	22,5	25
8	9,5	8,25	6,5	5,75	7	5,75	2	0	3,25	6	5,5	8,5	8,75	11,25	21,5	20	9,75	9	20,5	20,75	22,75
9	8,75	7,75	5,75	3	7	6,5	5,75	3,25	0	2,25	3,5	7,25	8	9,75	20,75	9,5	8,25	6	8,5	11,25	21
10	9,75	8,75	6,75	4,25	8	8,5	7,75	6	2,25	0	4	6	9,25	20	20,75	8,75	7,75	3,5	7,25	8,25	11,25
11	20,75	11,5	8,75	7	10,75	9,75	7,25	5,5	3,5	4	0	3,5	20	21,75	24,5	21,25	20,5	7,25	10,75	7,25	9,5
12	24,5	22,75	20,75	9,75	22	21,75	11,25	8,5	7,25	6	3,5	0	23	22,75	24,25	20,25	11,25	7	8	3,5	6,25
13	3,5	3,5	3	4,5	5,5	7	8,5	8,75	8	9,25	20	23	0	2,25	4,25	4,5	3,5	8,25	6,75	11,5	11,5
14	6,25	6	5,5	7,25	7,25	8,75	11	11,25	9,75	20	21,75	22,75	2,25	0	2,25	4,25	3,75	9,25	7	11,5	20
15	8,25	8	7,5	9,25	9,25	11,5	21	21,5	20,75	20,75	24,5	24,25	4,25	2,25	0	3,5	4,5	9,75	7,5	20,25	20,5
16	8,5	8,5	6,75	6,5	8,25	9,5	11,25	20	9,5	8,75	21,25	20,25	4,5	4,25	3,5	0	1,5	6,5	3,5	8,25	8,25
17	7,5	7,5	5,5	4,5	7	8,5	9,25	9,75	8,25	7,75	20,5	11,25	3,5	3,75	4,5	1,5	0	5,75	2,75	7,5	7,5
18	9,75	8,75	6,75	4	8	9,25	9,5	9	6	3,5	7,25	7	8,25	9,25	9,75	6,5	5,75	0	3	6,25	4,25
19	10,75	9,5	7,5	7,25	9	11	20,25	20,5	8,5	7,25	10,75	8	6,75	7	7,5	3,5	2,75	3	0	4	4,25
20	22,75	22,25	20,25	10,75	21,75	23,25	22,5	20,75	11,25	8,25	7,25	3,5	11,5	11,5	20,25	8,25	7,5	6,25	4	0	2,5
21	23	22,5	20,25	11,5	22	24,25	25	22,75	21	11,25	9,5	6,25	11,5	20	20,5	8,25	7,5	4,25	4,25	2,5	0

source : à partir des temps en heures estimés par l'ORT Pays de Loire

ANNEXE VI-3

Mode de calcul du coût moyen annuel par O/D à partir des coûts de référence du CNR

postes de coûts considérés en 1994

Coûts kilométriques	coûts unitaire en F/km
carburant	1,1585
pneumatiques	0,2551
entretien-réparations	0,6431
péages	0,238
total coûts kilométriques	2,2947

Coûts fixes	Coûts fixes en F/heure
salaires et charges	91
frais de route	23,6
assurances	12,38
taxes et cotisations	2,1
renouvellement et fint matériel	58,7
frais généraux	54,55
total coûts fixes	242,33

Exemple de calcul sur quelques relations interrégionales

reg O	reg D	KM route	KM ts modes	coût km route	coût km ts modes	temps route	coûts fixes / h	CTR94 route	CTR94 ts modes
2	1	99,1	111	227,51	255,73	2	484,66	712,17	740,39
3	1	214,3	219	491,67	503,59	3,5	848,16	1339,82	1351,75
4	1	350,1	373	803,35	856,91	6	1453,98	2257,33	2310,89
5	1	224,8	237	515,92	544,04	4	969,32	1485,24	1513,36
6	1	369,6	373	848,03	855,74	6,5	1575,15	2423,18	2430,88
7	1	586,1	590	1344,93	1353,54	9	2180,97	3525,90	3534,51
8	1	510,9	507	1172,25	1163,66	9,5	2302,14	3474,39	3465,80
9	1	619,1	605	1420,59	1389,40	8,75	2120,39	3540,98	3509,79
10	1	641,0	642	1470,81	1472,85	9,75	2362,72	3833,53	3835,56
11	1	834,1	821	1914,09	1883,68	11,75	2847,38	4761,46	4731,06
12	1	930,0	934	2134,10	2142,79	15,5	3756,12	5890,21	5898,91
13	1	210,1	247	482,00	567,39	3,5	848,16	1330,16	1415,55
14	1	398,3	392	913,88	900,36	6,25	1514,56	2428,45	2414,92
15	1	502,4	513	1152,82	1176,39	8,25	1999,22	3152,05	3175,61
16	1	494,0	510	1133,63	1169,25	8,5	2059,81	3193,44	3229,06
17	1	444,5	450	1019,93	1033,30	7,5	1817,48	2837,40	2850,77
18	1	569,3	579	1306,29	1327,57	9,75	2362,72	3669,01	3690,29
19	1	664,7	714	1525,35	1638,05	10,75	2605,05	4130,40	4243,09
20	1	965,0	983	2214,32	2254,78	13,75	3332,04	5546,35	5586,82
21	1	901,5	887	2068,61	2036,39	14	3392,62	5461,23	5429,01

Source : coût de référence du transport routier du C.N.R.

a/ Coût moyen annuel par O/D estimé à partir des coûts de référence du CNR

1994

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	0	788	1388	2268	1476	2390	3555	3487	3474	3776	4680	5838	1349	2376	3181	3231	2794	3565	4093	5418	5465
2	740	0	842	1603	793	1509	2841	2841	3012	3152	4374	5105	1061	2159	2928	3005	2444	3154	3538	5236	5075
3	1352	782	0	879	946	1392	2340	2305	2275	2565	3405	4353	1032	2043	2861	2489	1748	2431	2869	4263	4325
4	2311	1571	882	0	1280	1718	2165	1797	1000	1391	2626	3405	1749	2839	3462	2452	1411	1341	2662	4100	4115
5	1513	836	975	1356	0	734	2187	2334	2689	3181	4154	5037	2035	2891	3605	2888	2628	3198	3627	4945	5238
6	2431	1572	1435	1690	776	0	1183	1685	2180	2972	3765	4615	2604	3361	4437	3934	3109	3386	4197	5623	5801
7	3535	2926	2351	2013	2139	1097	0	792	2090	2864	3102	4428	3478	4236	4984	4405	3493	3694	4471	5334	6259
8	3466	2857	2240	1775	2275	1632	817	0	1038	2189	2238	3416	3090	4032	4778	3975	3365	3205	4148	4597	5156
9	3510	2905	2149	1106	2517	2470	2087	1081	0	837	1165	2543	2903	3809	4561	3455	2981	2313	3265	3986	4637
10	3836	3250	2517	1408	3062	3103	2905	2136	838	0	1288	1911	3167	4108	4241	3420	2553	1133	2616	3176	4148
11	4731	4449	3439	2678	3936	3299	2935	2157	1246	1370	0	1239	4129	5004	5974	4916	3903	2707	4166	2469	3659
12	5899	4844	4408	3335	5115	4925	4089	3378	2679	1882	1234	0	4496	5432	5902	4214	3858	2184	3167	1168	2386
13	1416	1113	1055	1727	2044	2613	3431	3222	3050	3382	4265	5157	0	824	1738	1577	1180	2853	2529	4345	4331
14	2415	2201	2098	2725	2790	3347	4280	4140	3888	4140	5032	5371	909	0	883	1508	1558	3472	2732	4350	4224
15	3176	2984	2853	3388	3589	4377	4886	4797	4585	4605	5848	5797	1737	809	0	1113	1801	3660	2823	4396	4523
16	3229	3004	2436	2472	3093	3744	4173	4044	3568	3421	4733	4507	1460	1400	1197	0	492	2451	1350	3377	3176
17	2851	2532	1774	1382	2588	3142	3617	3293	2833	2710	4173	4173	1123	1505	1838	570	0	1736	987	2925	2927
18	3690	3180	2501	1392	3136	3441	3700	3140	2281	1113	2746	2295	2961	3381	3530	2444	1792	0	1059	2000	1882
19	4243	3712	2924	2664	3728	4264	4447	4167	3281	2635	4035	3050	2647	2740	2899	1294	990	1098	0	1586	1600
20	5587	5128	4390	3989	4931	5621	5492	4687	4149	3034	2597	1162	4197	4672	4580	3248	2860	2210	1634	0	889
21	5429	5049	4294	4278	5121	5785	5793	5291	4548	4025	3689	2331	4235	4262	4429	3235	2784	1939	1614	873	0

Source : coût de référence du transport routier du C.N.R.

Coût moyen annuel par O/D estimé à partir des coûts de référence du CNR

1992

Reg D

RegO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	0	760	1319	2248	1455	2317	3496	3411	3320	3586	4490	5564	1289	2299	3079	3093	2721	3661	3986	5371	5327
2	732	0	817	1564	774	1487	2860	2753	2802	3233	4159	4989	1063	2084	2838	2881	2382	3012	3417	4964	4851
3	1333	797	0	877	911	1394	2321	2214	2172	2417	3308	4145	978	2020	2741	2252	1715	2393	2799	4139	4141
4	2265	1547	849	0	1287	1745	2152	1725	1120	1402	2643	3405	1705	2740	3306	2386	1433	1344	2609	3963	4222
5	1449	814	998	1320	0	758	2173	2295	2658	3009	4020	4802	1960	2745	3503	3022	2525	3084	3510	4875	5061
6	2365	1441	1413	1586	751	0	1112	1681	2307	2955	3557	4298	2588	3289	3963	3477	3121	3510	4079	5468	5769
7	3384	2834	2320	2043	2036	1072	0	749	2084	2819	2904	4222	3261	4108	4823	4403	3557	3576	3990	5143	6046
8	3417	2866	2198	1742	2237	1634	806	0	1031	2071	2128	3257	3084	3999	4612	3973	3264	3097	3693	4363	5215
9	3277	2819	2101	1065	2591	2133	2032	1037	0	837	1140	2554	3092	3603	4305	3451	3010	2173	3187	3934	4433
10	3698	3201	2514	1383	3096	3096	2883	2014	805	0	1242	1886	3103	4015	4154	2782	2665	1096	2482	2818	3848
11	4576	4247	3307	2558	4001	3603	2883	2089	1198	1323	0	1195	3997	5071	5675	4476	4152	2587	3805	2576	3496
12	5718	4810	4231	3532	4810	4073	4108	3191	2529	1873	1177	0	4497	5208	5753	4394	3895	2192	3050	1231	2233
13	1380	1078	1069	1684	1977	2368	3292	3131	3049	3281	4212	5191	0	802	1694	1487	1124	2819	2547	4099	4207
14	2337	2137	2024	2697	2755	3252	4209	4013	3740	3873	4891	5283	844	0	844	1457	1524	3365	2662	4206	4043
15	3065	2726	2757	3382	3486	4275	4743	4574	4537	4410	5786	5403	1671	809	0	1067	1741	3470	2712	4278	4313
16	3186	2926	2445	2453	3015	3504	4184	3991	2952	3469	4510	4113	1430	1347	1142	0	552	2364	1314	3162	3121
17	2765	2473	1692	1340	2503	3095	2878	3300	2927	2545	4062	4018	1027	1489	1794	572	0	1677	1005	2835	2798
18	3526	3114	2445	1341	3076	3123	3641	2826	2134	1115	2652	2313	2935	3214	3494	2435	1687	0	1084	2073	1827
19	4062	3572	2865	2571	3586	4096	4282	4123	3300	2558	3926	2953	2662	2693	2787	1298	943	1080	0	1469	1580
20	5427	5044	4318	4098	4981	5332	5217	4433	3860	2913	2557	1228	4436	4425	4451	3080	2893	2076	1538	0	859
21	5287	4853	4138	4019	4976	5612	5385	5135	4382	4009	3541	2273	4199	4078	4279	3030	2698	1929	1579	846	0

Source : coût de référence du transport routier du C.N.R.

b/ Coûts de transport interrégionaux en francs au véhicule

Coût moyen par O/D à partir des estimations de l'enquête DTT

1992

	reg D																				
reg O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1		409	700	1180	724	1108	1950	1655	1781	1822	2439	2700	656	1169	1606	1540	1348	1930	2056	3021	2872
2	369		320	796	429	856	1548	1136	1379	1656	2048	2471	332	945	1345	1235	860	1339	1664	2607	2358
3	719	291		405	455	722	1286	960	1157	1167	1765	2134	380	1024	1377	1106	585	1132	1460	2104	2107
4	1205	771	366		654	627	1214	513	584	562	1407	1562	913	1461	1591	1207	521	564	1273	2022	2137
5	716	486	581	702		405	1158	906	1428	1591	2104	2460	938	1468	1874	1524	1237	1699	1970	2651	2832
6	1177	789	750	399	396		488	450	1095	1343	1780	1820	1328	1737	2131	1751	1581	1884	2104	2990	3080
7	1788	1510	1285	1057	962	430		393	1030	1404	1697	2224	1783	2145	2832	2484	1951	1893	1890	2779	3222
8	1665	1299	937	538	823	383	475		371	926	1179	1776	1442	1903	2357	1950	1358	1376	1377	2255	2797
9	1719	1403	1055	506	1332	844	956	380		434	442	1192	1710	1847	2172	1713	1507	1072	1676	1808	2270
10	1983	1610	1306	534	1716	1544	1495	844	388		418	659	1299	2011	1955	1007	1181	379	1089	1230	1685
11	2562	2174	1763	1285	2077	1846	1667	1123	526	534		521	1985	2932	2860	2247	2037	1241	2045	1225	1778
12	2921	2214	2065	1745	2470	1496	2060	1681	1156	641	495		1677	2787	3057	2472	1753	757	1650	573	1074
13	787	352	511	883	962	1281	1828	1510	1649	1555	2295	2676		384	983	599	419	1231	1354	1961	2116
14	1223	1021	1029	1399	1483	1684	2290	1922	2044	1808	2673	2895	445		444	641	909	1675	1434	2115	2052
15	1586	1442	1399	1700	1850	2215	2717	2302	2506	2323	3019	2908	949	394		337	965	1656	1335	2305	2268
16	1674	1301	1207	1305	1514	1790	2169	1977	2082	1997	2296	2068	517	483	446		281	1176	693	1725	1666
17	1412	991	552	387	1206	1544	1798	1410	1387	1008	1908	1930	279	859	1041	310		445	505	1512	1459
18	1736	1485	1208	560	1688	1327	1988	1404	1017	405	1334	932	1400	1458	1689	1279	458		532	844	1175
19	2165	1887	1555	1218	2079	2129	2310	1996	1838	1199	1969	1511	1519	1479	1443	670	415	526		744	819
20	3102	2722	2362	2216	2803	2794	2886	2356	1703	1367	1197	568	2446	2430	2553	1608	1596	847	844		380
21	2815	2362	2103	1845	2710	2854	2956	2682	2198	1917	1843	1131	2105	2103	2220	1535	1315	1321	817	362	

Source : coûts unitaires de transport : Benoit, DTT, 1994

Coût moyen par O/D estimation à partir des estimation de l'enquête DTT

1975

reg O	reg D																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	0	567	950	1497	1121	1545			2434	2563	3251	3817	932	1422	2062	2224	2065	2440	2831	3847	4104	
2	479	0	388	1023	739	1109	2267	1719	1650	2052	2893	3284	357	1352	1957	1893	1443	1883	2341	3400	3314	
3	1065	353	0	635	759	1024	1896		1684	1742	2395	2886	669	1420	1911	1587	861	1539	2063	3238	3080	
4	1637	1159	517	0		539	1779	662	646	608	1793	2238	1234	1811		1866	713	888	1787	2637	3085	
5	991	580	782	1004	0	553		1188	1989	2127	2833	3413		1956	2590	2223	1533	2293	2649	3818	3716	
6	1628	1265	1109	953	532	0	748	438	1414	2225	2646	3284		2579	2734	2383	2067	2097	2862	3309	4121	
7	2564	2416	1859	1447	1606	601	0	537	1507	2401	2611	3705	2901	3516	3828	3048	2636	2767	3509	4030	4673	
8	2302	1743	1362	781	1046	0	618	0	491	1348	1845	2307	2215	2735	2923	2697	2149	2001	2210	3294	3787	
9	2383	1779	1513	693	2082	1439	1515	461	0	497	554	1697	2254	2662	2856	2758	1813	1521	2318	2215	2888	
10	2619	2424	1799	704	2094	2130	2214	1356	589	0	628	937	2074		3004		1685	439	2052	2395	2870	
11	3388	3037	2450	1843	2869	2621	2617	1833	685	845	0	692	3073	3502	4247	4127	2756	1945	2985	1930	2670	
12	3836	3136	2757	2418	3514	3528	3515	2290	1865	656	782	0	3585	3856	4161	3347	2515	968	2289	778	1781	
13	1037	415	731	1234		1738		2679		2218	2320	3004	3400	0	607	1412	849	658	2027	2004	2863	3167
14	1322	1273	1420	1998	1992			3269	2804	2824	2981	3608	3881	592	0	646	1018	1293	2229	2027	2889	3004
15	2248	2067	1895	2455	2533	3224	3723	3350	3478	3075	3848	4014	1408	499	0	564	0	2296	1961	3019	3045	
16	2150	1883	1732	1814	2142	2586	2887	2862	2785	2025	3627	3127	516	667	458	0	391	1536	905	2246	2303	
17		1515	749	629	1757	2073	2499	2019	1838	1814	2923	2578	584	1248	1533	519	0	544	601	1815	1963	
18	2455	1643	1602	767	2263	1916	2643	1929	1595	576	1787	807	1883		2383	1777	797	0	769	687	1751	
19		2427	2142	1740	2646	2896	3168	2785	2538	1507	2812	2186	1815	1893	2052	720	590	842	0	958	1116	
20	4200	3428	3182	2609	3814	4218	4140	3288	2228	1937	1756	871	2931	2830	3223	2316	2026	1262	1220	0	563	
21	3713	3262	3011	2631	3611	3855	4255	3178	3131	2386	2574	1638	2482		2977	2143	1744	1828	1129	502	0	

Source : coûts unitaires de transport : Benoit, DTT, 1994

ANNEXE VI-4

a / matrice de contiguïté interrégionale stricte

O / D	NPdC	PICA	IDF	CENT	HANO	BANO	BRET	PALO	POCH	LIMO	AQUI	MIPY	CHAR	LORR	ALSA	FRCO	BOUR	AUVE	RHAL	LARO	PACA
NPdC	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PICA	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
IDF	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
CENT	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
HANO	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BANO	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BRET	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PALO	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POCH	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIMO	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
AQUI	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MIPY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
CHAR	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
LORR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
ALSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
FRCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0
BOUR	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0
AUVE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0
RHAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
LARO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1
PACA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0

b/ matrice des distances de contiguïté interrégionale d'ordre 5

O / D	NPdC	PICA	IDF	CENT	HANO	BANO	BRET	PALO	POCH	LIMO	AQUI	MIPY	CHAR	LORR	ALSA	FRCO	BOUR	AUVE	RHAL	LARO	PACA
NPdC	0	1	2	3	2	3	4	3	4	3	5	5	2	3	4	3	3	4	4	5	5
PICA	1	0	1	2	1	2	3	3	3	3	4	4	1	2	3	2	2	3	3	4	4
IDF	2	1	0	1	1	2	3	2	2	2	3	3	1	2	3	2	1	2	2	3	3
CENT	3	2	1	0	1	1	2	1	1	1	2	2	2	3	3	2	1	1	2	2	3
HANO	2	1	1	1	0	1	2	2	3	2	3	3	2	3	4	3	2	2	3	3	4
BANO	3	2	2	1	1	0	1	1	2	2	3	3	3	4	4	3	2	2	3	3	4
BRET	4	3	3	2	2	1	0	1	2	3	3	4	4	5	5	4	3	3	4	4	5
PALO	3	3	2	1	2	1	1	0	1	2	2	3	3	4	4	3	2	2	3	3	4
POCH	4	3	2	1	3	2	2	1	0	1	1	2	3	4	4	3	2	2	3	3	4
LIMO	3	3	2	1	2	2	3	2	1	0	1	2	3	4	4	3	2	1	2	2	3
AQUI	5	4	3	2	3	3	3	2	1	1	0	1	4	5	5	4	3	2	3	2	3
MIPY	5	4	3	2	3	3	4	3	2	1	1	0	3	4	4	3	2	1	2	1	2
CHAR	2	1	1	2	2	3	4	3	3	3	4	3	0	1	2	1	1	2	2	3	3
LORR	3	2	2	3	3	4	5	4	4	4	5	4	1	0	1	1	2	3	2	3	3
ALSA	4	3	3	3	4	4	5	4	4	4	5	4	2	1	0	1	2	3	2	3	3
FRCO	3	2	2	2	3	3	4	3	3	3	4	3	1	1	1	0	1	2	1	2	2
BOUR	3	2	1	1	2	2	3	2	2	2	3	2	1	2	2	1	0	1	1	2	2
AUVE	4	3	2	1	2	2	3	2	2	1	2	1	2	3	3	2	1	0	1	1	2
RHAL	4	3	2	2	3	3	4	3	3	2	3	2	2	2	2	1	1	1	0	1	1
LARO	5	4	3	2	3	3	4	3	3	2	2	1	3	3	3	2	2	1	1	0	1
PACA	5	4	3	3	4	4	5	4	4	3	3	2	3	3	3	2	2	2	1	1	0

c/ Matrice des capacités pratiques des voies routières de communication interrégionales

c-1) capacité en uvp/heure/sens

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	-	15750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	15750	-	14925	0	3375	0	0	0	0	0	0	0	10500	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	14925	-	14175	6600	0	0	0	0	0	0	0	3375	0	0	0	1350	0	0	0	0
4	0	0	14175	-	1125	1125	0	6375	5475	1125	0	0	0	0	0	0	7325	4125	0	0	0
5	0	3375	6600	1125	-	8850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	1125	8850	-	2250	4500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	2250	-	6825	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	6375	0	4500	6825	-	4500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	5475	0	0	0	4500	-	2250	5475	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	1125	0	0	0	0	2250	-	2250	1125	0	0	0	0	0	3375	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	5475	2250	-	10500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1125	10500	-	0	0	0	0	0	725	0	9075	0
13	0	10500	3375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	11625	0	1125	7500	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11625	-	18950	1125	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18950	-	4350	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1125	1125	4350	-	7100	0	2250	0	0
17	0	0	1350	7325	0	0	0	0	0	0	0	0	7500	0	0	7100	-	2475	9975	0	0
18	0	0	0	4125	0	0	0	0	0	3375	0	725	0	0	0	0	2475	-	7725	2700	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2250	9975	7725	-	2250	7875
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9075	0	0	0	0	0	2700	2250	-	6825
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7875	6825	-

Source statistique : S.E.T.R.A..

c-2). matrice de contiguïté interrégionale pondérée par les capacités des voies de communication

$$W_{ij}^2 = C_{ij} * PVCOM_{ij}$$

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	-	1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0,35	-	0,34	0	0,08	0	0	0	0	0	0	0	0,24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0,37	-	0,35	0,16	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0	0	0	0,03	0	0	0	0	0
4	0	0	0,35	-	0,03	0,03	0	0,16	0,13	0,03	0,00	0,00	0	0	0	0	0,18	0,10	0	0	0	0
5	0	0,17	0,33	0,06	-	0,44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0,07	0,53	-	0,13	0,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0,25	-	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0,29	0	0,20	0,31	-	0,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0,31	0	0	0	0,25	-	0,13	0,31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0,11	0	0	0	0	0,22	-	0,22	0,11	0	0	0	0	0	0,33	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0,30	0,12	-	0,58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,49	-	0	0	0	0	0	0,03	0	0,42	0	0
13	0	0,31	0,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0,34	0	0,03	0,22	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,37	-	0,60	0,04	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,81	-	0,19	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,07	0,27	-	0,45	0	0,14	0	0	0
17	0	0	0,04	0,21	0	0	0	0	0	0	0	0	0,21	0	0	0,20	-	0,07	0,28	0	0	0
18	0	0	0	0,20	0	0	0	0	0	0,16	0	0,03	0	0	0	0	0,12	-	0,37	0,13	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,33	0,26	-	0,07	0,26	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,44	0	0	0	0	0	0,13	0,11	-	0,33	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,54	0,46	-	0

d/ Matrice de contiguïté généralisée : indicateur de Dacey

$$W_{ij}^3 = C_{ij} * \alpha_i * \beta_{ij}$$

C_{ij} : contiguïté binaire

α_i : part de i dans l'aire totale de toutes les régions

β_{ij} : proportion de la frontière ij par rapport à la frontière totale de i

	reg D																				
reg O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1		0,0229	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0,0126		0,0085	0	0,0063	0	0	0	0	0	0	0	0,0089	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0,0072		0,0081	0,0019	0	0	0	0	0	0	0	0,0031	0	0	0	0,0021	0	0	0	0
4	0	0	0,0141		0,0049	0,0047	0	0,0119	0,0115	0,0071	0	0	0	0	0	0	0,0127	0,0064	0	0	0
5	0	0,0081	0,0028	0,0042		0,0077	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0,0049	0,0094		0,0038	0,0148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0,0104		0,0409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0,0126	0	0,0147	0,0149		0,0177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0,0114	0	0	0	0,0168		0,0082	0,0117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0,005	0	0	0	0	0,0058		0,0072	0,0027	0	0	0	0	0	0,0108	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0174	0,0152		0,0445	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0043	0,0328		0	0	0	0	0	0,0116	0	0,0359	0
13	0	0,0101	0,0042	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,0156	0	0,0037	0,0141	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0196		0,0177	0,0065	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,013		0,0024	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0041	0,0058	0,0029		0,0118	0	0,0055	0	0
17	0	0	0,0031	0,0106	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0152	0	0	0,0114		0,0083	0,0103	0	0
18	0	0	0	0,0044	0	0	0	0	0	0,0105	0	0,0072	0	0	0	0	0,0069		0,0139	0,0057	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0073	0,0141	0,0231		0,0091	0,0291
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0288	0	0	0	0	0	0,0073	0,0071		0,0081
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,043	0,0155	

ANNEXE VI-5

a/ Accessibilité gravitaire

$$A_{ij} = D_j * e^{-\frac{1}{\tau} CG_{ij}}$$

D_j facteur d'attraction ou opportunités du lieu de destination j : VAB 1992

CG_{ij} facteur résistant, coût généralisé de transport

τ facteur intégrant le coût unitaire de déplacement propre à l'individu ou au bien qui se déplace et la rapidité de l'effet d'atténuation de la distance sur les opportunités

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1		22841	133900	7195	12854	3846	577	852	428	127	34	5	16046	5741	898	590	1048	259	955	4	11
2	40555		162987	12289	29670	7364	1218	5425	786	193	291	13	17528	6796	1192	2337	3968	556	1864	8	23
3	19021	22510		29685	28120	7924	5694	8274	3862	1295	791	238	18125	7146	1336	3826	13099	2938	3851	154	353
4	9165	9157	160994		24262	11921	6498	23843	13652	4967	1727	567	6991	1390	688	3445	14629	11311	13373	189	321
5	17360	22364	151833	24949		17545	6395	7761	932	251	343	17	5724	1381	546	641	3548	511	1670	10	17
6	8477	9953	74197	22482	29934		22684	24260	3473	267	591	199	1270	730	318	375	655	310	856	4	5
7	1014	1101	36466	8444	8150	15513		34943	4139	313	1271	42	576	279	17	23	393	287	950	6	4
8	975	3259	40135	21148	6963	12446	25579		14133	1698	7281	675	710	316	24	210	554	503	1347	21	13
9	1150	1121	43292	27570	1914	4440	7137	31211		6197	24667	4191	703	504	213	387	746	3492	2441	196	44
10	701	716	31342	24348	1057	622	1185	9674	15442		23702	14804	2338	311	254	2525	3180	12462	14781	2192	499
11	42	209	4612	5641	365	343	1185	9124	13239	5122		19403	243	12	5	20	195	2523	1182	2649	754
12	7	16	1558	660	21	197	281	1103	2921	4130	24315		135	10	4	23	264	3439	2869	12302	7970
13	18335	20169	147712	11188	8537	3695	733	1183	589	182	53	9		25396	8873	12466	16514	2105	5181	161	327
14	8664	5767	46004	1759	1577	517	48	420	261	91	18	8	19097		24035	12615	7774	367	4525	142	396
15	1475	3636	8799	787	669	29	21	36	17	9	4	7	7183	25328		14694	6555	325	4264	24	53
16	1280	3108	33078	6125	1163	385	257	431	2097	146	33	247	15182	20514	21386		20655	3005	61707	485	1172
17	2097	4432	115705	24758	5653	622	3680	971	679	1172	326	276	17781	10828	8207	17836		9926	69648	712	1711
18	858	793	33066	24749	1082	602	486	5120	3978	5558	1709	5061	845	796	552	3313	13245		67545	3927	10955
19	457	463	7751	5584	595	192	43	369	438	1159	382	964	1165	1469	1265	13424	17723	12545		6307	13295
20	11	11	259	68	16	6	10	45	227	281	5203	19155	26	34	31	598	856	3766	30945		32747
21	14	15	1737	372	17	4	8	15	22	77	601	5222	191	288	41	635	1077	1985	29972	14304	

b/ Indice de satisfaction

$$S_{ij} = \lambda \log (D_j) - CG_{ij}$$

λ facteur de pondération intégrant le coût unitaire d'une heure de transport et la rapidité de l'effet atténuateur de la distance sur l'attrait des opportunités à la destination

D_j facteur d'attraction ou opportunités du lieu de destination j : VAB 1992

CG_{ij} facteur résistant, coût généralisé de transport

Sij1	reg D																				
reg O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1		25626	30142	11338	12079	10539	5411	5743	5157	4125	2250	1037	24725	11050	5788	5429	5919	4731	5840	948	1524
2	27092		30644	12022	26294	11368	6047	10978	5675	4478	4828	1613	24950	11265	6029	9903	10579	5379	6409	1355	2001
3	12579	25589		26295	26157	11461	11039	11517	10544	9149	5679	4656	25036	11330	6126	10532	24206	10195	7027	4287	4994
4	11647	11646	30612		25780	23966	11208	25736	24312	21730	6344	5396	11301	6159	5560	10398	24488	23832	12130	4463	4913
5	12463	25572	30463	25851		24953	11188	11435	5819	4702	4968	1799	11046	6154	5364	5500	10436	5308	6316	1444	1790
6	11548	11752	14317	25586	26317		25608	25780	10408	4755	5431	4503	6083	5611	4904	5045	5520	4882	5747	851	1083
7	5891	5961	13410	11543	11497	24638		26712	10632	4891	6083	2379	5410	4792	1827	1989	5084	4816	5836	1176	805
8	5857	10327	13533	25429	11296	24076	25915		24400	9495	11354	5545	5587	4900	2038	4550	5376	5295	6133	1957	1636
9	5998	5977	13629	26107	6432	10722	11328	26423		22295	25822	10648	5579	5296	4562	5071	5630	10415	6639	4492	2419
10	5577	5595	13217	25789	5927	5475	6024	11716	24627		25721	24519	9903	4885	4713	10002	10296	24079	12257	9821	5287
11	2380	4548	7180	11028	5022	4967	6024	11641	24233	21809		25210	4674	1604	975	1916	4489	10001	6021	10062	5639
12	1238	1786	6256	5525	1957	4497	4799	5963	10187	21259	25786		4174	1467	897	1998	4745	10396	6776	24046	11469
13	12533	25308	30392	11902	11557	10487	5615	6022	5428	4429	2529	1410		25897	11606	24080	24798	9769	7279	4327	4928
14	11575	11056	13707	6360	6267	5318	2471	5141	4737	3837	1850	1318	25169		25756	24110	11437	5027	7164	4220	5092
15	6210	10467	7730	5675	5537	2152	1937	2291	1821	1373	955	1198	11336	25890		24500	11219	4922	7114	2041	2539
16	6089	10267	13286	11133	6008	5066	4723	5163	9764	4241	2230	4688	24583	25352	25458		25369	10224	28164	5264	6014
17	6509	10720	29769	25832	11030	5475	10482	5854	5550	9022	4925	4783	24987	11860	11506	24995		23498	28473	5591	6337
18	5749	5682	13285	25831	5946	5447	5265	10904	10582	22018	6335	10889	5736	5685	5373	10348	24235		28394	10565	11875
19	5213	5224	7622	11015	5437	4474	2398	5031	5178	9008	5061	5848	6009	6207	6080	24269	24978	24096		11170	12122
20	1529	1553	3547	2695	1786	1096	1463	2432	4617	4798	10924	25177	2067	2250	2200	5442	5747	10512	13201		26546
21	1669	1743	6349	5039	1790	816	1295	1730	1976	3702	5446	10929	4472	4821	2371	5492	5943	6463	13160	24431	

C/ indicateur d'accessibilité relative

$$M_{ij} = \frac{d_r(ij)}{d_{th}(ij)}$$

avec $d_r(ij)$: temps de parcours "réel", "observé" à partir des estimations de l'ORT Pays de Loire

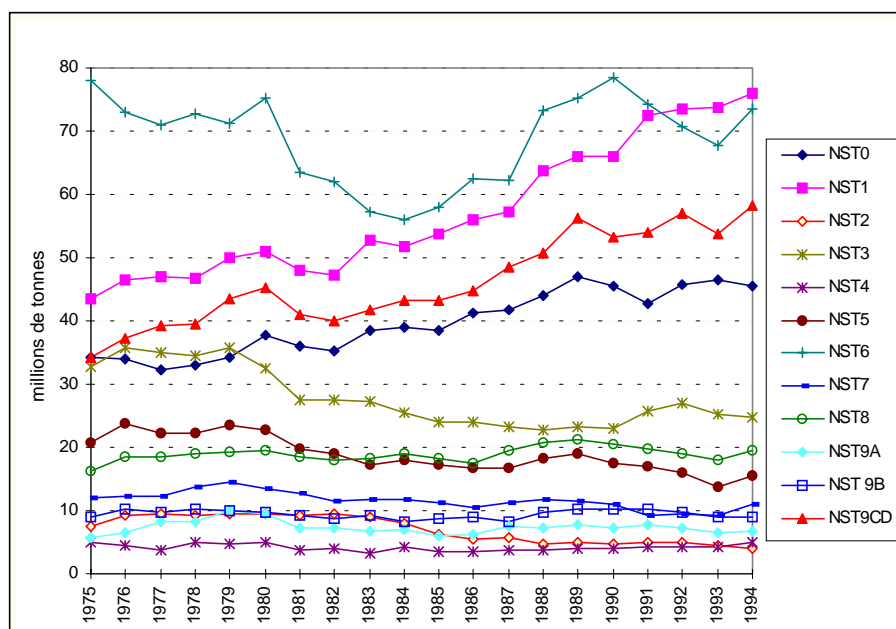
$d_{th}(ij)$: temps théorique ou "virtuel" basé sur une vitesse moyenne de transport identique pour toutes les liaisons interrégionales. La vitesse moyenne fixe considérée est de 57 km/h (source : Chatelus [1994], INRETS)

Mij 94	reg D																				
reg O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1		0,94	0,90	0,74	0,93	1,05	0,90	0,89	0,89	0,90	0,83	0,96	0,97	0,97	0,90	0,90	0,78	0,86	0,89	0,80	0,80
2	0,94		1,04	0,65	0,96	0,88	1,02	0,91	0,93	0,94	0,91	0,94	1,17	0,95	0,88	0,96	0,96	0,89	0,91	0,83	0,85
3	0,90	1,04		0,60	1,06	0,91	0,98	0,96	0,98	0,97	0,86	0,96	1,19	0,94	0,87	0,95	0,98	0,91	0,93	0,84	0,82
4	0,74	0,65	0,60		0,78	0,86	0,83	1,46	0,78	0,90	0,85	0,77	0,91	0,88	0,78	0,73	0,60	0,76	0,71	0,92	0,81
5	0,93	0,96	1,06	0,78		0,93	1,07	1,05	1,06	0,94	0,99	0,94	1,13	0,89	0,84	0,87	0,90	0,89	0,86	0,86	0,82
6	1,05	0,88	0,91	0,86	0,93		1,04	1,12	1,09	1,06	0,95	0,88	1,05	0,88	0,90	0,84	0,87	0,93	0,90	0,91	0,86
7	0,90	1,02	0,98	0,83	1,07	1,04		1,05	1,14	1,06	0,95	0,95	1,00	0,93	0,83	0,90	0,85	0,97	0,83	0,83	0,84
8	0,89	0,91	0,96	1,46	1,05	1,12	1,05		1,01	1,13	0,98	0,86	0,96	0,90	0,82	0,83	0,85	1,12	1,07	0,83	0,81
9	0,89	0,93	0,98	0,78	1,06	1,09	1,14	1,01		1,07	0,80	0,84	0,97	0,84	0,82	0,88	1,07	1,25	1,12	1,18	0,87
10	0,90	0,94	0,97	0,90	0,94	1,06	1,06	1,13	1,07		1,03	1,12	0,99	0,87	0,92	1,03	1,06	1,13	1,18	1,11	1,07
11	0,83	0,91	0,86	0,85	0,99	0,95	0,95	0,98	0,80	1,03		0,80	0,87	0,80	0,83	1,02	1,06	1,14	1,14	0,84	0,83
12	0,96	0,94	0,96	0,77	0,94	0,88	0,95	0,86	0,84	1,12	0,80		0,96	0,79	0,84	0,81	0,81	1,07	0,85	0,83	0,87
13	0,97	1,17	1,19	0,91	1,13	1,05	1,00	0,96	0,97	0,99	0,87	0,96		0,65	0,58	0,68	0,60	0,82	0,76	0,83	0,82
14	0,97	0,95	0,94	0,88	0,89	0,88	0,93	0,90	0,84	0,87	0,80	0,79	0,65		0,79	0,91	0,66	0,98	0,86	0,86	0,81
15	0,90	0,88	0,87	0,78	0,84	0,90	0,83	0,82	0,82	0,92	0,83	0,84	0,58	0,79		0,80	0,74	0,97	0,86	0,81	0,81
16	0,90	0,96	0,95	0,73	0,87	0,84	0,90	0,83	0,88	1,03	1,02	0,81	0,68	0,91	0,80		0,78	1,11	0,77	0,84	0,83
17	0,78	0,96	0,98	0,60	0,90	0,87	0,85	0,85	1,07	1,06	1,06	0,81	0,60	0,66	0,74	0,78		1,24	0,78	0,87	0,84
18	0,86	0,89	0,91	0,76	0,89	0,93	0,97	1,12	1,25	1,13	1,14	1,07	0,82	0,98	0,97	1,11	1,24		0,99	1,04	0,50
19	0,89	0,91	0,93	0,71	0,86	0,90	0,83	1,07	1,12	1,18	1,14	0,85	0,76	0,86	0,86	0,77	0,78	0,99		0,76	0,77
20	0,80	0,83	0,84	0,92	0,86	0,91	0,83	0,83	1,18	1,11	0,84	0,83	0,83	0,86	0,81	0,84	0,87	1,04	0,76		0,83
21	0,80	0,85	0,82	0,81	0,82	0,86	0,74	0,81	0,87	1,07	0,83	0,87	0,82	0,81	0,81	0,83	0,84	0,50	0,77	0,83	

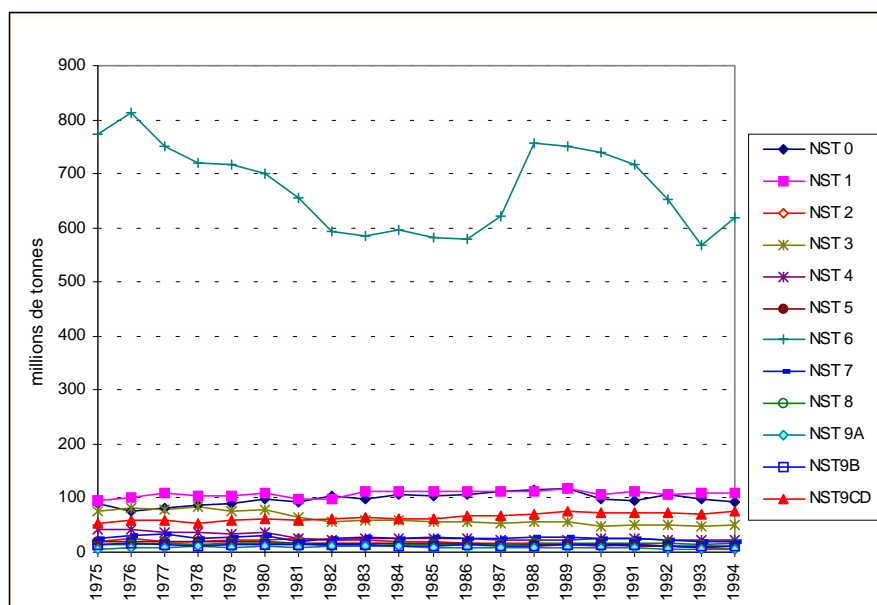
SECTION VII

ANNEXE VII

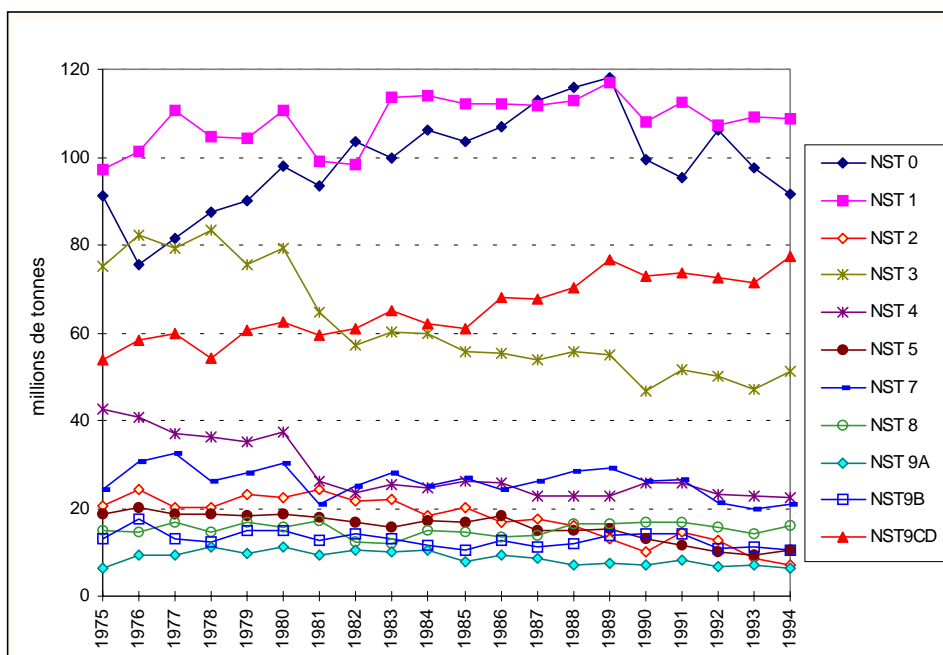
Variations annuelles du tonnage interrégional par catégorie NST de produits



Variations annuelles du tonnage intrarégional par catégorie NST de produits



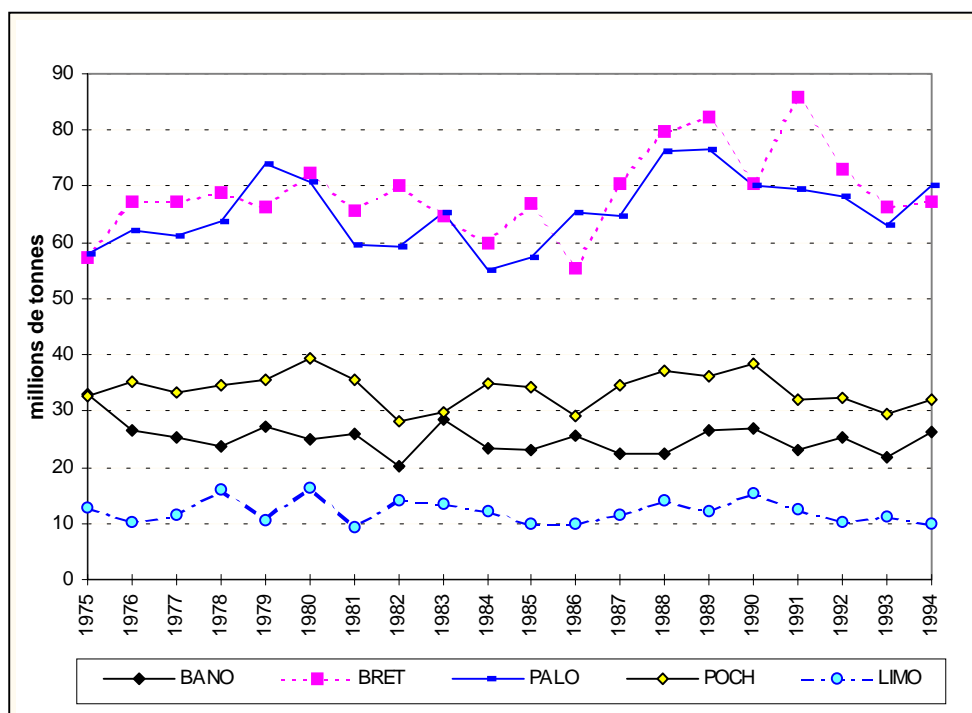
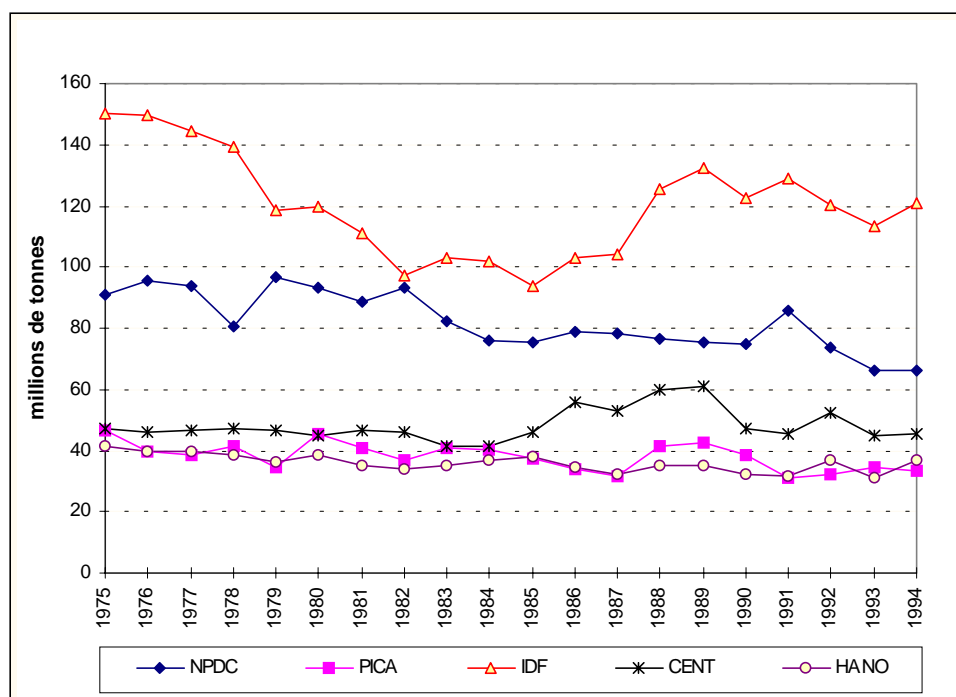
→ Hors NST 6 (tonnages intrarégionaux)

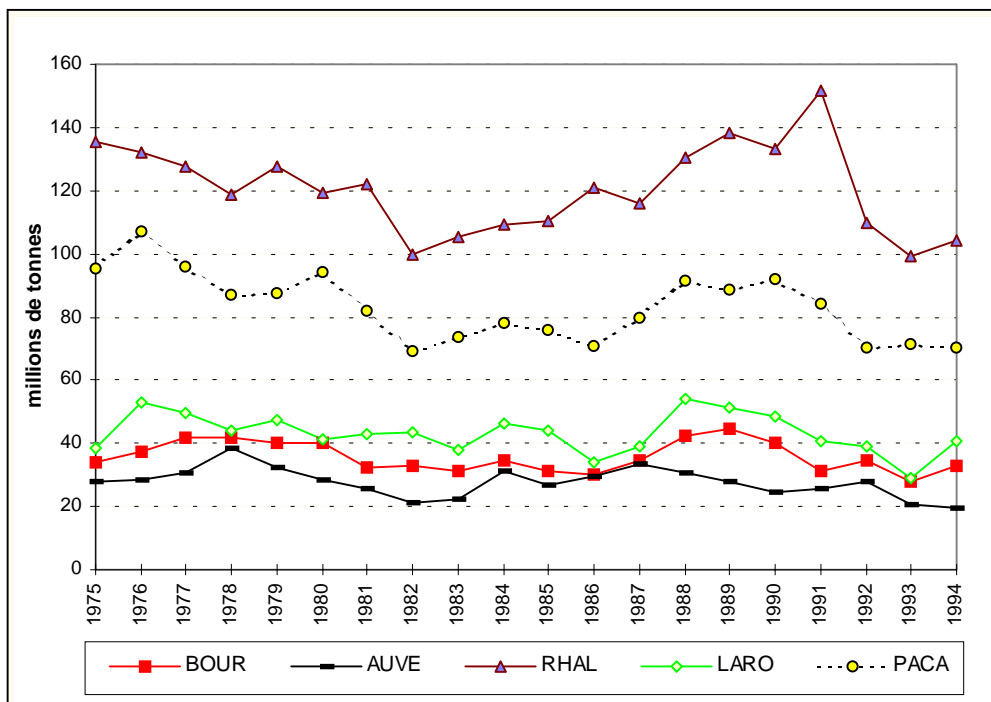
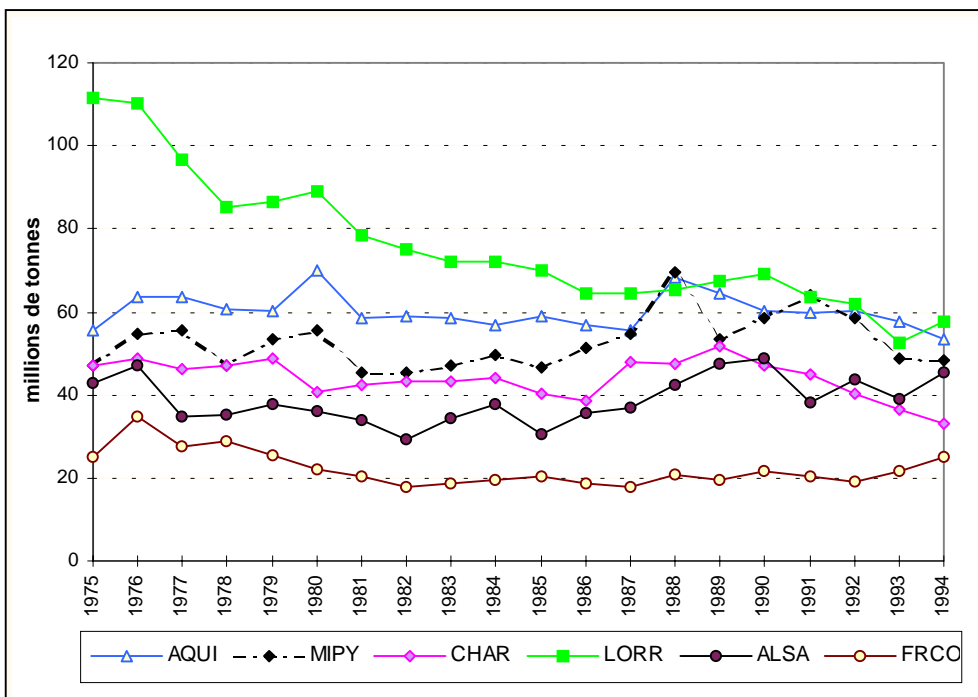


SECTION VIII

ANNEXE VIII-1

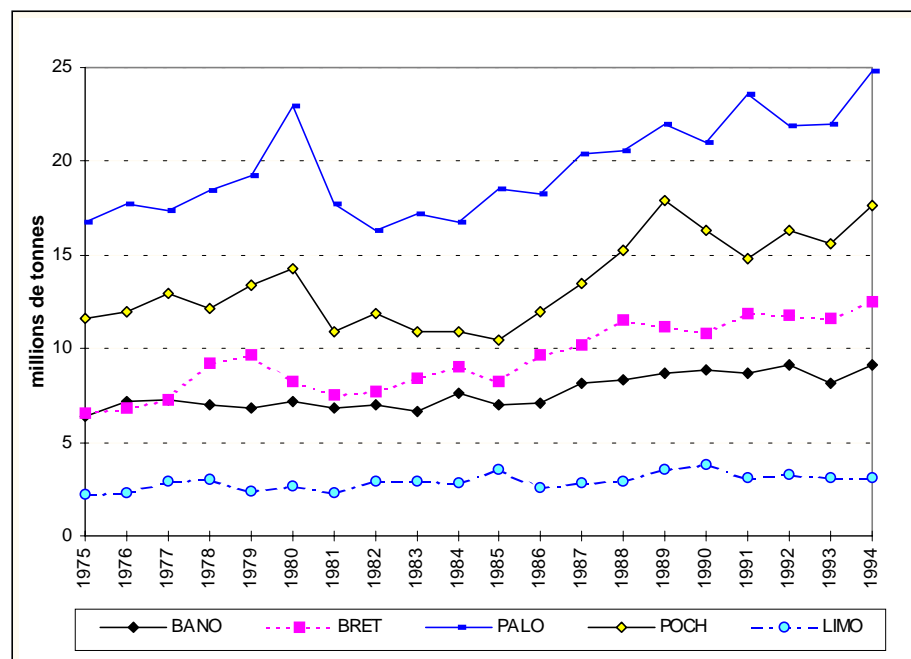
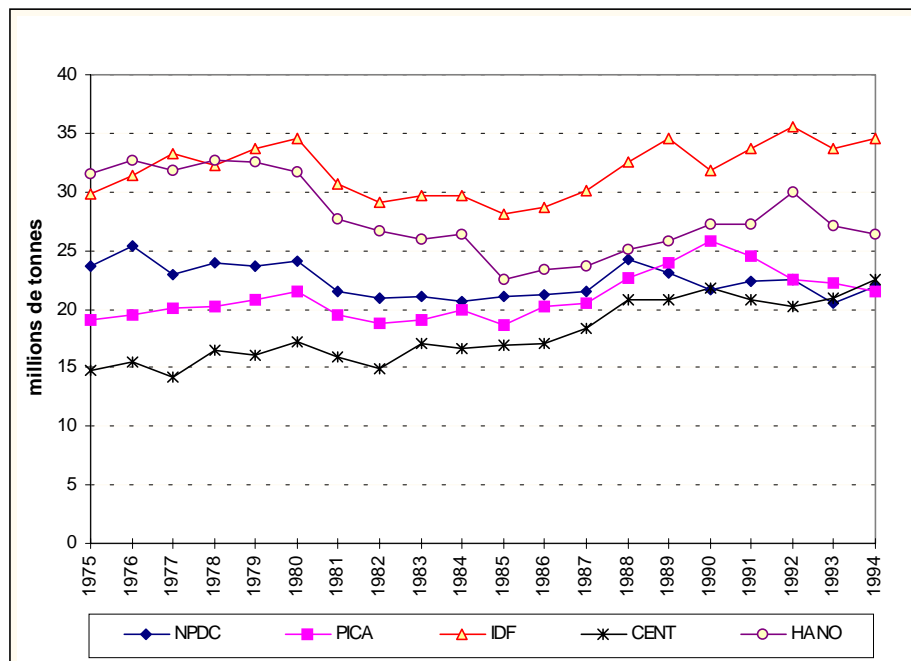
Evolution tonnages intrarégionaux de 1975 à 1994(base 100 en 1975)

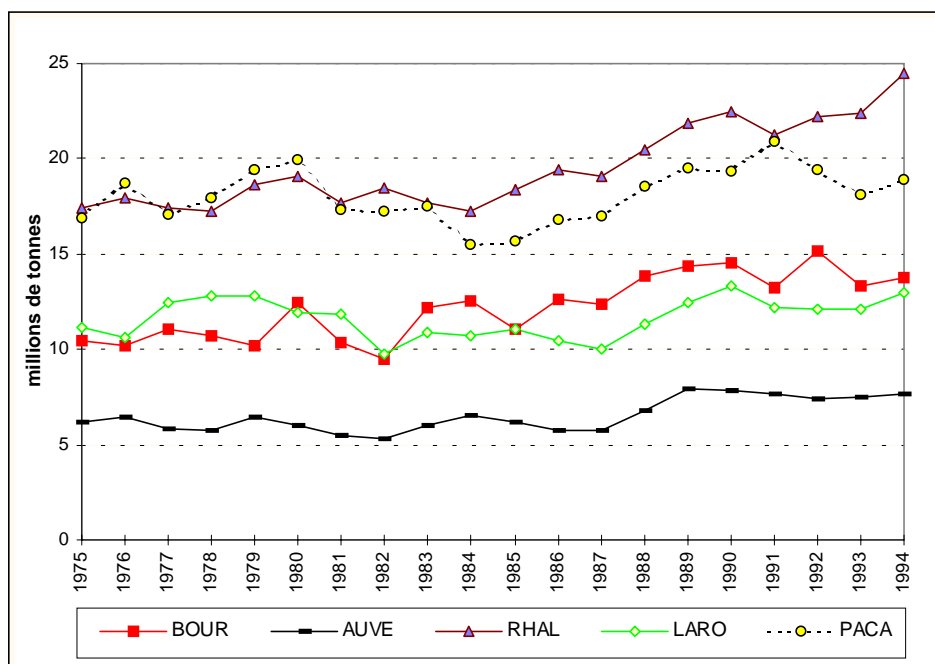
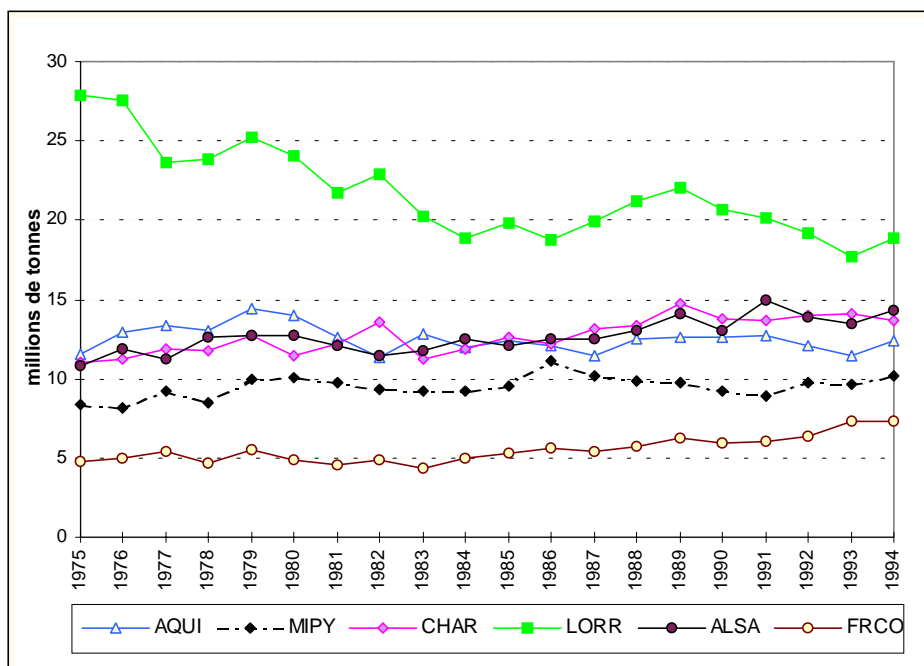




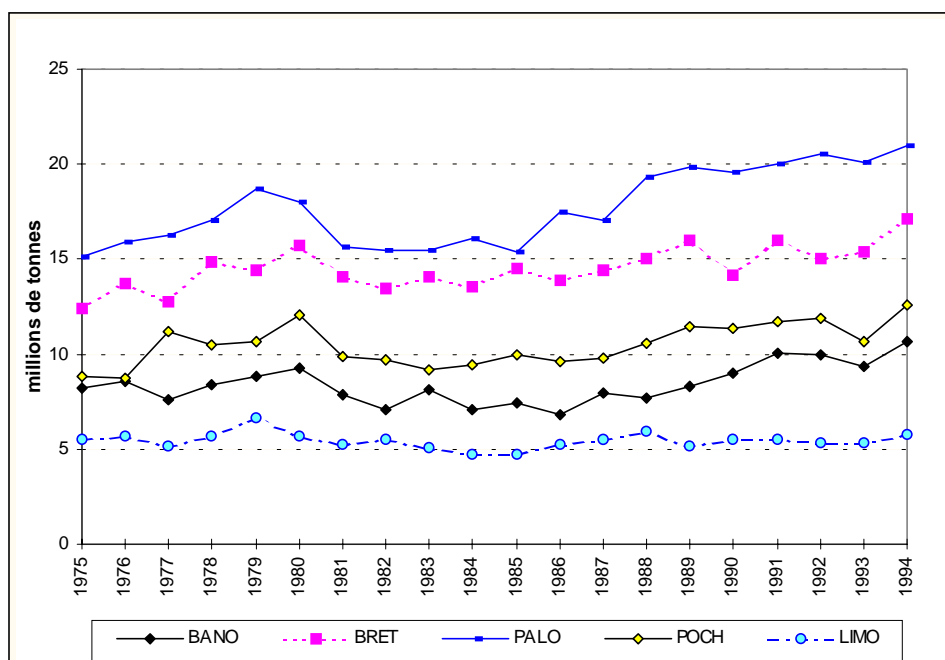
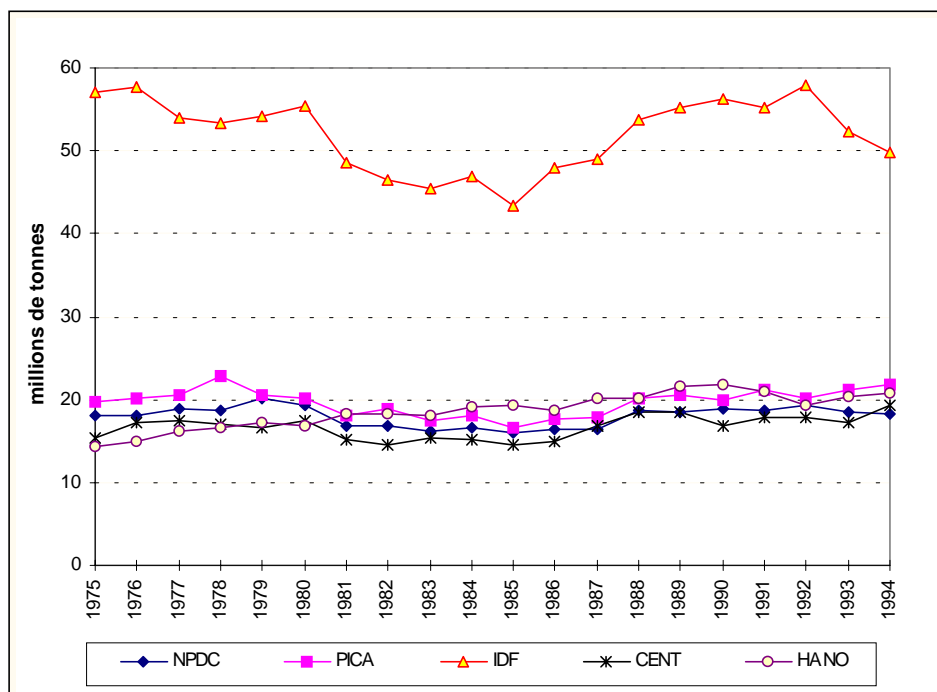
ANNEXE VIII-2

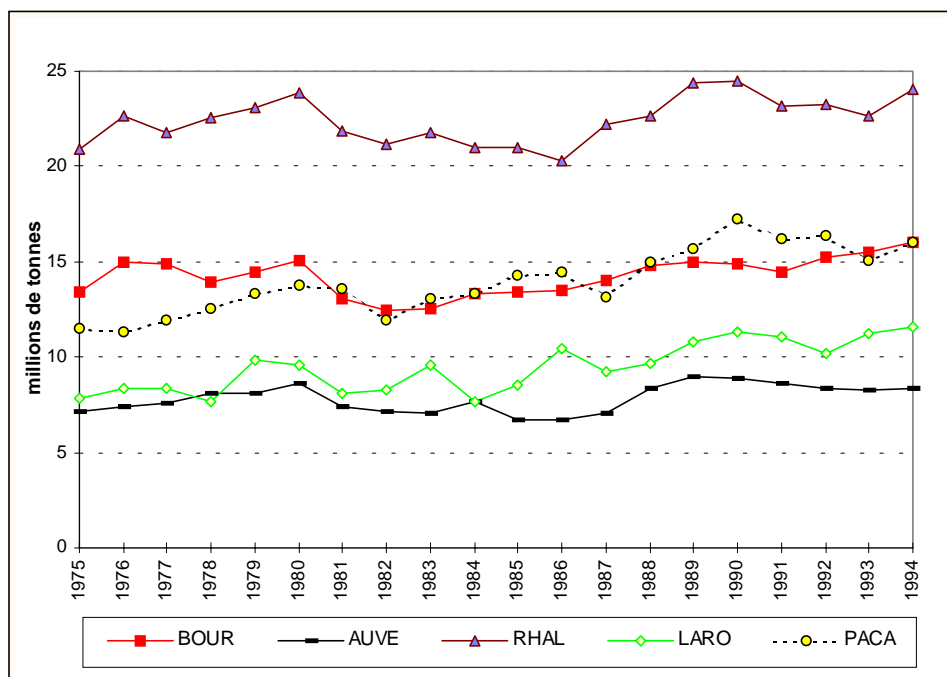
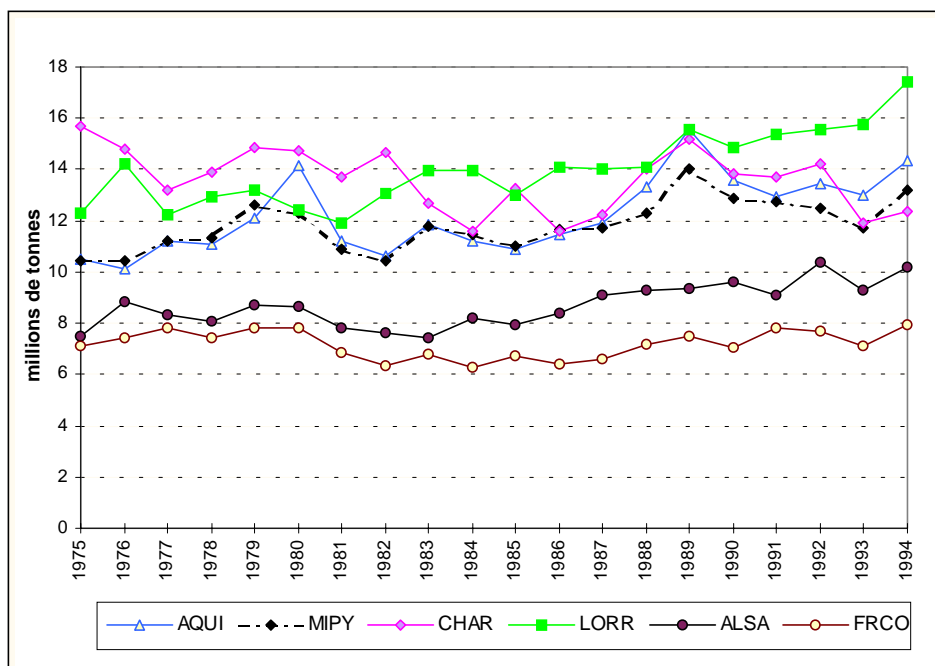
Evolution tonnages régionaux exportés de 1975 à 1994(base 100 en 1975)





Evolution tonnages régionaux importés de 1975 à 1994(base 100 en 1975)

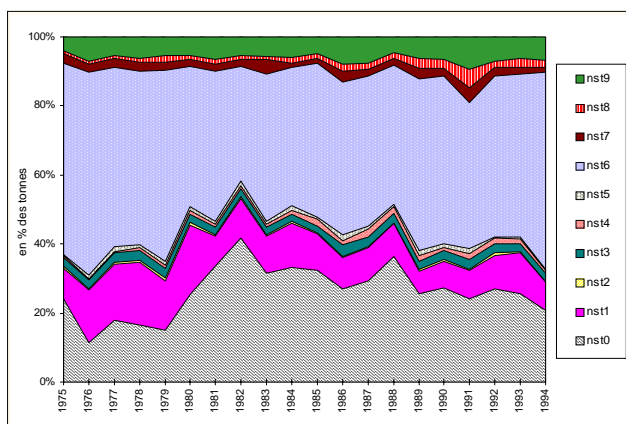




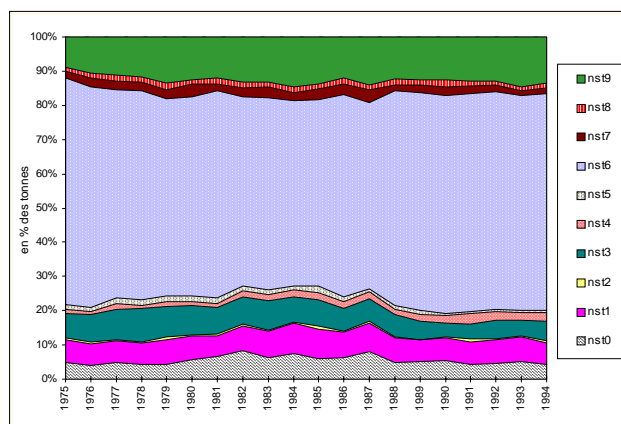
ANNEXE VIII-3

Evolution de la structure sectorielle des tonnages intrarégionaux (1975-1994)

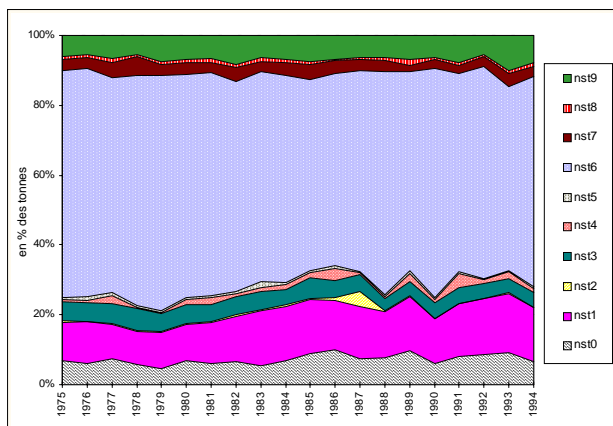
Picardie



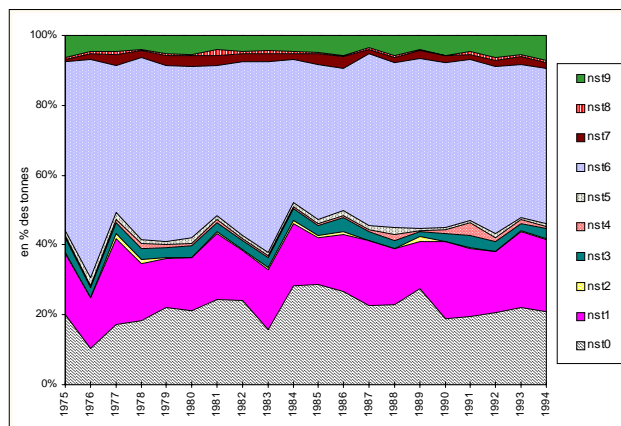
Ile de France



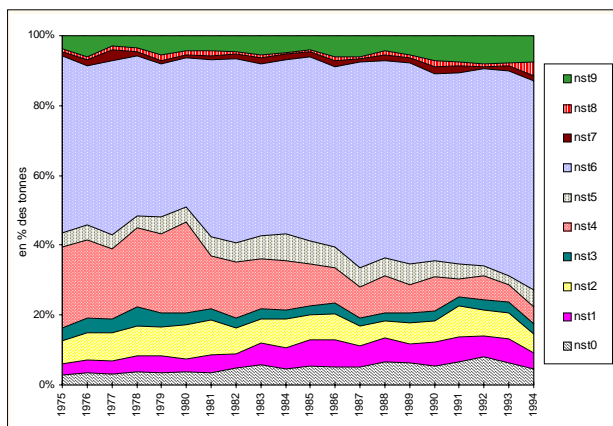
Pays de Loire



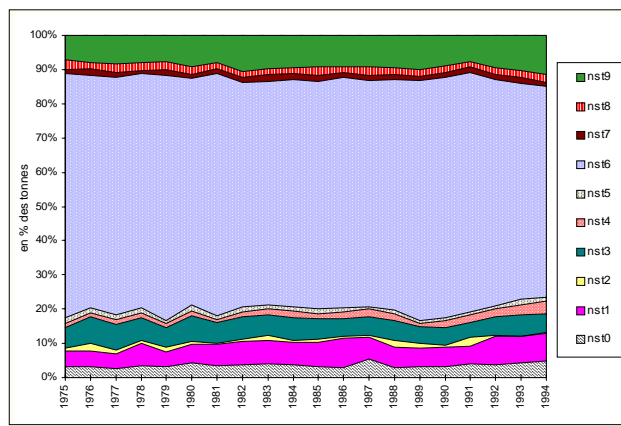
Champagne-Ardennes



Lorraine

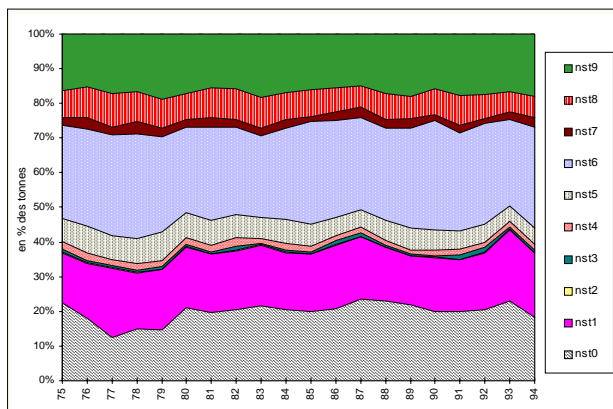


Rhône-Alpes

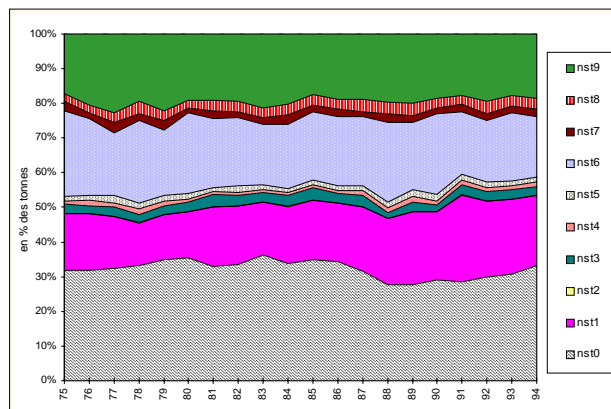


Evolution de la structure sectorielle des tonnages exportés (1975-1994)

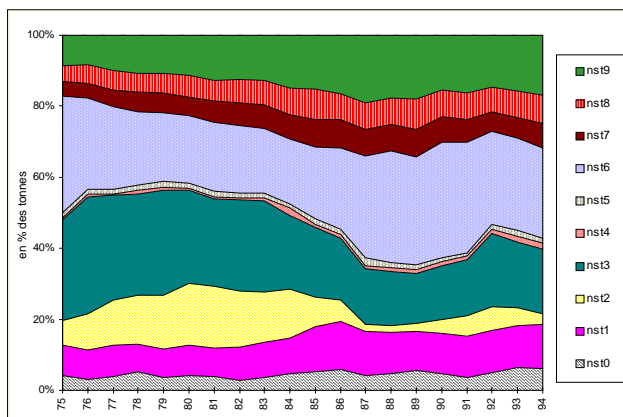
Picardie



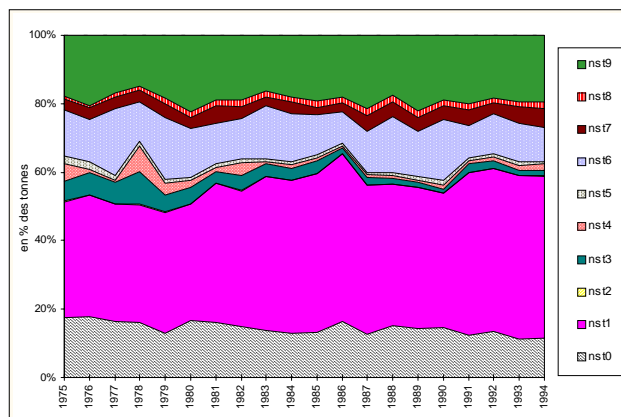
Centre



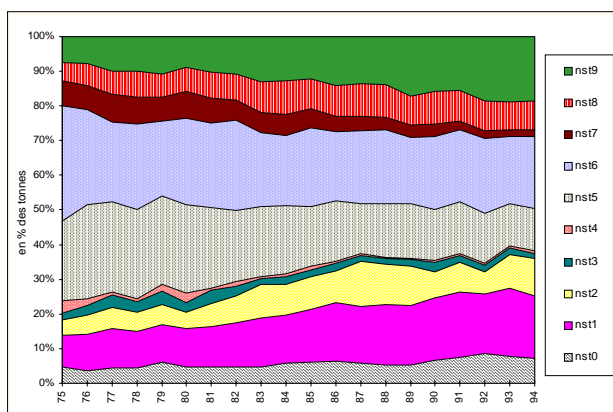
Haute-Normandie



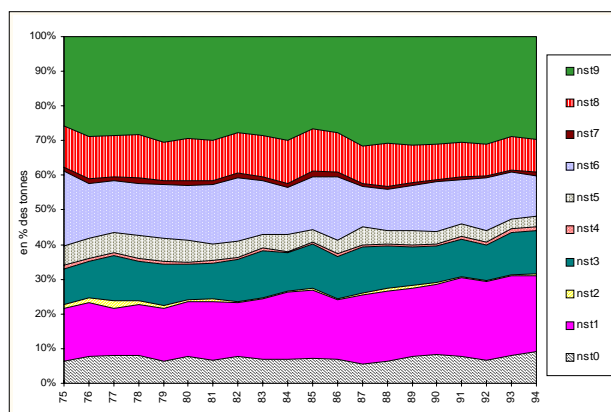
Bretagne



Lorraine

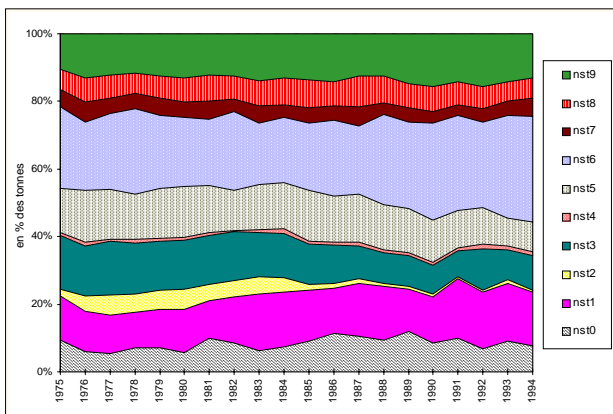


Rhône-Alpes

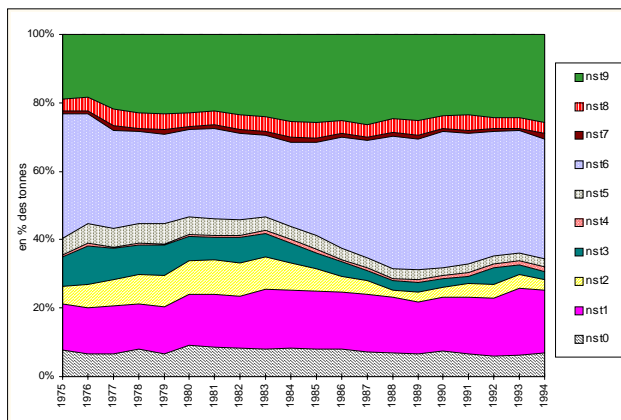


Evolution de la structure sectorielle des tonnages importés (1975-1994)

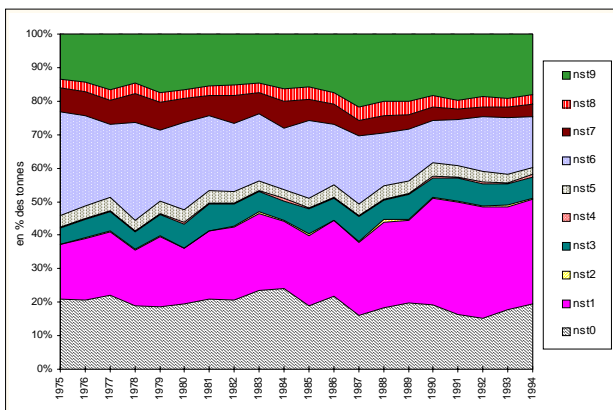
Picardie



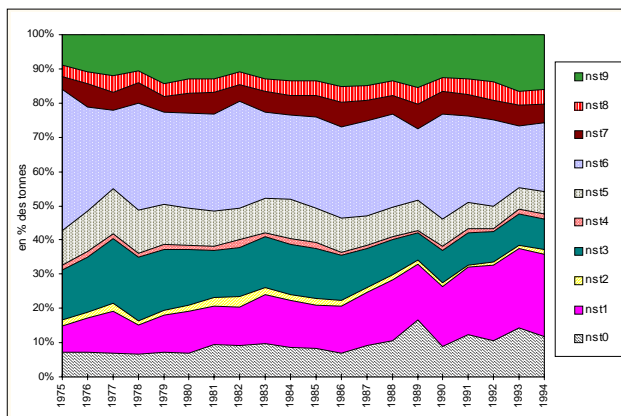
Ile de France



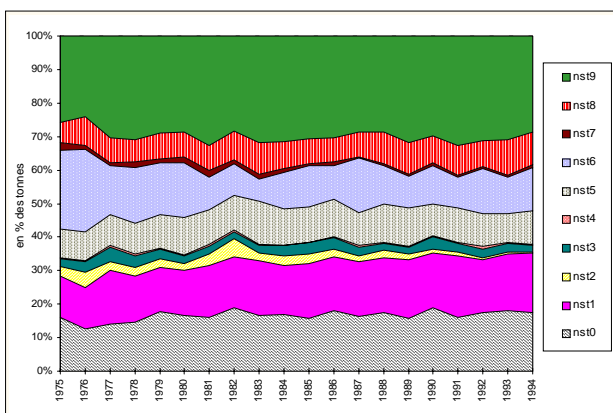
Bretagne



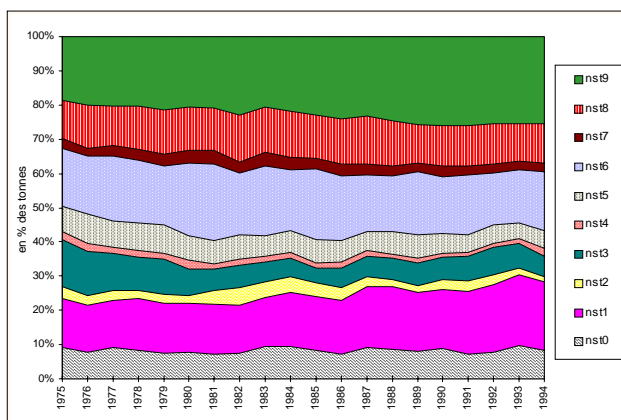
Champagne-Ardennes



Alsace



Rhône-Alpes



ANNEXE VIII-4

Les indices de spécificité sont calculés sur des regroupements sectoriels différents de ceux retenus pour analyser la structure sectorielle du fret. Cela tient au fait que ce second regroupement permet de faire des comparaisons directes avec les classes en valeur ajoutée de la NAP. Les deux classifications sont reportées dans les tableaux.

indice de spécificité sur les tonnages exportés (1994)

Matrice des tonnages : millions de tonnes exportées 1994

NAP	T01	T02,T03	T04	T05	T07,T08	T13	T09	T11	T12,23,21	T16,T17	T14,T15	T10,18,19,20,22)	
NST	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9a	9b	9cd	
01	1,030	3,703	0,201	0,981	0,183	3,775	5,143	0,505	1,465	0,511	0,557	3,879	21,931
02	3,923	4,017	0,004	0,154	0,377	0,979	6,277	0,611	1,311	0,511	0,561	2,795	21,521
03	2,927	5,853	0,011	3,010	0,847	1,576	5,980	1,498	1,507	1,076	1,072	9,252	34,609
04	7,456	4,561	0,000	0,533	0,314	0,320	3,921	0,499	0,658	0,351	0,697	3,143	22,454
05	1,584	3,327	0,799	4,743	0,443	0,419	6,702	1,779	2,110	0,391	0,587	3,472	26,356
06	1,555	2,219	0,077	0,208	0,181	0,190	2,460	0,304	0,318	0,306	0,170	1,142	9,130
07	1,438	5,890	0,024	0,199	0,236	0,092	1,244	0,664	0,254	0,457	0,261	1,721	12,481
08	3,024	7,465	0,118	1,762	0,303	0,298	6,513	0,812	0,593	0,415	0,560	2,997	24,862
09	2,767	3,123	0,046	0,474	0,057	0,079	7,650	0,450	0,285	0,156	0,202	2,326	17,615
10	0,543	0,580	0,000	0,079	0,041	0,057	0,453	0,017	0,162	0,050	0,144	1,002	3,127
11	2,075	2,982	0,029	0,835	0,050	0,136	1,730	0,754	0,726	0,105	0,197	2,745	12,364
12	1,770	3,177	0,025	0,168	0,044	0,218	1,831	0,361	0,469	0,072	0,208	1,851	10,193
13	2,595	3,800	0,001	0,209	0,354	0,806	2,604	0,199	0,525	0,194	0,528	1,906	13,720
14	1,380	3,382	2,046	0,250	0,136	2,342	3,896	0,362	1,582	0,339	0,498	2,652	18,865
15	0,860	4,031	0,012	1,934	0,285	0,313	2,072	1,264	0,706	0,460	0,492	1,910	14,338
16	0,926	1,100	0,000	0,064	0,180	0,098	2,104	0,034	0,785	0,438	0,296	1,296	7,320
17	2,417	2,993	0,106	0,614	0,162	0,327	3,365	0,174	0,455	0,187	0,535	2,405	13,739
18	1,155	2,387	0,088	0,077	0,139	0,200	1,590	0,032	0,189	0,091	0,191	1,542	7,682
19	2,255	5,313	0,140	3,071	0,240	0,773	2,873	0,207	2,346	0,515	0,816	5,908	24,458
20	2,426	3,666	0,126	1,136	0,191	0,531	2,811	0,316	0,363	0,052	0,159	1,207	12,984
21	1,407	2,508	0,063	4,317	0,150	1,945	2,254	0,117	2,690	0,162	0,303	3,006	18,922
Total	45,511	76,077	3,916	24,816	4,913	15,473	73,473	10,961	19,501	6,837	9,034	58,159	348,671

Matrice des indices de spécificité à l'exportation

	T01	T02,T03	T04	T05	T07,T08	T13	T09	T11	T12,23,21	T16,T17	T14,T15	T10,18,19,20,22)	
reg D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9a	9b	9cd	
01	36	77	81	63	59	388	111	73	119,4	118,8	98	106	100,0
02	140	86	2	10	124	103	138	90	109	121	101	78	100,0
03	65	78	3	122	174	103	82	138	78	159	120	160	100,0
04	254	93	0	33	99	32	83	71	52	80	120	84	100,0
05	46	58	270	253	119	36	121	215	143	76	86	79	100,0
06	130	111	76	32	140	47	128	106	62	171	72	75	100,0
07	88	216	17	22	134	17	47	169	36	187	81	83	100,0
08	93	138	42	100	86	27	124	104	43	85	87	72	100,0
09	120	81	23	38	23	10	206	81	29	45	44	79	100,0
10	133	85	0	36	92	41	69	17	93	82	177	192	100,0
11	129	111	21	95	29	25	66	194	105	43	62	133	100,0
12	133	143	22	23	30	48	85	113	82	36	79	109	100,0
13	145	127	0	21	183	132	90	46	68	72	148	83	100,0
14	56	82	966	19	51	280	98	61	150	92	102	84	100,0
15	46	129	7	190	141	49	69	280	88	164	132	80	100,0
16	97	69	0	12	175	30	136	15	192	305	156	106	100,0
17	135	100	69	63	84	54	116	40	59	69	150	105	100,0
18	115	142	102	14	128	59	98	13	44	60	96	120	100,0
19	71	100	51	176	70	71	56	27	171	107	129	145	100,0
20	143	129	86	123	105	92	103	77	50	20	47	56	100,0
21	57	61	29	321	56	232	57	20	254	44	62	95	100,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Indice de spécificité sur les tonnages importés (1994)

Matrice des tonnages : millions de tonnes importées 1994

	T01	T02,T03	T04	T05	T07,T08	T13	T09	T11	T12,23,21	T16,T17	T14,T15	T10,18,19,20,22)	
reg D	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9a	9b	9cd	
01	3,726	3,577	0,407	0,375	0,588	0,802	3,057	0,141	1,287	0,463	0,530	3,408	18,361
02	1,655	3,513	0,115	2,184	0,288	1,933	6,796	1,163	1,301	0,261	0,410	2,189	21,808
03	3,493	9,126	1,464	1,146	0,759	1,217	17,379	0,821	1,585	1,167	1,656	10,044	49,858
04	1,549	3,392	0,105	1,690	0,199	0,551	5,220	1,478	1,002	0,307	0,551	3,299	19,342
05	5,231	3,543	0,307	0,361	0,089	0,769	4,744	0,555	1,403	0,568	0,558	2,600	20,729
06	1,423	3,734	0,005	0,893	0,068	0,374	1,615	0,487	0,427	0,193	0,276	1,174	10,669
07	3,316	5,347	0,060	1,057	0,142	0,374	2,610	0,638	0,471	0,498	0,365	2,222	17,101
08	3,476	6,682	0,066	0,938	0,280	0,860	2,471	0,955	0,985	0,452	0,463	3,328	20,956
09	2,355	3,442	0,049	0,923	0,125	0,216	2,005	0,533	0,489	0,186	0,178	2,057	12,557
10	0,937	1,045	0,007	0,720	0,040	0,118	0,884	0,137	0,413	0,085	0,198	1,143	5,727
11	2,413	3,486	0,046	0,385	0,058	0,266	3,533	0,295	0,855	0,161	0,274	2,596	14,368
12	1,671	3,181	0,054	2,587	0,094	0,248	1,665	0,554	0,618	0,134	0,194	2,224	13,224
13	1,455	2,961	0,197	1,096	0,158	0,824	2,483	0,652	0,526	0,134	0,271	1,585	12,342
14	1,552	3,543	0,079	2,206	0,559	1,921	2,954	0,394	1,139	0,304	0,397	2,354	17,402
15	1,777	1,814	0,036	0,192	0,046	1,016	1,333	0,069	0,985	0,377	0,410	2,150	10,205
16	0,530	1,612	0,169	1,136	0,065	0,549	1,395	0,161	0,354	0,413	0,427	1,156	7,967
17	1,692	2,963	0,256	2,782	0,152	0,773	3,522	0,495	0,561	0,172	0,349	2,353	16,068
18	0,671	1,725	0,042	1,827	0,140	0,302	1,178	0,411	0,440	0,141	0,140	1,376	8,393
19	1,994	4,837	0,344	1,451	0,503	1,298	4,132	0,567	2,818	0,367	0,782	4,949	24,041
20	1,815	2,936	0,060	0,597	0,331	0,345	2,389	0,198	0,582	0,151	0,192	1,964	11,560
21	2,781	3,617	0,049	0,268	0,228	0,719	2,109	0,257	1,261	0,304	0,415	3,986	15,993
Total	45,511	76,077	3,916	24,816	4,913	15,473	73,473	10,961	19,501	6,837	9,034	58,159	348,671

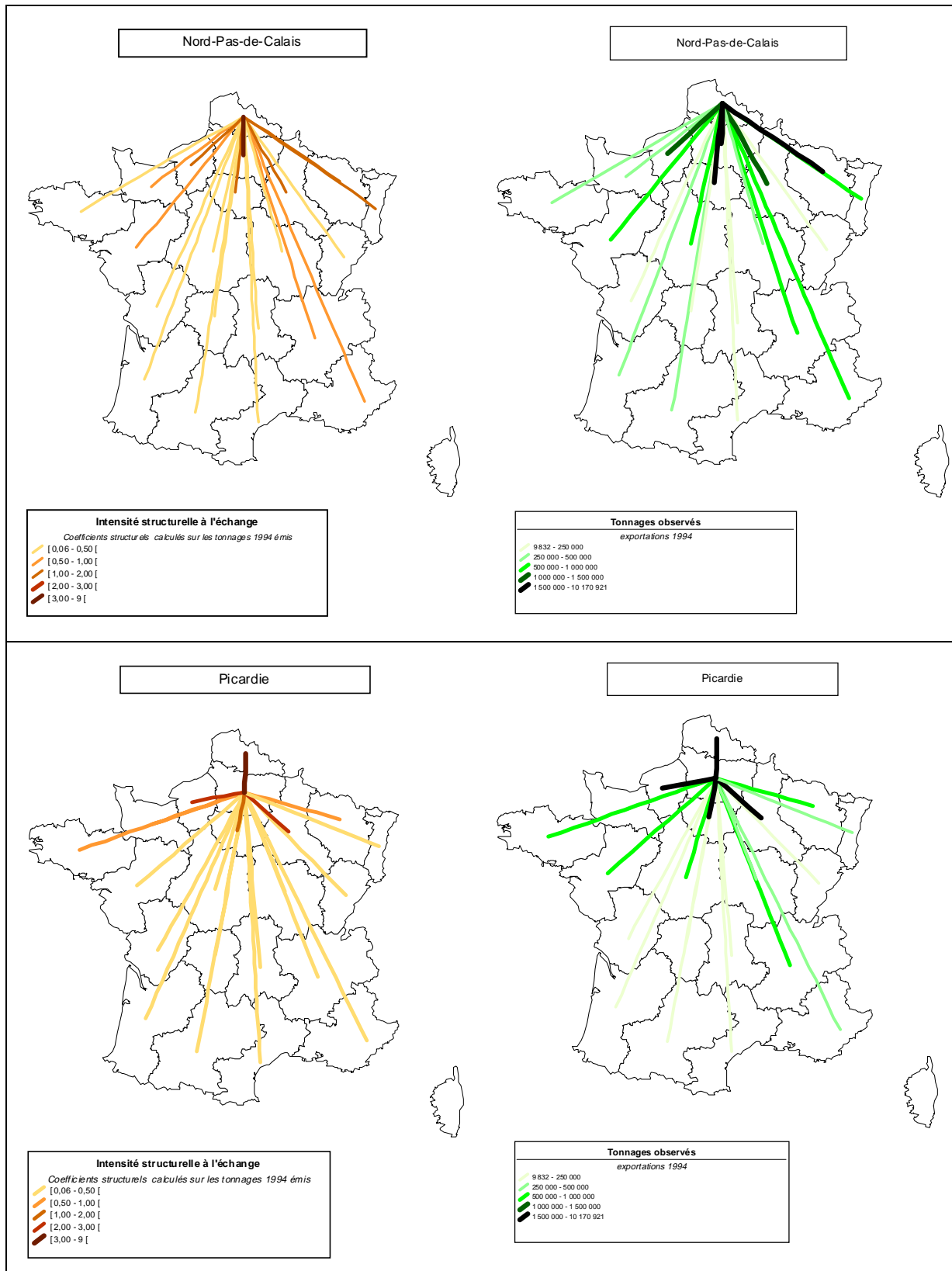
Matrice des indices de spécificité à l'importation

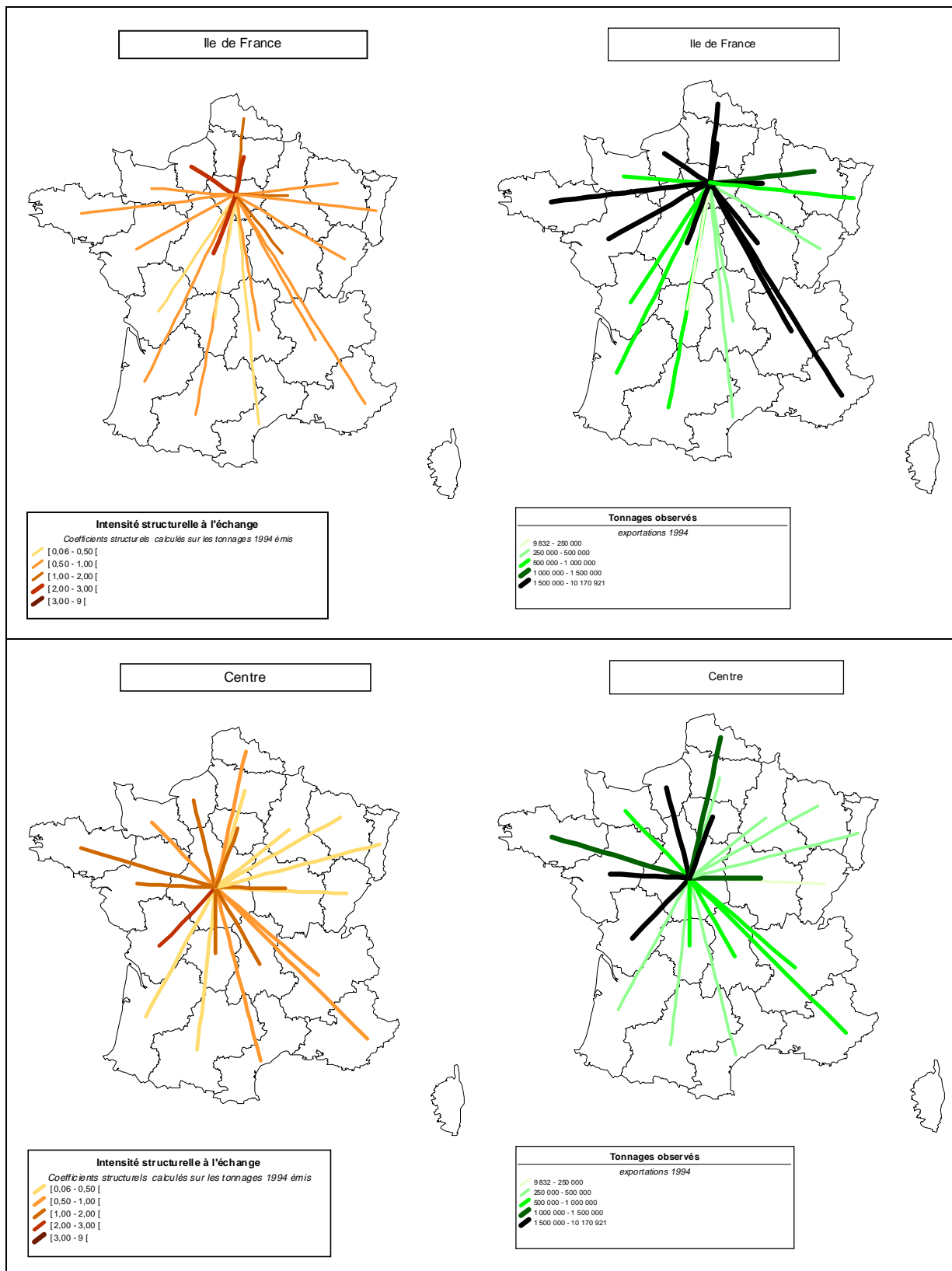
reg D	T01	T02,T03	T04	T05	T07,T08	T13	T09	T11	T12,23,21	T16,T17	T14,T15	T10,18,19,20,22)	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9a	9b	9cd	
01	155	89	197	29	227	98	79	24	125	129	111	111	100,0
02	58	74	47	141	94	200	148	170	107	61	73	60	100,0
03	54	84	261	32	108	55	165	52	57	119	128	121	100,0
04	61	80	49	123	73	64	128	243	93	81	110	102	100,0
05	193	78	132	25	31	84	109	85	121	140	104	75	100,0
06	102	160	4	118	45	79	72	145	72	92	100	66	100,0
07	149	143	31	87	59	49	72	119	49	149	82	78	100,0
08	127	146	28	63	95	93	56	145	84	110	85	95	100,0
09	144	126	35	103	71	39	76	135	70	76	55	98	100,0
10	125	84	11	177	50	46	73	76	129	76	133	120	100,0
11	129	111	28	38	29	42	117	65	106	57	74	108	100,0
12	97	110	37	275	51	42	60	133	84	52	57	101	100,0
13	90	110	142	125	91	150	95	168	76	55	85	77	100,0
14	68	93	40	178	228	249	81	72	117	89	88	81	100,0
15	133	81	31	26	32	224	62	22	173	188	155	126	100,0
16	51	93	189	200	58	155	83	64	79	264	207	87	100,0
17	81	85	142	243	67	108	104	98	62	55	84	88	100,0
18	61	94	45	306	118	81	67	156	94	86	64	98	100,0
19	64	92	127	85	149	122	82	75	210	78	125	123	100,0
20	120	116	47	73	203	67	98	54	90	67	64	102	100,0
21	133	104	27	24	101	101	63	51	141	97	100	149	100,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

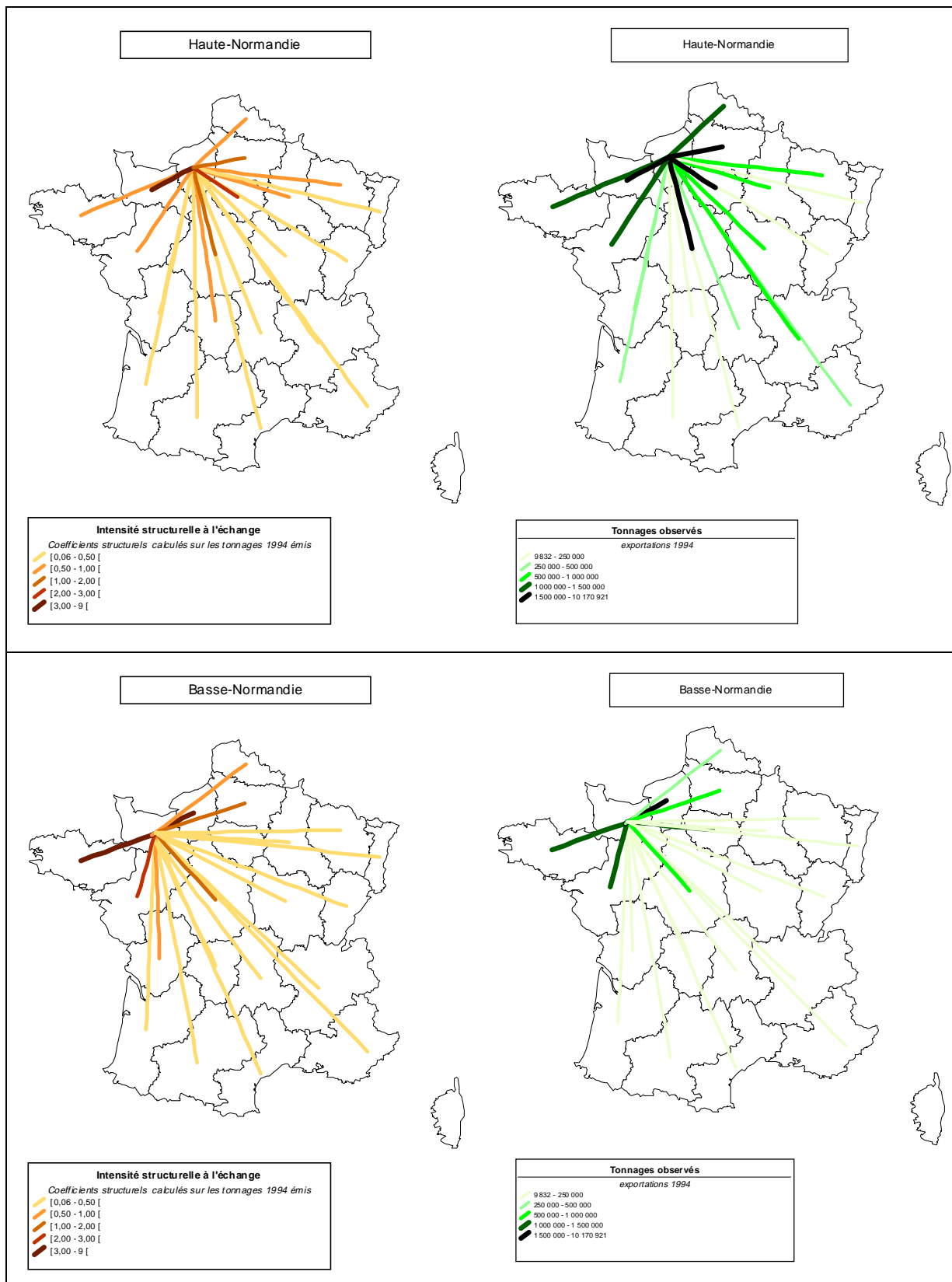
SECTION IX

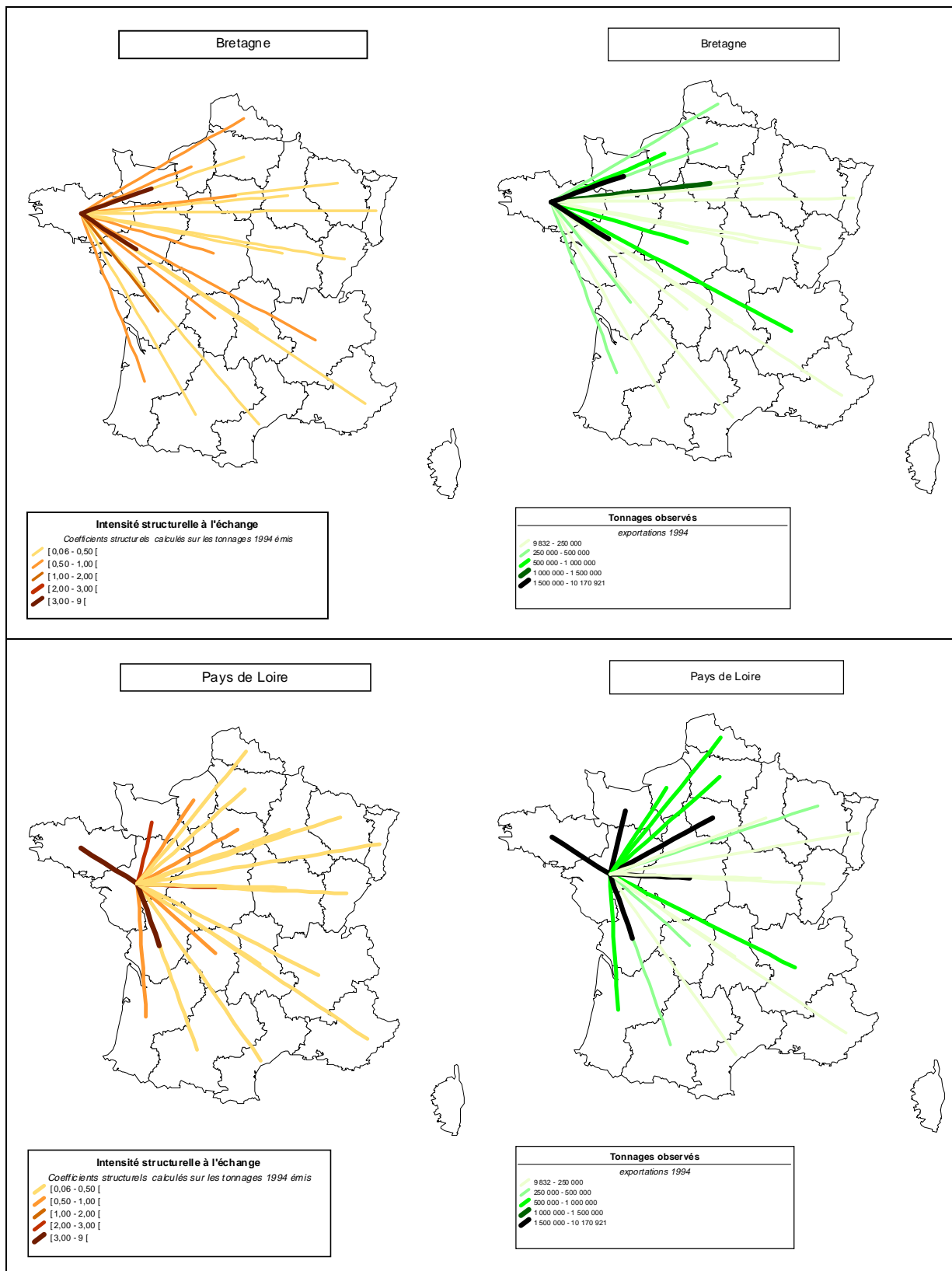
ANNEXE IX-1

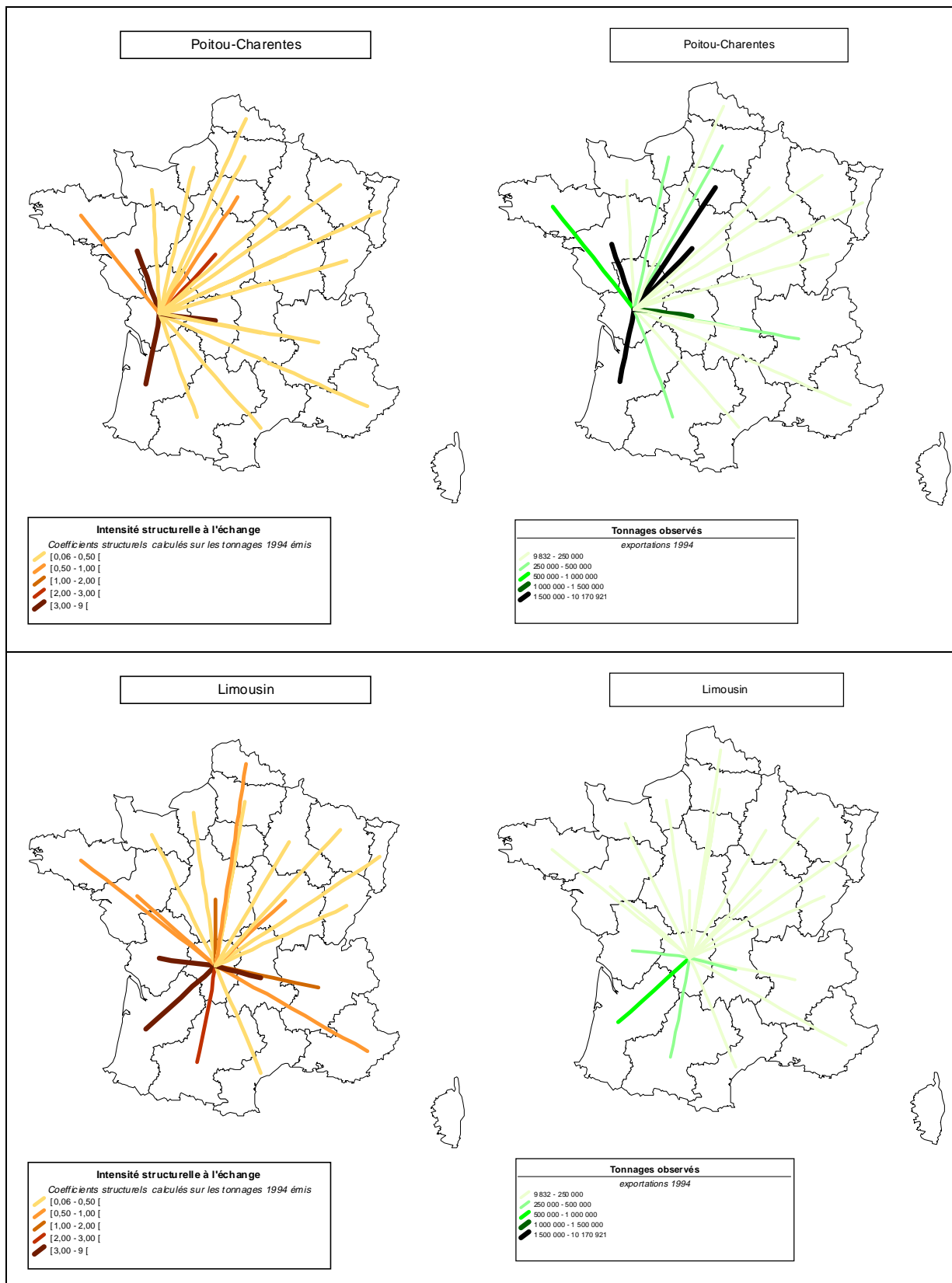
Tonnages régionaux émis et coefficients structurels - année 1994

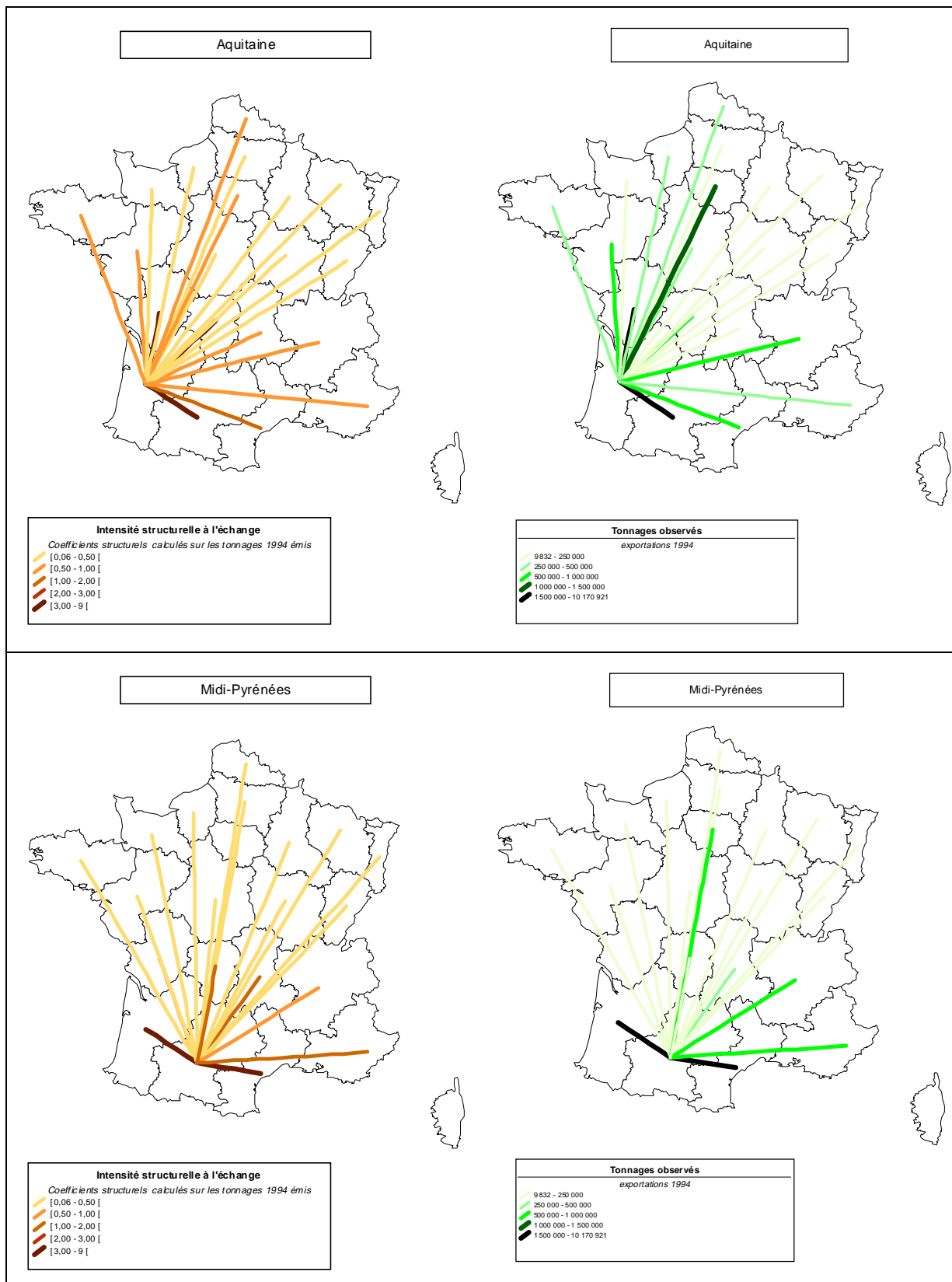


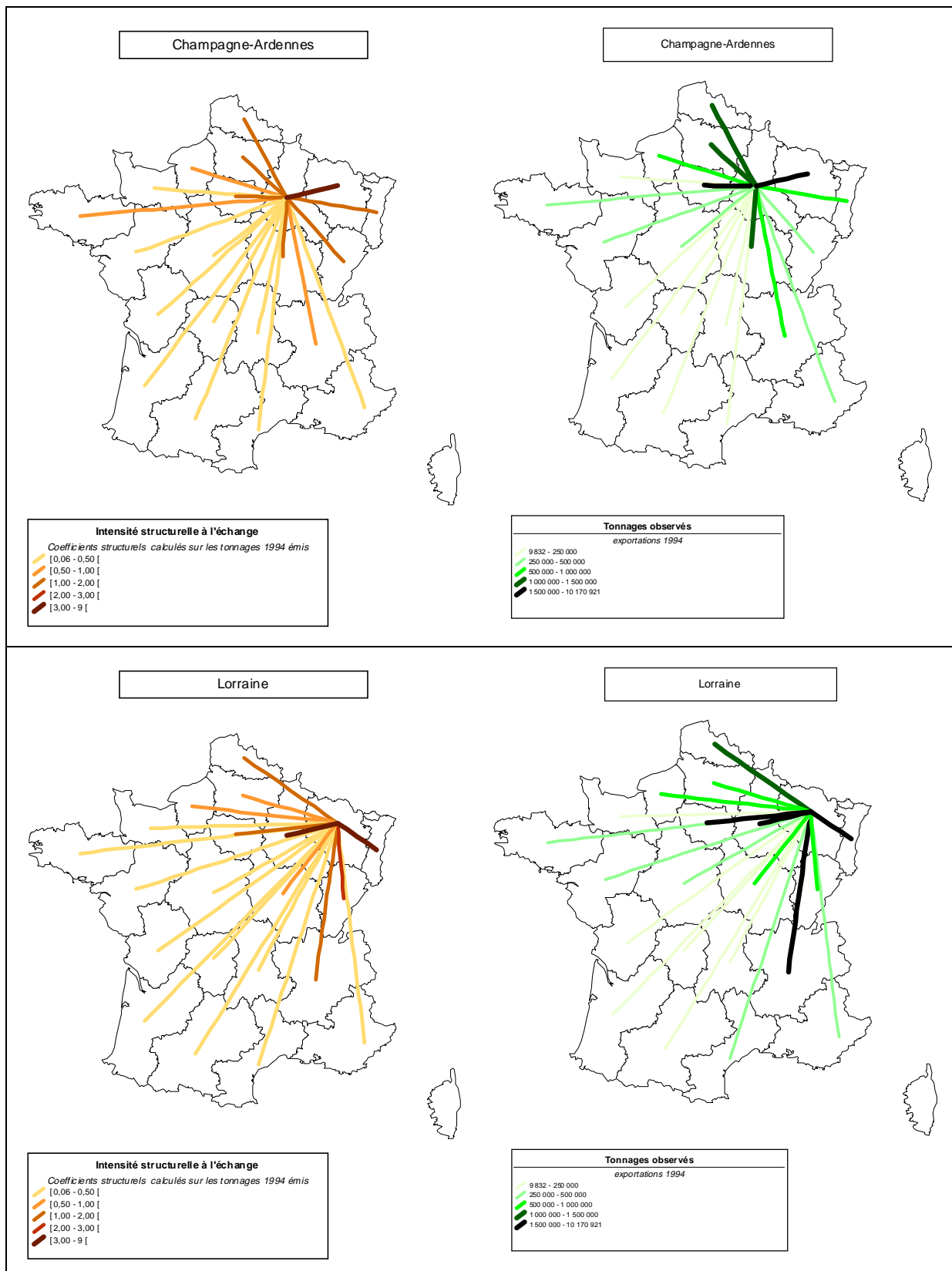


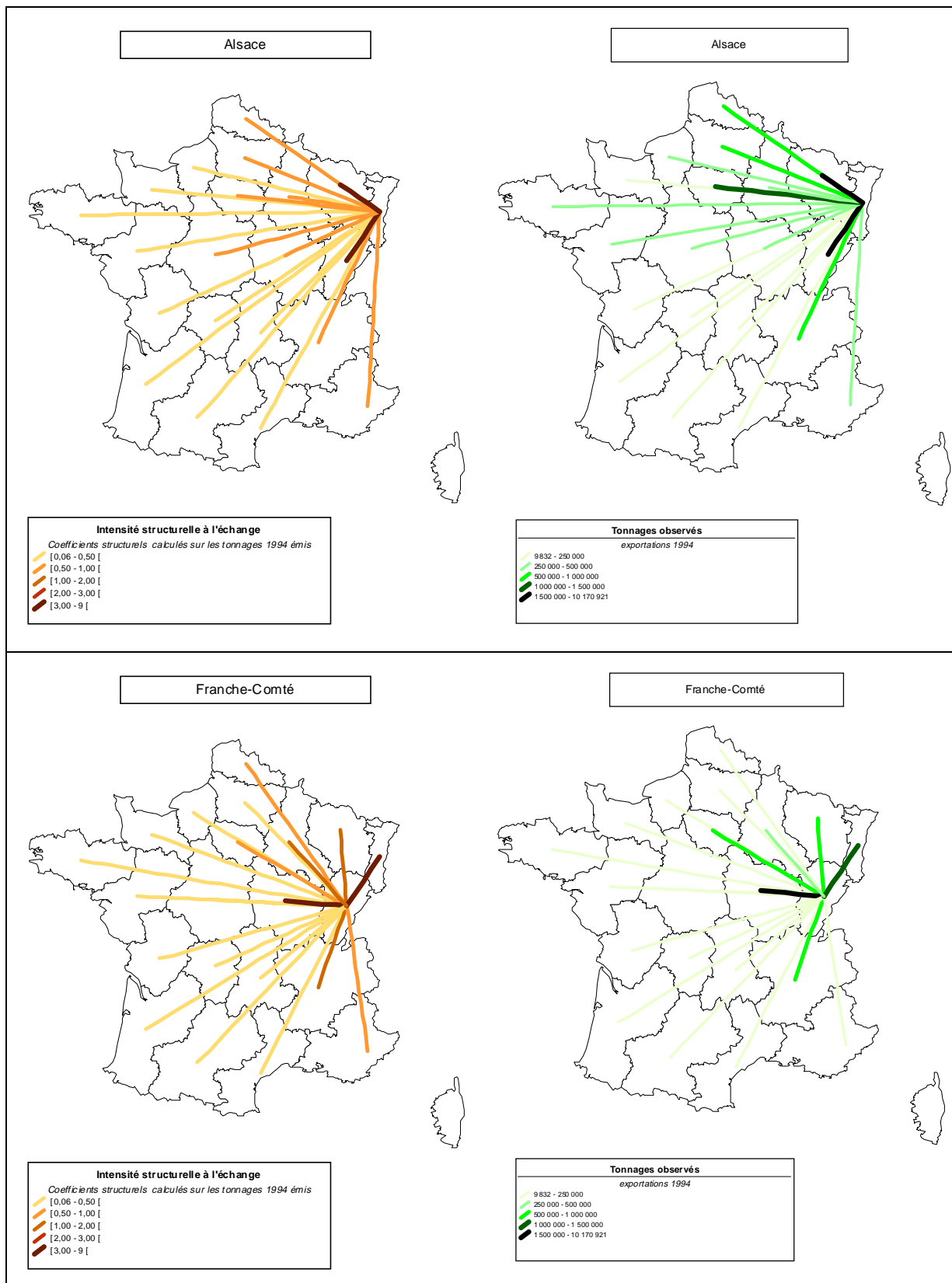


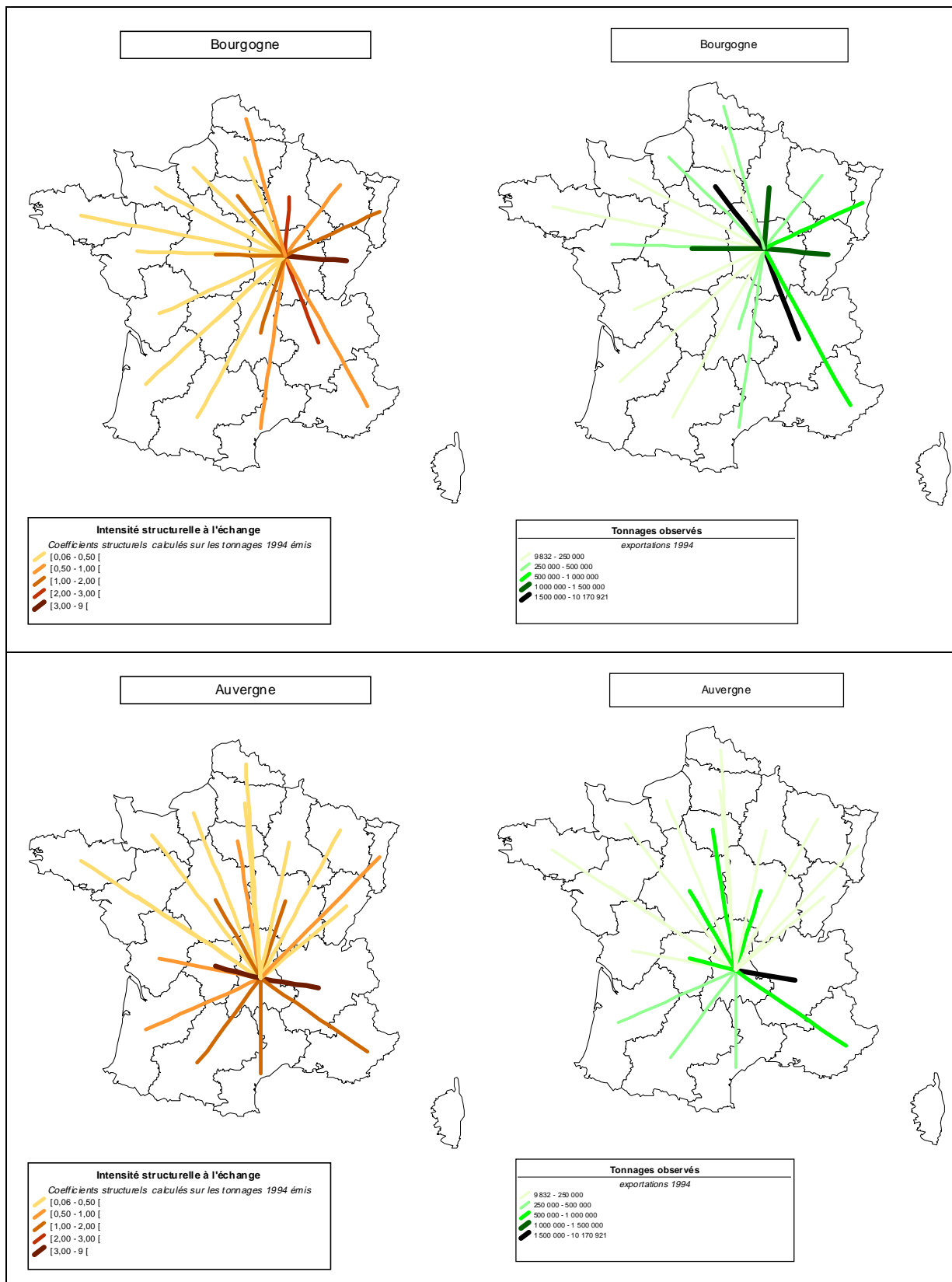


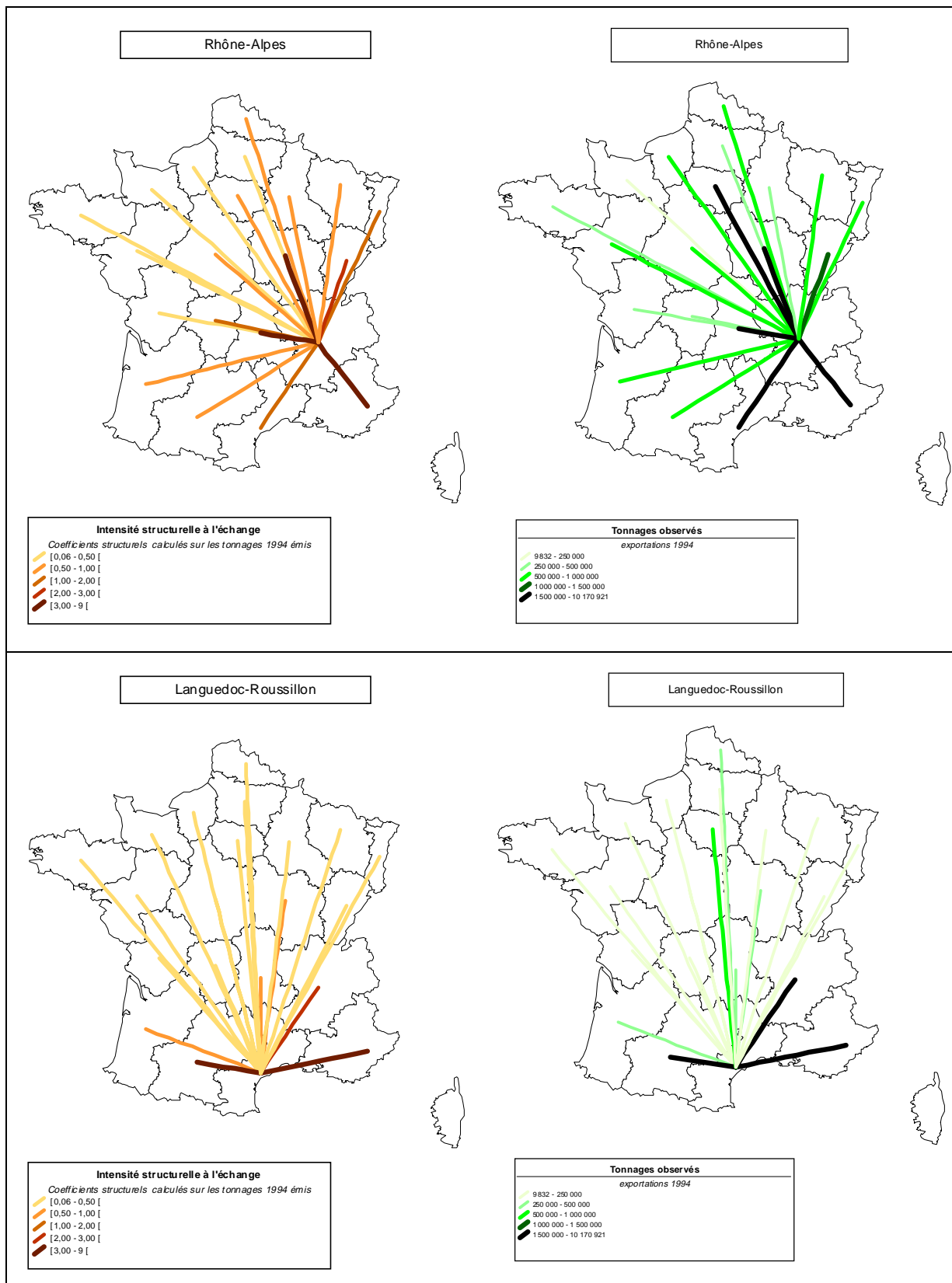


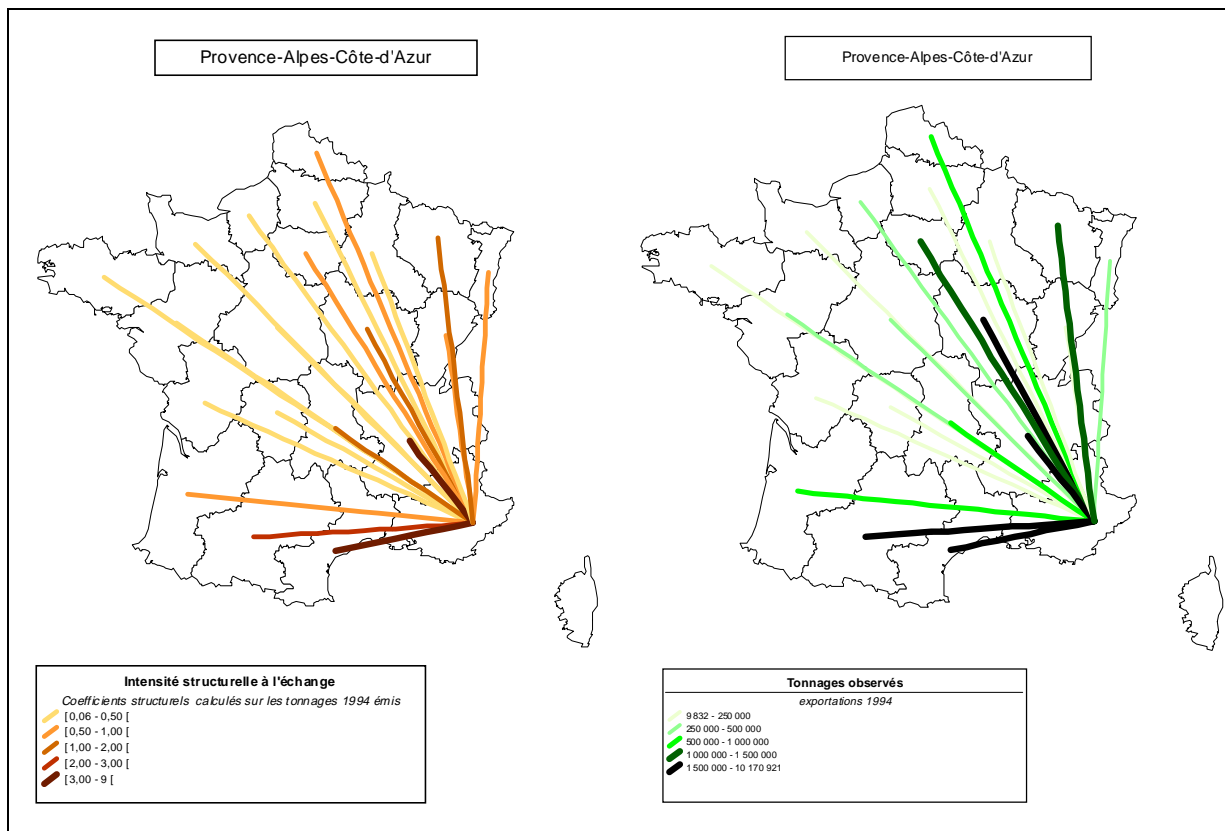












ANNEXE IX-2

Bilan des principales "solidarités" interrégionales en fret échangé par région d'émission

N° region	origine	CS75	destination	CS85	Destination	cs94	destination
1	Nord Pas de Calais	2,2881	Lorraine	2,2916	Lorraine	5,3325	Picardie
1	Nord Pas de Calais	1,6806	Champagne-Ardennes	1,4567	Champagne-Ardennes	1,6748	Lorraine
1	Nord Pas de Calais	4,4592	Picardie	5,038	Picardie	1,3416	Alsace
2	Picardie	4,5664	Nord-Pas-de-Calais	3,6508	Nord-Pas-de-Calais	4,9824	Nord-Pas-de-Calais
2	Picardie	2,2851	Haute-Normandie	2,8109	Haute-Normandie	2,9185	Haute-Normandie
2	Picardie	1,6288	Champagne-Ardennes	2,1831	Champagne-Ardennes	2,2109	Champagne-Ardennes
3	Ile de France	2,6745	Centre	1,979	Champagne-Ardennes	2,4513	Picardie
3	Ile de France	2,7322	Haute-Normandie	2,5246	Centre	2,342	Centre
3	Ile de France	1,9407	Picardie	2,3953	Haute-Normandie	2,1547	Haute-Normandie
4	Centre	2,2212	Pays de la Loire	2,2248	Pays de la Loire	1,9544	Haute-Normandie
4	Centre	1,9645	Haute-Normandie	2,125	Haute-Normandie	1,8901	Pays de la Loire
4	Centre	2,0867	Limousin	2,0142	Limousin	2,6969	Poitou-Charentes
5	Haute-Normandie	2,9617	Ile de France	2,869	Ile de France	1,5444	Picardie
5	Haute-Normandie	2,9432	Basse-Normandie	3,7675	Basse-Normandie	2,6987	Ile de France
5	Haute-Normandie	1,4846	Picardie	1,628	Picardie	3,9728	Basse-Normandie
6	Basse-Normandie	3,1301	Bretagne	2,9164	Bretagne	5,0746	Haute-Normandie
6	Basse-Normandie	4,6346	Haute-Normandie	4,312	Haute-Normandie	3,1259	Bretagne
6	Basse-Normandie	4,8847	Pays de la Loire	2,906	Pays de la Loire	2,1899	Pays de la Loire
7	Bretagne	4,1932	Basse-Normandie	1,0328	Poitou-Charentes	1,0234	Poitou-Charentes
7	Bretagne	7,3438	Pays de la Loire	4,2634	Basse-Normandie	4,4853	Basse-Normandie
7	Bretagne			7,2085	Pays de la Loire	5,9905	Pays de la Loire
8	Pays de Loire	3,5876	Basse-Normandie	3,5388	Basse-Normandie	4,3958	Poitou-Charentes
8	Pays de Loire	7,0538	Bretagne	7,7142	Bretagne	2,9142	Basse-Normandie
8	Pays de Loire	5,1395	Poitou-Charentes	3,8429	Poitou-Charentes	5,5317	Bretagne
9	Poitou-Charentes	4,7251	Limousin	4,4599	Limousin	4,4508	Limousin
9	Poitou-Charentes	4,5764	Pays de la Loire	4,4884	Pays de la Loire	3,6665	Pays de la Loire
9	Poitou-Charentes	4,5169	Aquitaine	4,914	Aquitaine	6,2442	Aquitaine
10	Limousin	6,802	Aquitaine	2,6562	Auvergne	4,1718	Auvergne
10	Limousin	3,113	Poitou-Charentes	3,9955	Aquitaine	4,0859	Poitou-Charentes
10	Limousin	2,8624	Midi-Pyrénées	11,138	Poitou-Charentes	4,6506	Aquitaine

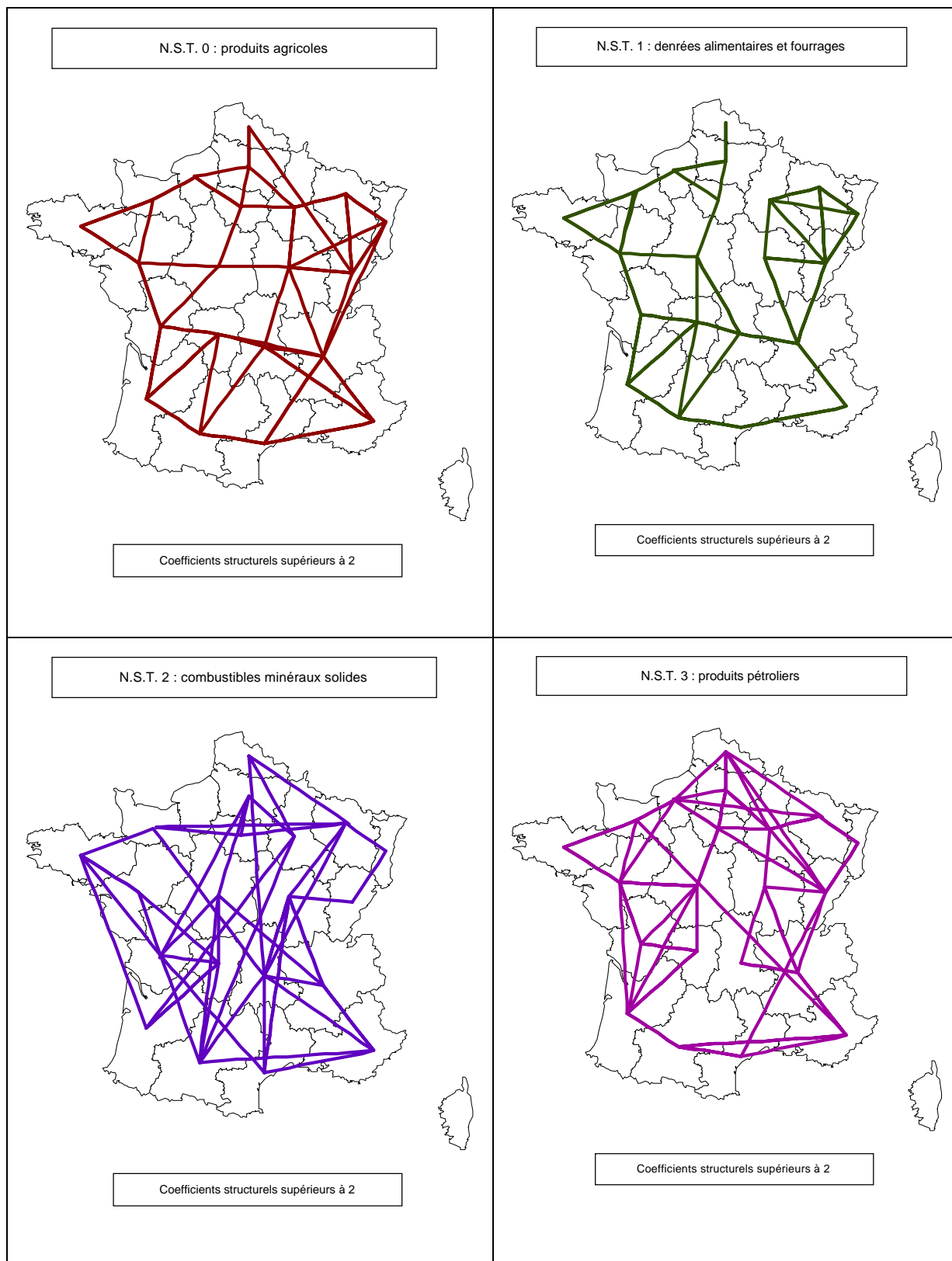
11	Aquitaine	7,7088 Limousin	5,4993 Limousin	4,6532 Limousin
11	Aquitaine	7,7165 Midi-Pyrénées	7,4847 Midi-Pyrénées	4,8179 Poitou-Charentes
11	Aquitaine	6,7954 Poitou-Charentes	5,2964 Poitou-Charentes	7,4057 Midi-Pyrénées
12	Midi-Pyrénées	2,3819 Limousin	1,5383 Limousin	1,7232 Auvergne
12	Midi-Pyrénées	9,6594 Aquitaine	9,2822 Aquitaine	7,5536 Aquitaine
12	Midi-Pyrénées	7,8224 Languedoc-Roussillon	8,0781 Languedoc-Roussillon	8,7592 Languedoc-Roussillon
13	Champagne-Ardenne	2,0079 Picardie	2,1088 Picardie	1,7947 Bourgogne
13	Champagne-Ardenne	3,3393 Lorraine	4,7002 Lorraine	1,6053 Picardie
13	Champagne-Ardenne	1,9972 Alsace	1,5688 Alsace	4,0425 Lorraine
14	Lorraine	4,0849 Alsace	4,9178 Alsace	5,5793 Alsace
14	Lorraine	1,9774 Nord-Pas-de-Calais	2,6378 Franche-Comté	2,2757 Franche-Comté
14	Lorraine	4,1921 Champagne-Ardenne	3,8375 Champagne-Ardenne	4,8562 Champagne-Ardenne
15	Alsace	6,3921 Franche-Comté	1,0617 Rhône-Alpes	5,6857 Franche-Comté
15	Alsace	8,3243 Lorraine	4,7234 Franche-Comté	7,845 Lorraine
15	Alsace	1,0228 Aquitaine	6,2019 Lorraine	
16	Franche-Comté	2,4805 Lorraine	2,898 Rhône-Alpes	1,9003 Rhône-Alpes
16	Franche-Comté	4,0144 Bourgogne	5,2536 Bourgogne	6,4755 Bourgogne
16	Franche-Comté	6,6132 Alsace	3,9643 Alsace	5,0234 Alsace
17	Bourgogne	4,2166 Franche-Comté	5,0922 Franche-Comté	4,7711 Franche-Comté
17	Bourgogne	3,3296 Rhône-Alpes	2,0661 Champagne-Ardenne	2,7887 Champagne-Ardenne
17	Bourgogne	1,8623 Auvergne	2,6045 Rhône-Alpes	2,5271 Rhône-Alpes
18	Auvergne	5,3083 Limousin	5,0248 Limousin	3,7262 Rhône-Alpes
18	Auvergne	2,4703 Bourgogne	2,9311 Bourgogne	5,9896 Limousin
18	Auvergne	2,3622 Rhône-Alpes	3,3304 Rhône-Alpes	1,7356 Languedoc-Roussillon
19	Rhône-Alpes	3,7301 Bourgogne	3,442 Bourgogne	3,8787 PACA-Corse
19	Rhône-Alpes	4,7405 Auvergne	4,5446 Auvergne	3,0754 Bourgogne
19	Rhône-Alpes	4,9873 PACA-Corse	4,6704 PACA-Corse	5,2236 Auvergne
20	Languedoc-Roussillon	7,247 Midi-Pyrénées	6,1596 Midi-Pyrénées	6,6484 Midi-Pyrénées
20	Languedoc-Roussillon	1,8745 Rhône-Alpes	2,0537 Rhône-Alpes	2,0189 Rhône-Alpes
20	Languedoc-Roussillon	5,6788 PACA-Corse	5,8016 PACA-Corse	6,73 PACA-Corse
21	PACA-Corse	2,6906 Auvergne	2,1759 Auvergne	3,9011 Rhône-Alpes
21	PACA-Corse	4,8851 Rhône-Alpes	4,2086 Rhône-Alpes	2,7624 Midi-Pyrénées
21	PACA-Corse	6,6233 Languedoc-Roussillon	5,8527 Languedoc-Roussillon	5,2783 Languedoc-Roussillon

**Les plus fortes relations structurelles interrégionales en 1994 :
coefficient structurel > 4**

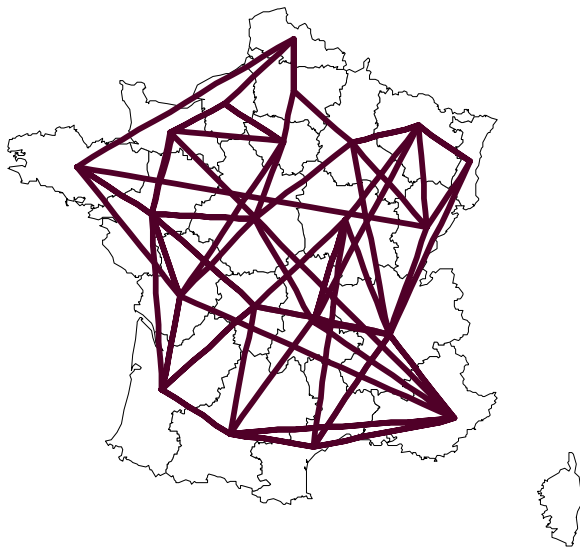
depuis	vers	cs94
Midi-Pyrénées	Languedoc-Roussillon	8,7592
Alsace	Lorraine	7,845
Midi-Pyrénées	Aquitaine	7,5536
Aquitaine	Midi-Pyrénées	7,4057
Languedoc-Roussillon	PACA-Corse	6,73
Languedoc-Roussillon	Midi-Pyrénées	6,6484
Franche-Comté	Bourgogne	6,4755
Poitou-Charentes	Aquitaine	6,2442
Bretagne	Pays de la Loire	5,9905
Auvergne	Limousin	5,9896
Alsace	Franche-Comté	5,6857
Lorraine	Alsace	5,5793
Pays de Loire	Bretagne	5,5317
Nord Pas de Calais	Picardie	5,3325
PACA-Corse	Languedoc-Roussillon	5,2783
Rhône-Alpes	Auvergne	5,2236
Basse-Normandie	Haute-Normandie	5,0746
Franche-Comté	Alsace	5,0234
Picardie	Nord-Pas-de-Calais	4,9824
Lorraine	Champagne-Ardennes	4,8562
Aquitaine	Poitou-Charentes	4,8179
Bourgogne	Franche-Comté	4,7711
Aquitaine	Limousin	4,6532
Limousin	Aquitaine	4,6506
Bretagne	Basse-Normandie	4,4853
Poitou-Charentes	Limousin	4,4508
Pays de Loire	Poitou-Charentes	4,3958
Limousin	Auvergne	4,1718
Limousin	Poitou-Charentes	4,0859
Champagne-Ardennes	Lorraine	4,0425

ANNEXE IX-3

Coefficients structurels par produit structure spatiale 94 CS ≥ 2

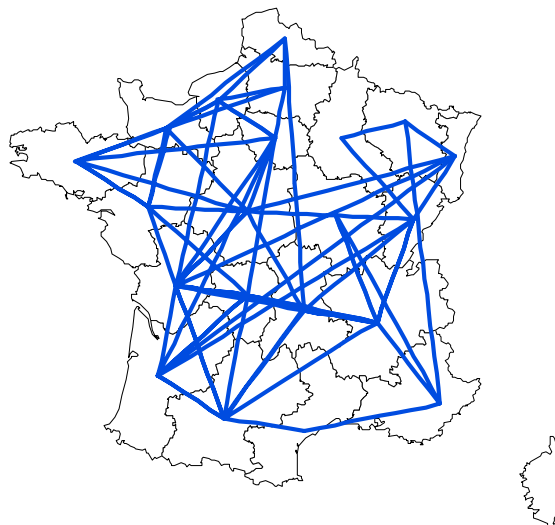


N.S.T. 4 : minerais et déchets pour la métallurgie



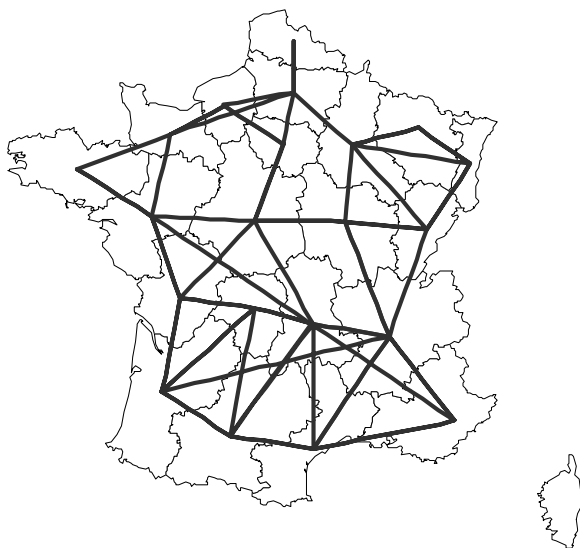
Coefficients structurels supérieurs à 2

N.S.T. 5 : produits métallurgiques



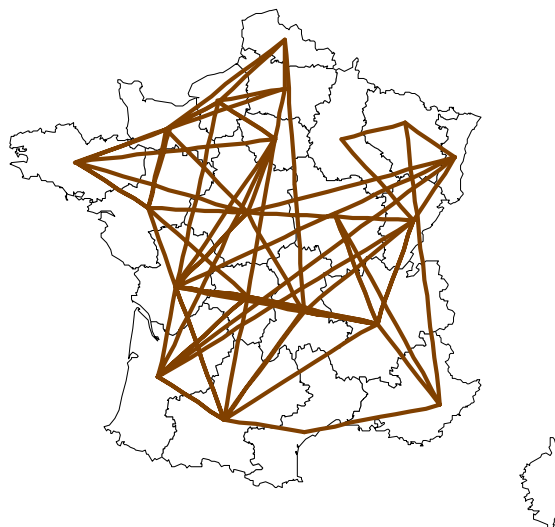
Coefficients structurels supérieurs à 2

N.S.T. 6 : matériaux de construction et minéraux bruts



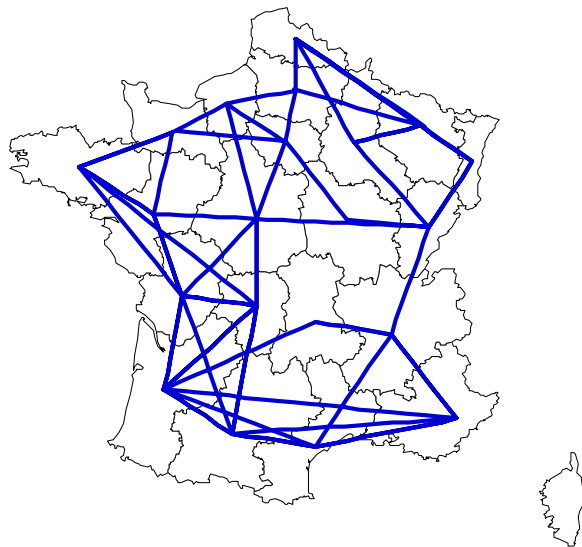
Coefficients structurels supérieurs à 2

N.S.T. 7 : engrais



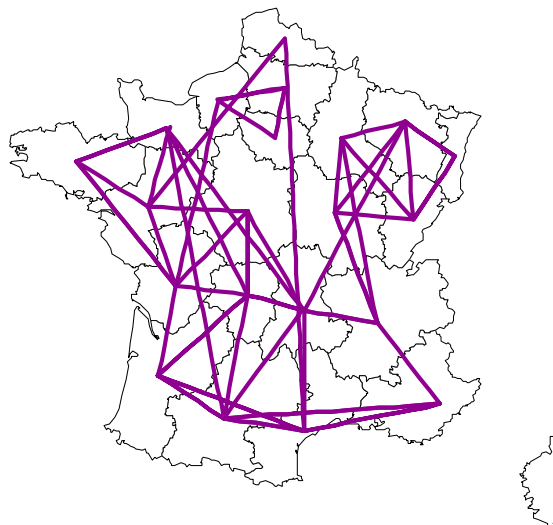
Coefficients structurels supérieurs à 2

N.S.T. 8 : produits chimiques



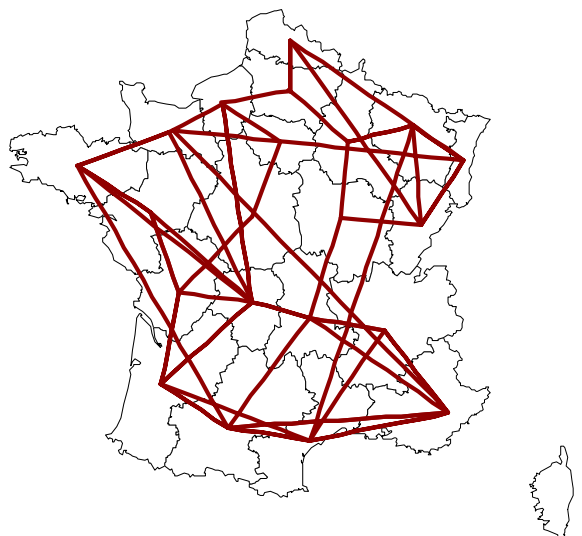
Coefficients structurels supérieurs à 2

N.S.T. 9a : matériel de transport et agricole



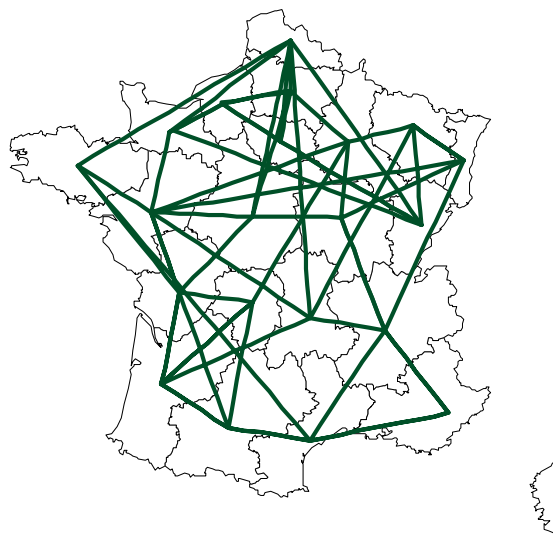
Coefficients structurels supérieurs à 2

N.S.T. 9b : machines et articles métalliques

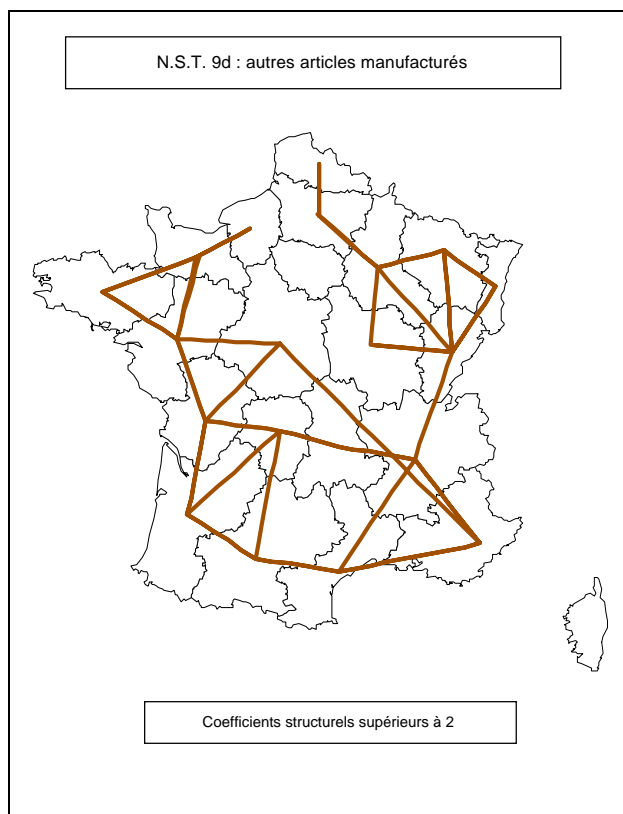


Coefficients structurels supérieurs à 2

N.S.T. 9c : verre, faïence, porcelaine



Coefficients structurels supérieurs à 2

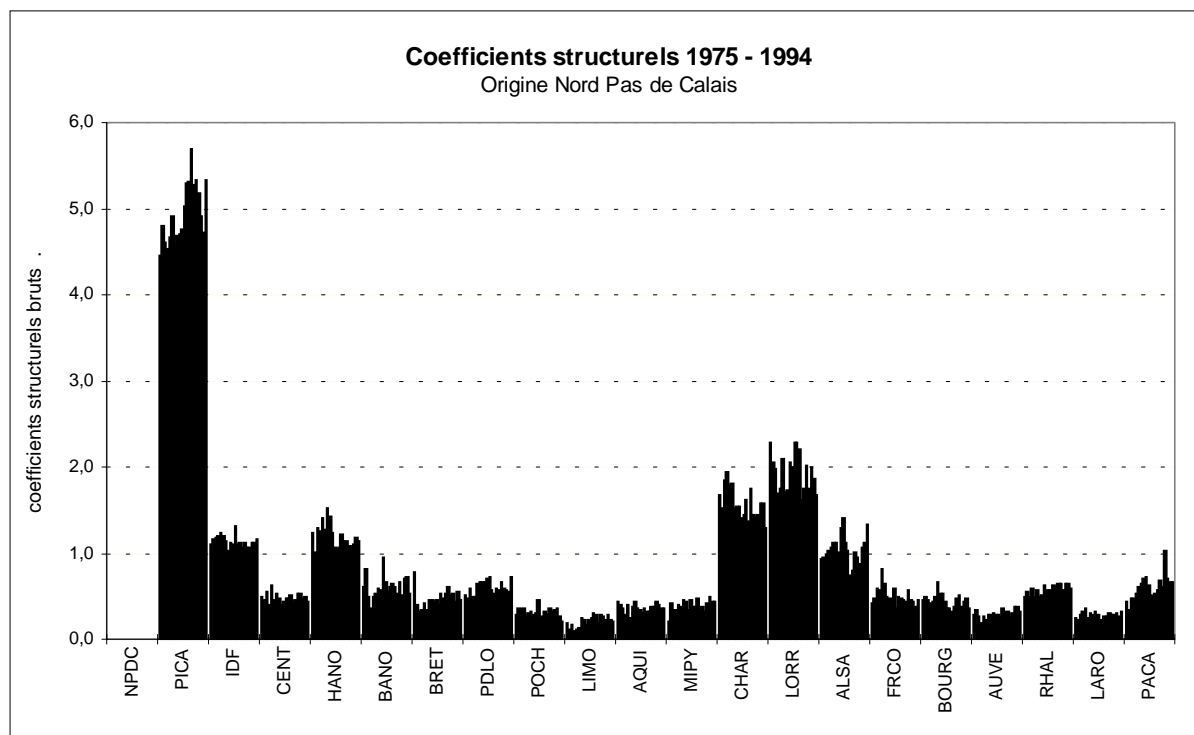


SECTION X

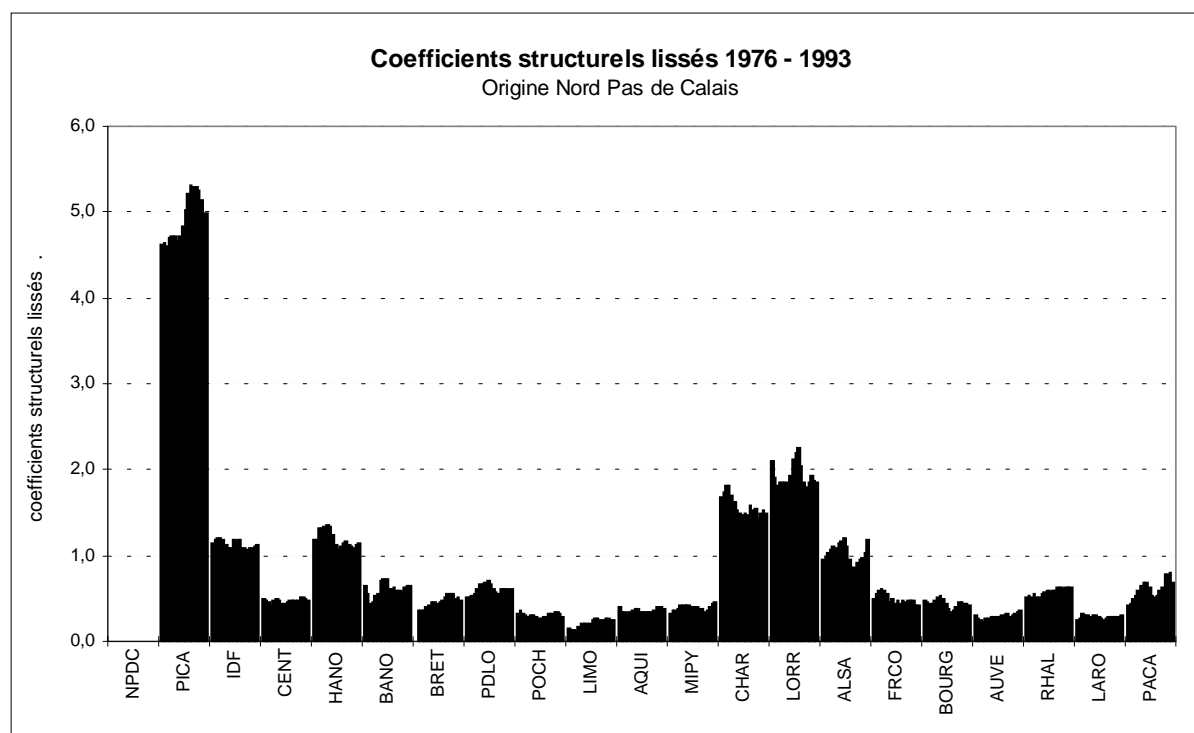
ANNEXE X

Evolution 1975-1994 des coefficients structurels par région d'origine

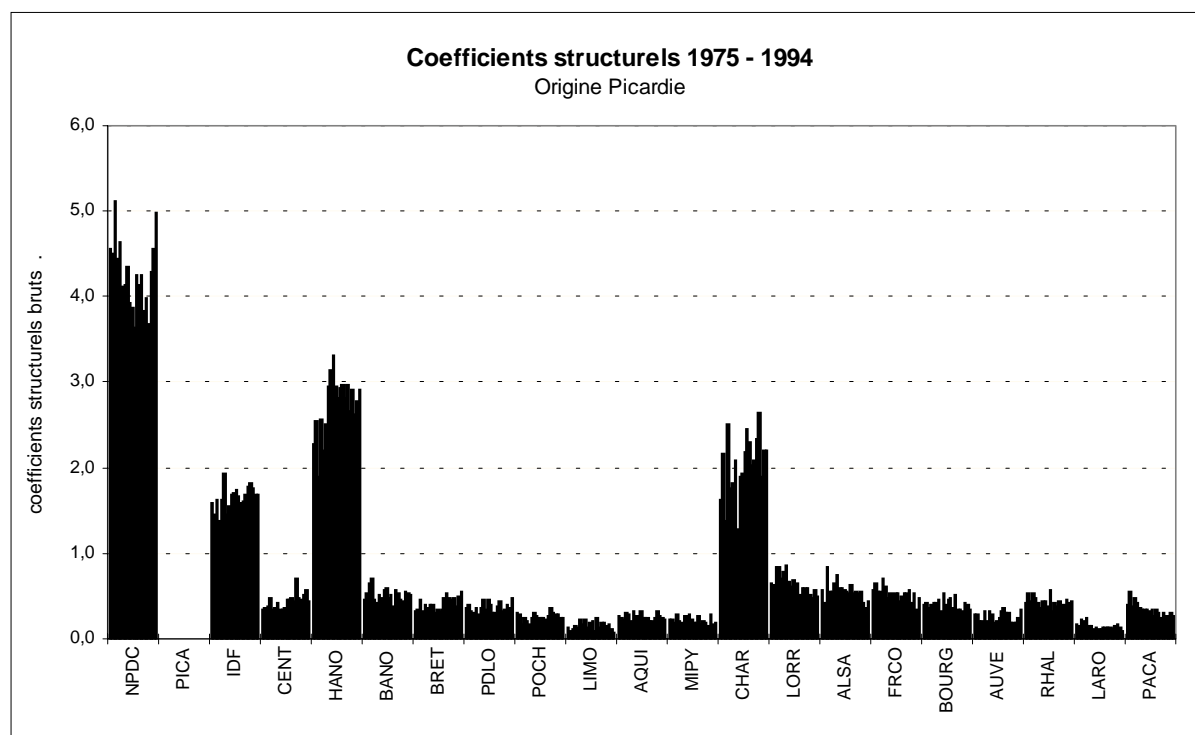
1- Coefficients structurels bruts



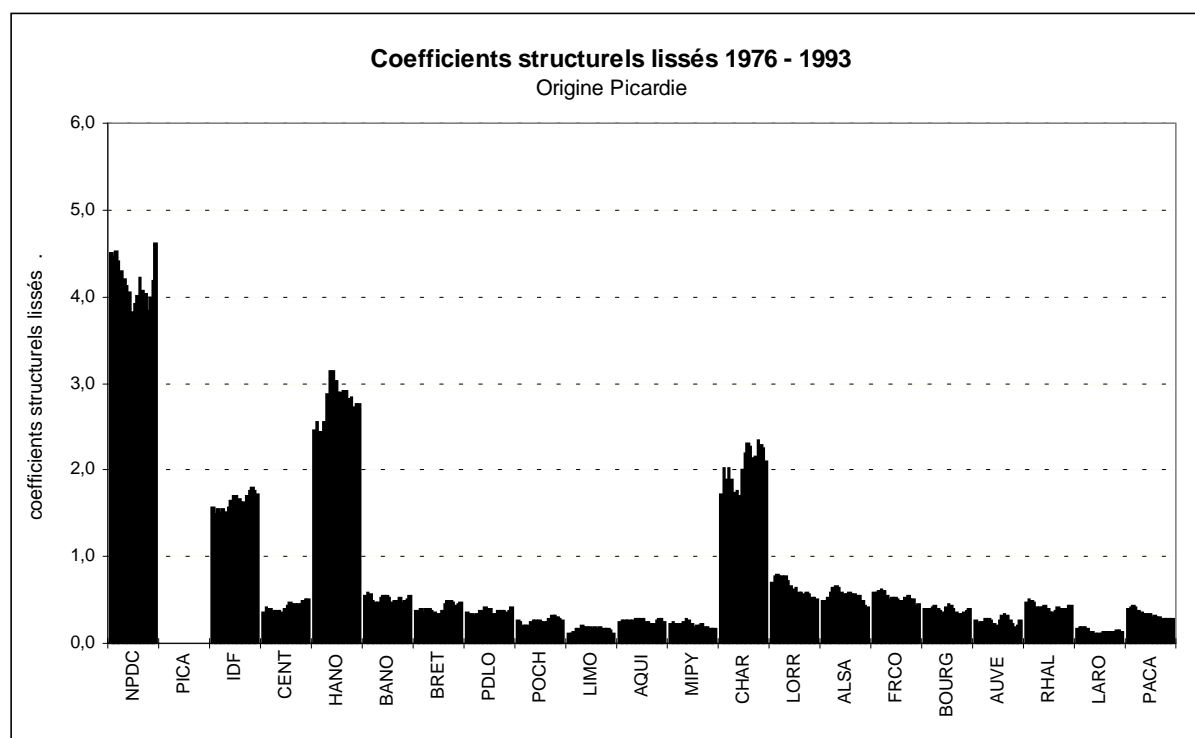
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



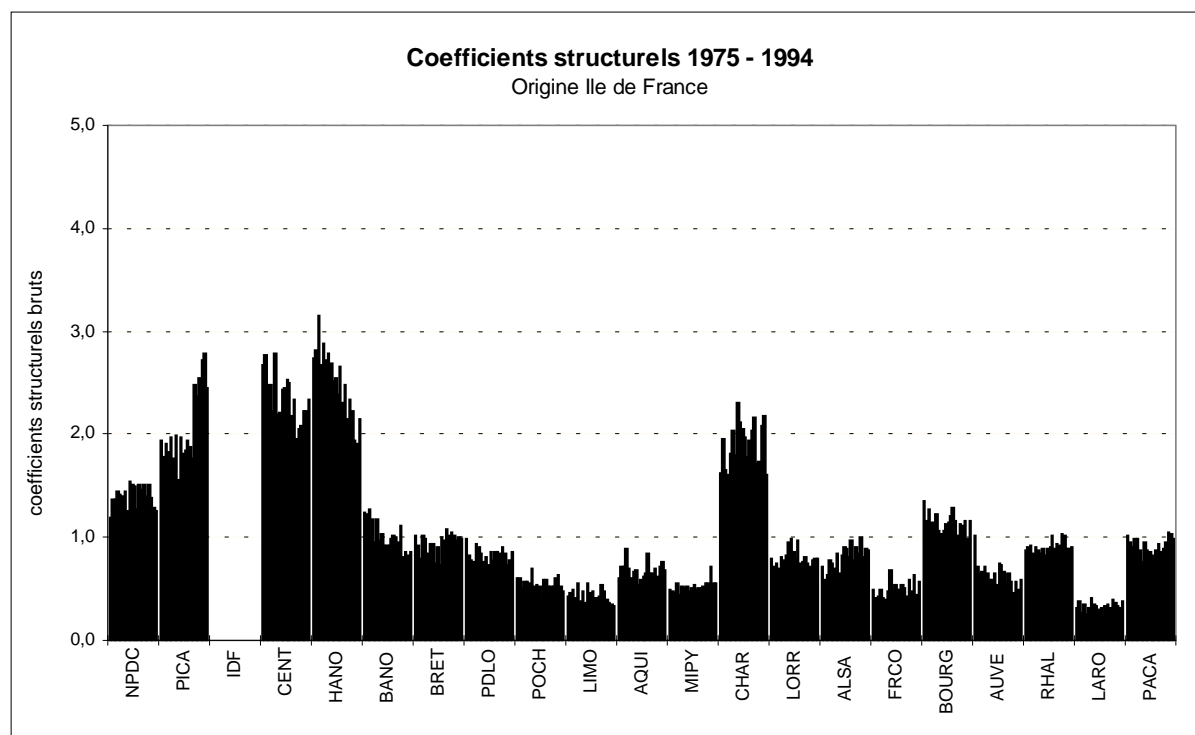
1- Coefficients structurels bruts



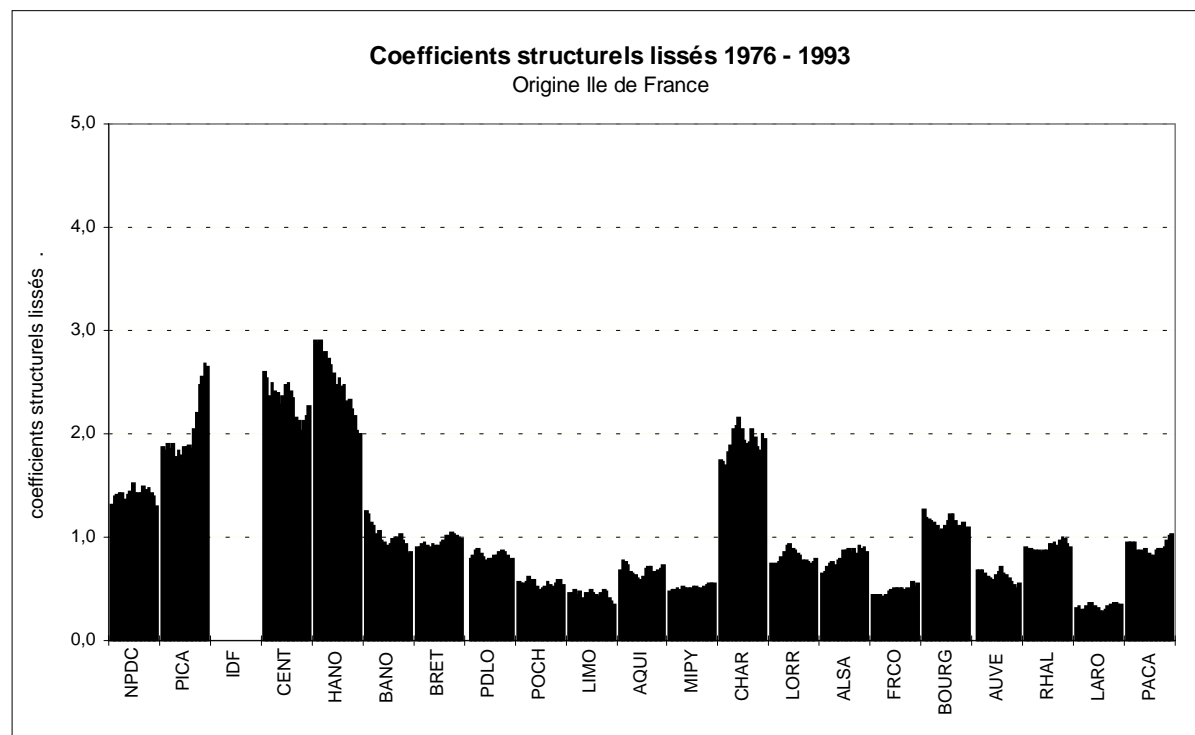
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



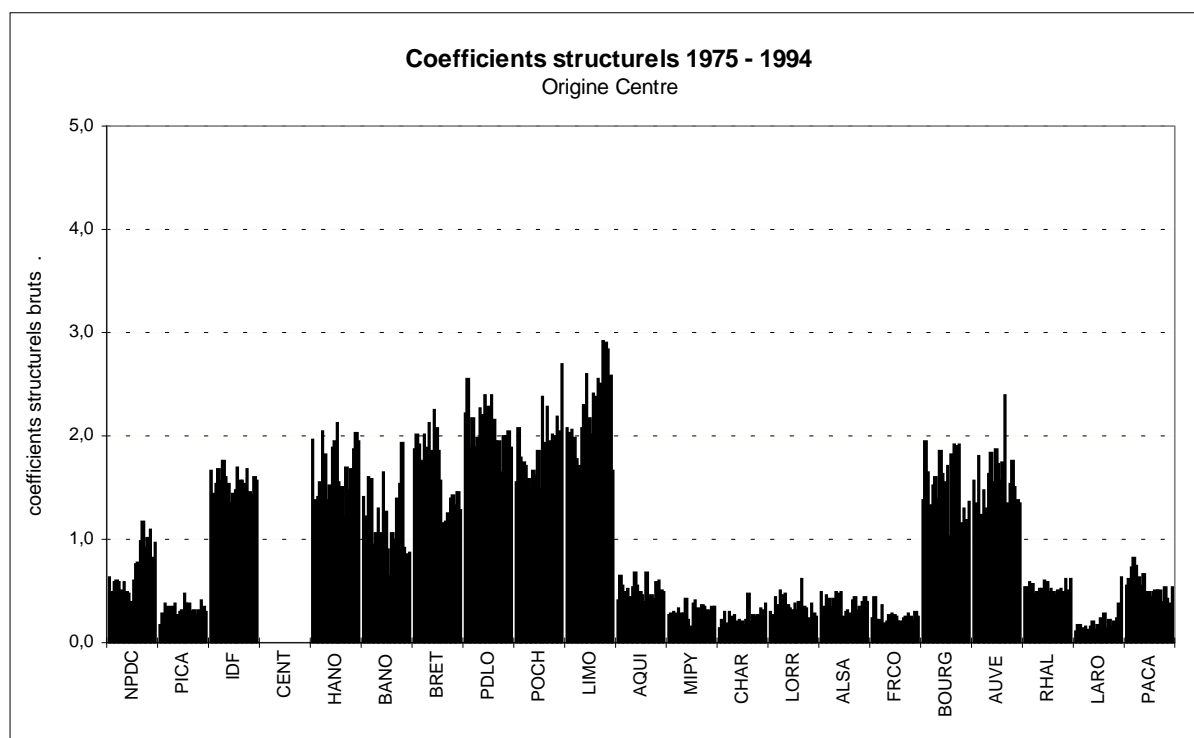
1- Coefficients structurels bruts



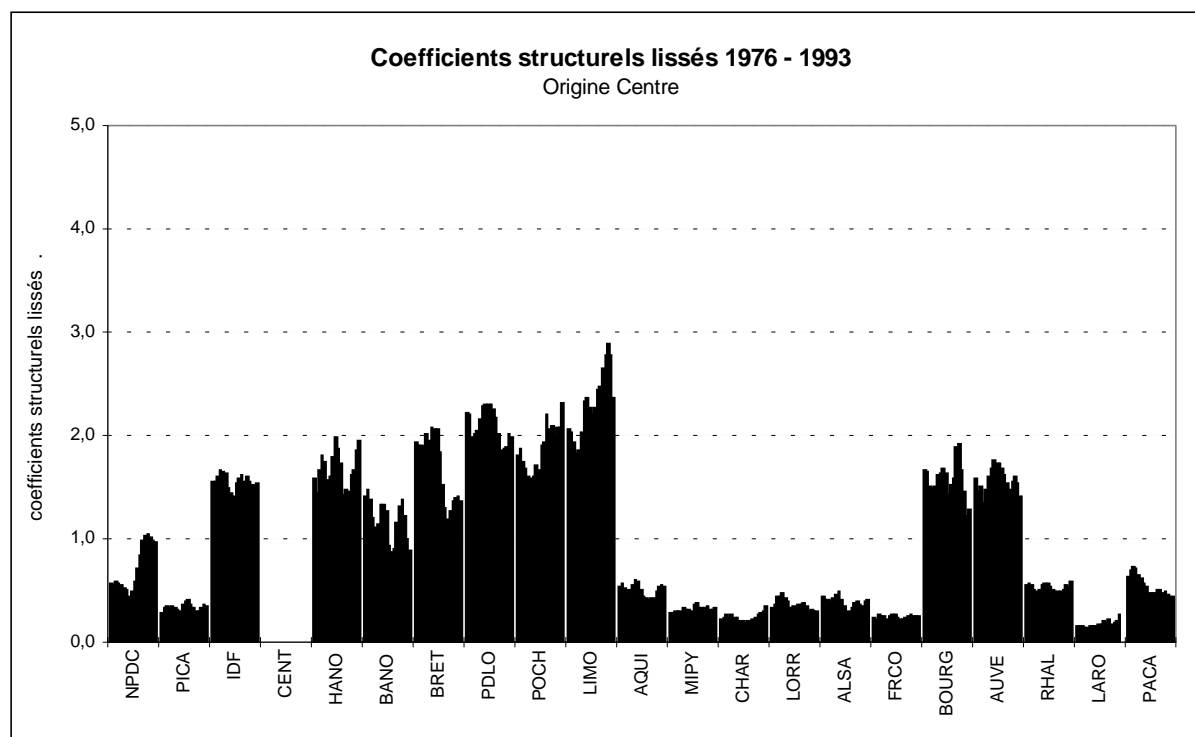
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



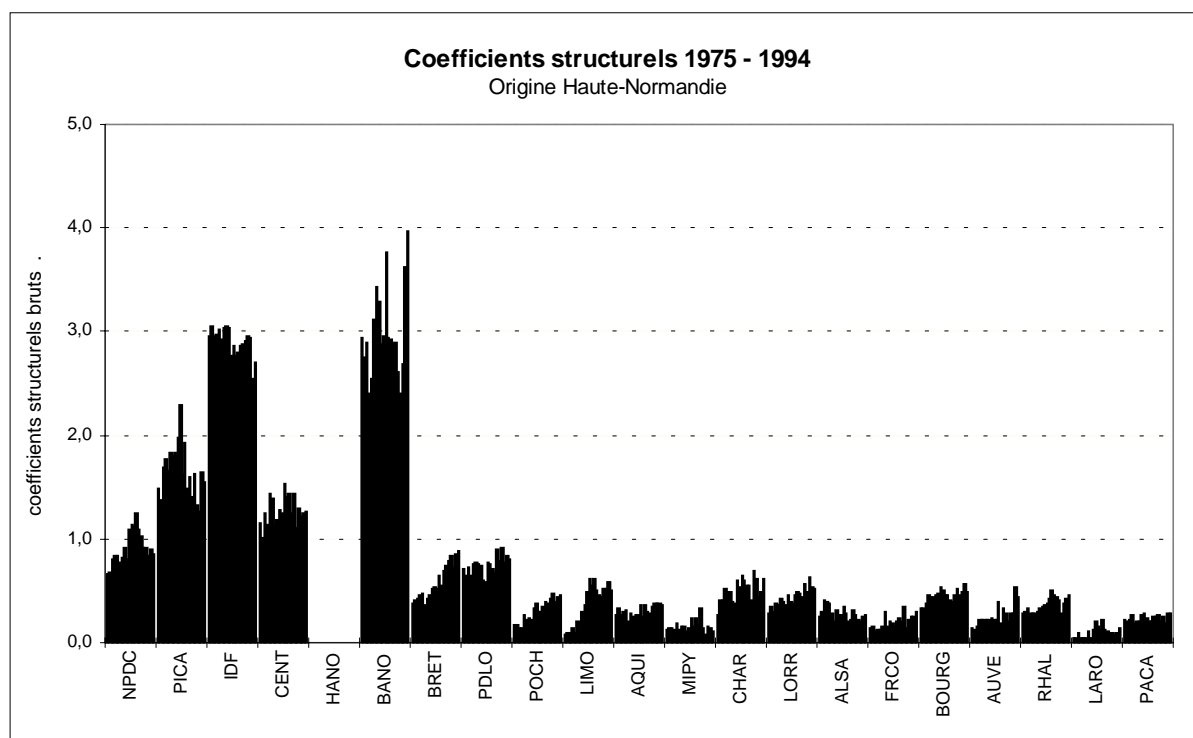
1- Coefficients structurels bruts



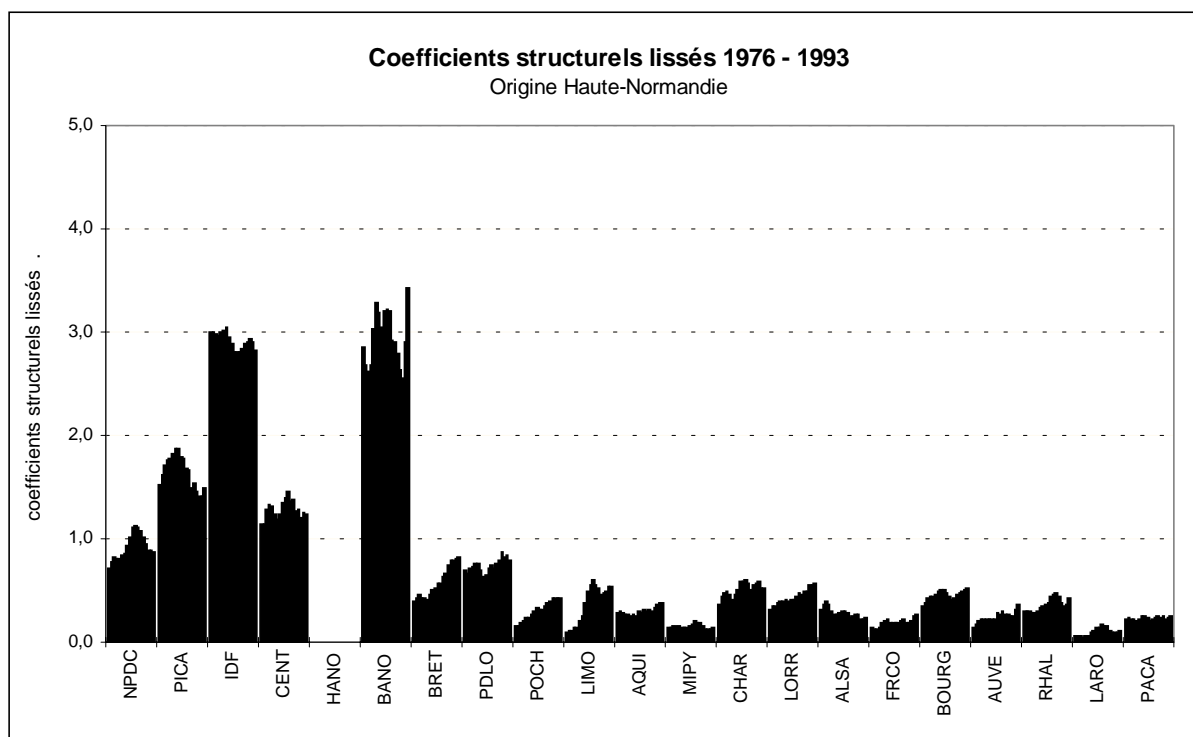
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



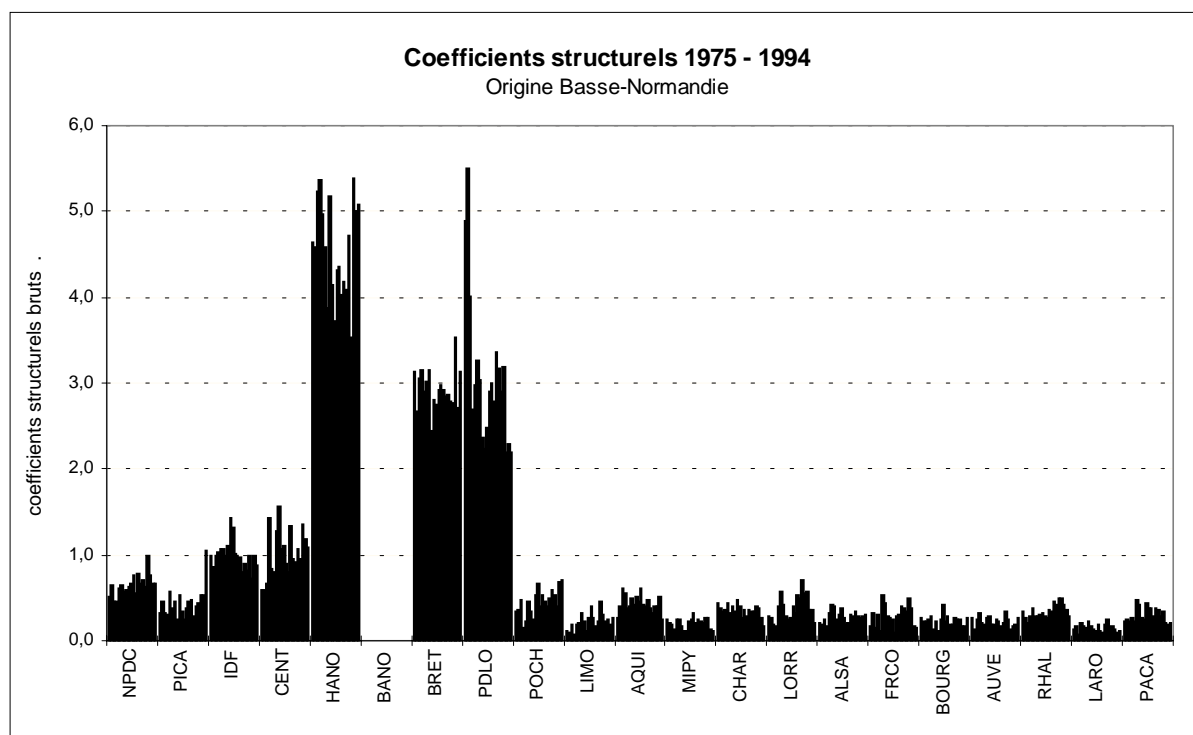
1- Coefficients structurels bruts



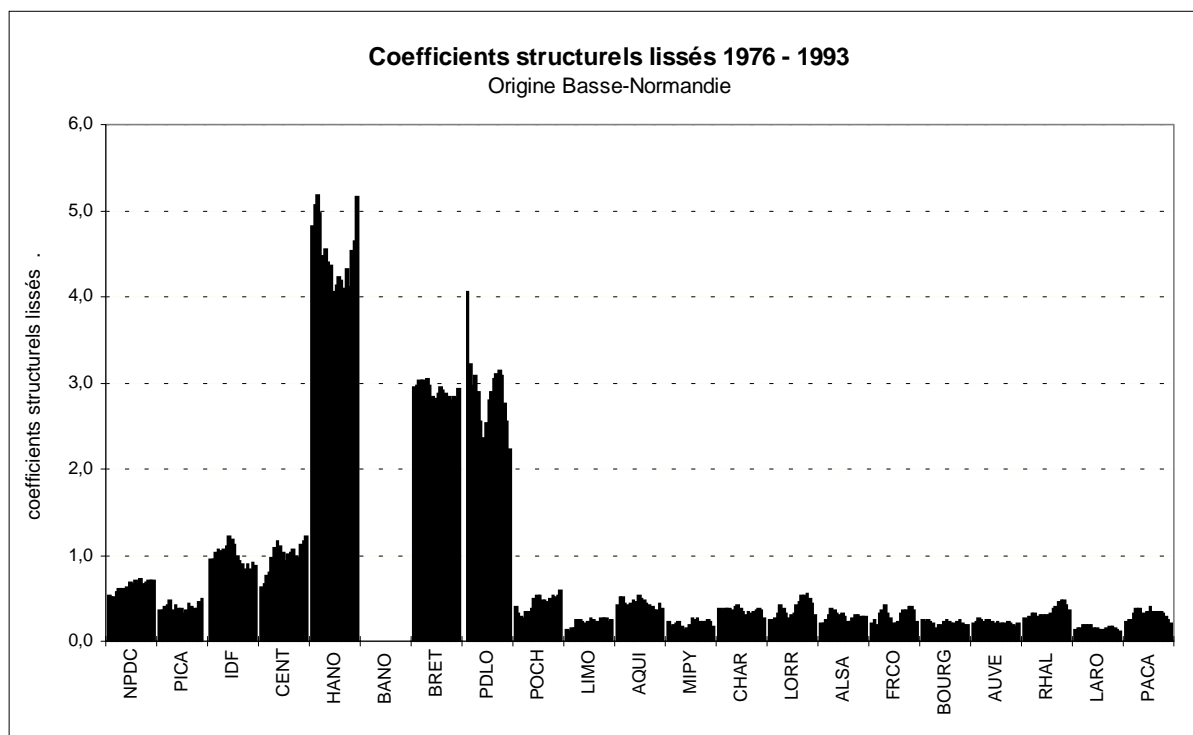
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



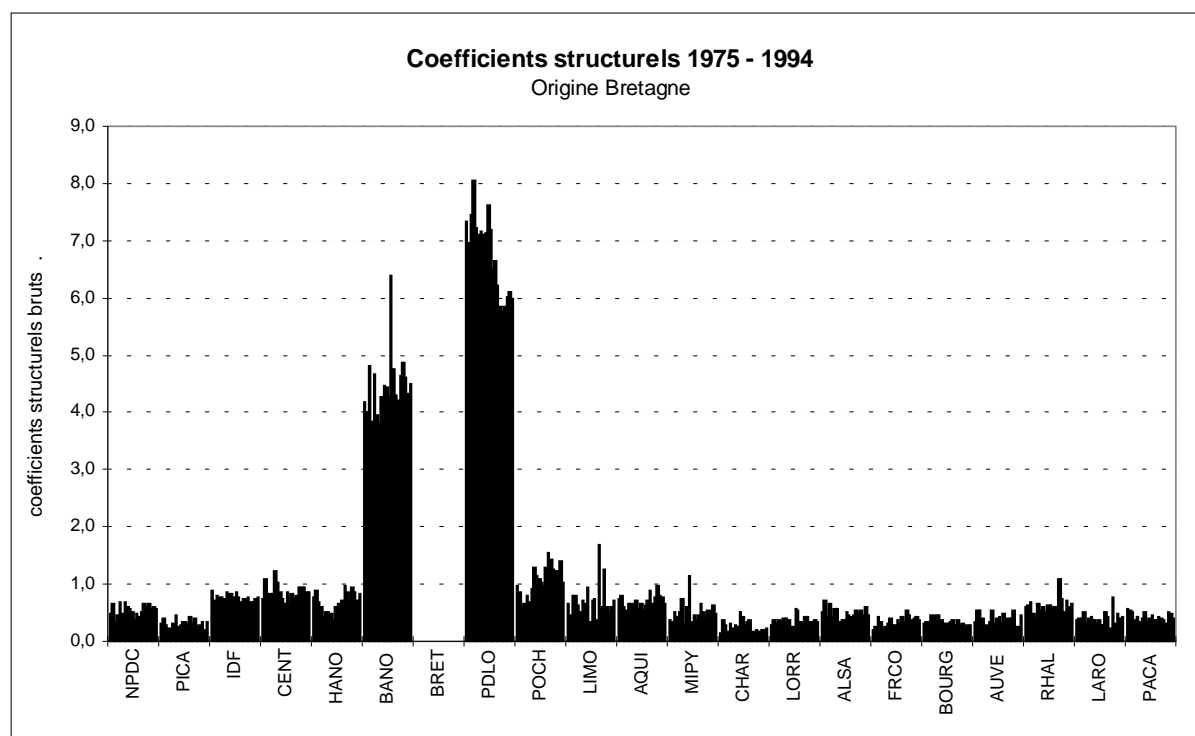
1- Coefficients structurels bruts



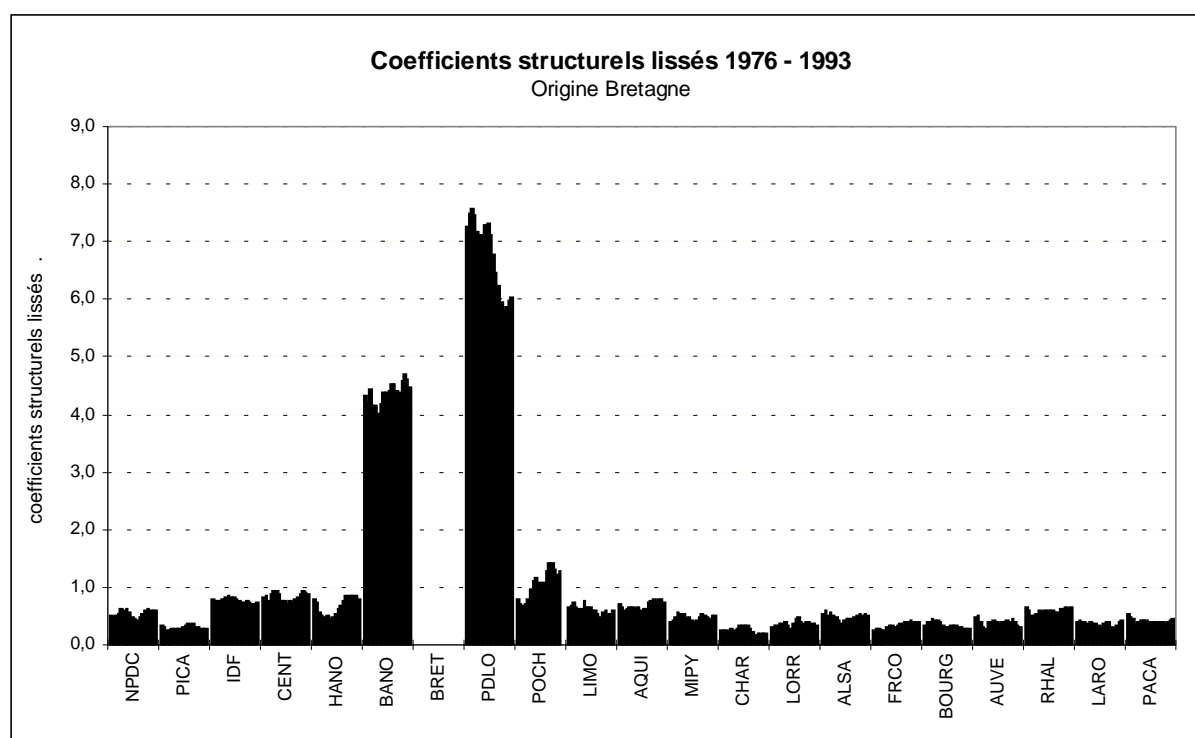
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



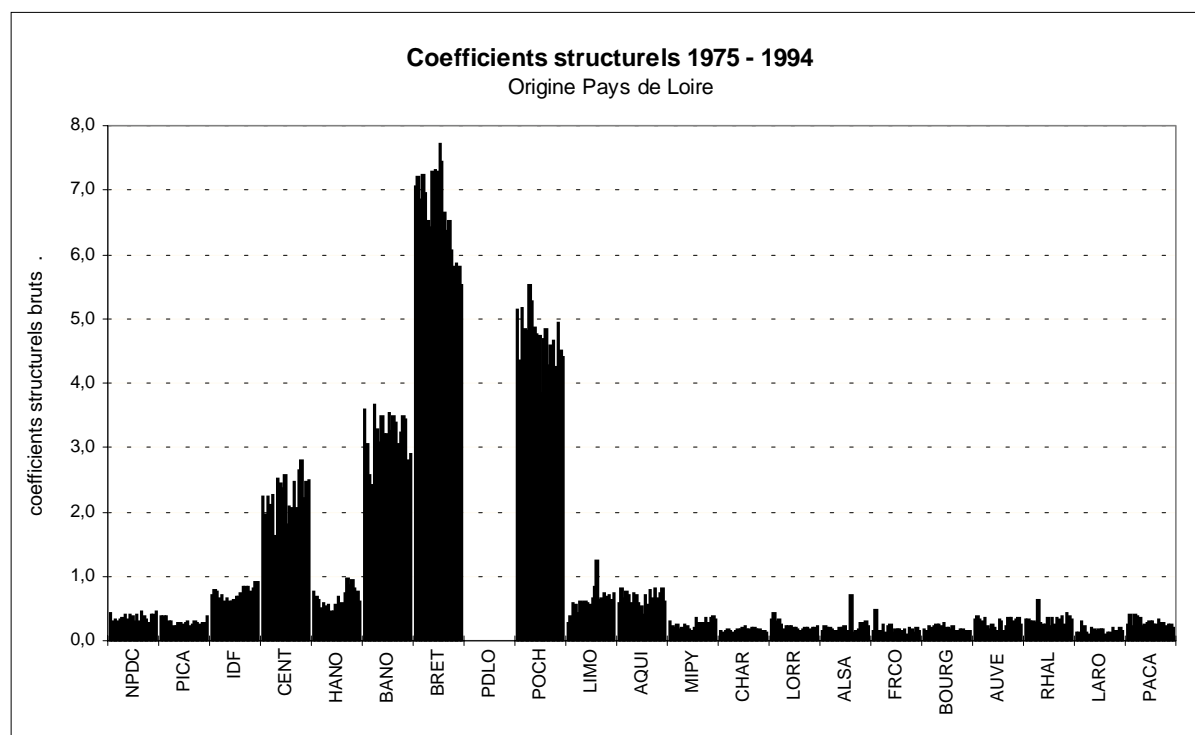
1- Coefficients structurels bruts



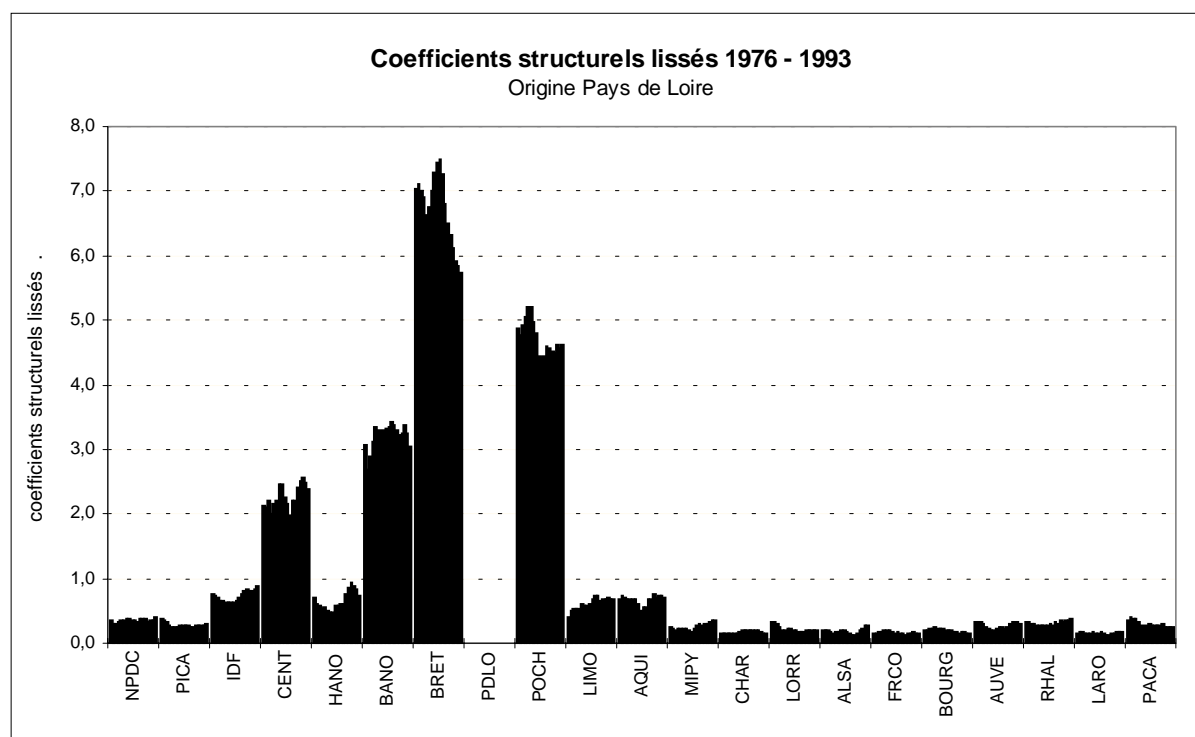
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



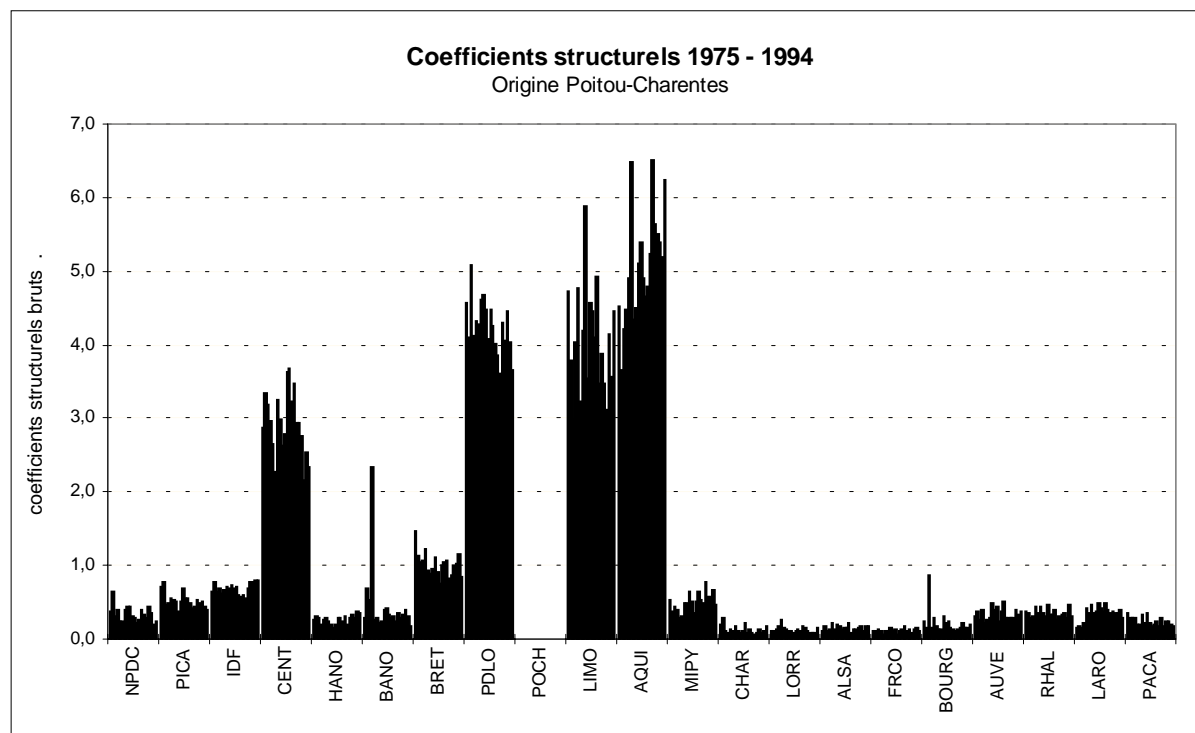
1- Coefficients structurels bruts



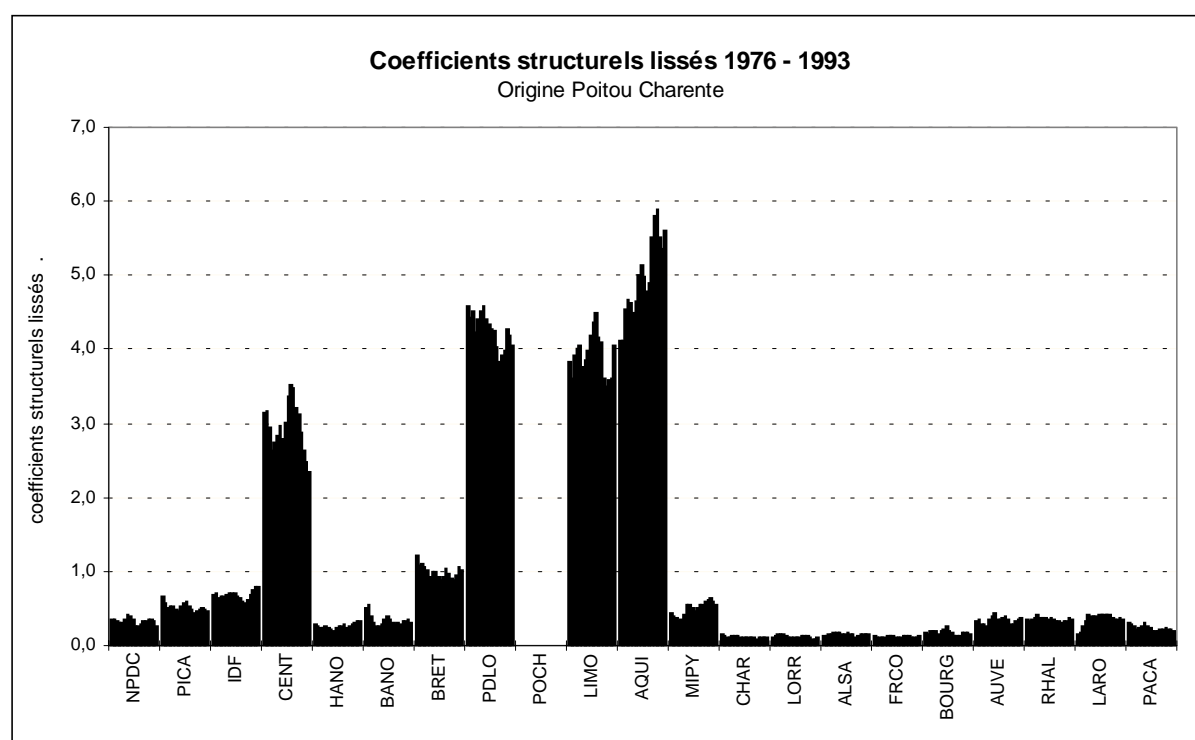
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



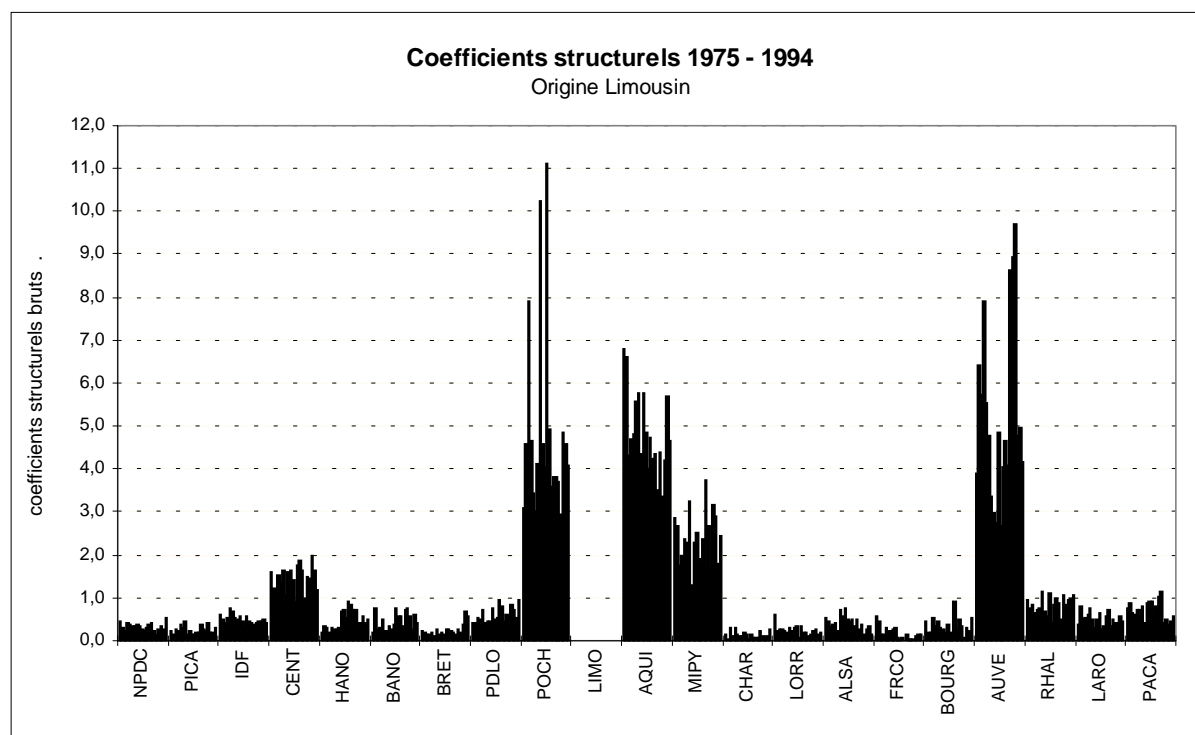
1- Coefficients structurels bruts



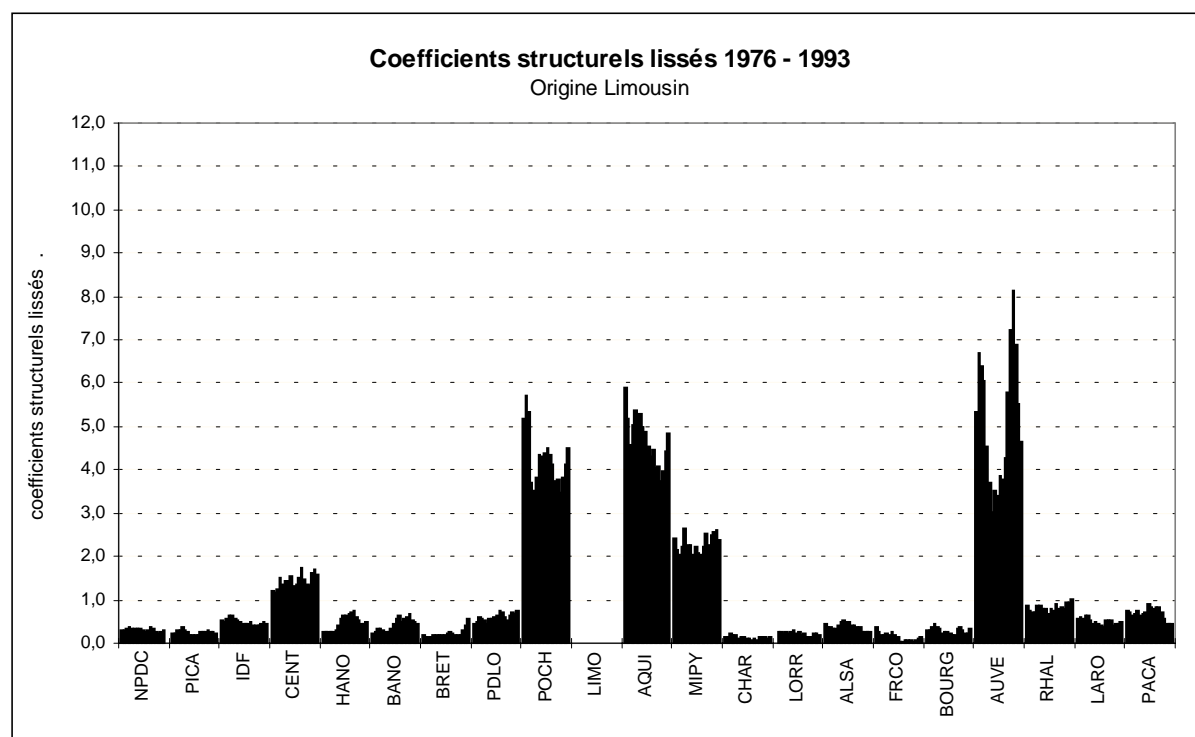
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



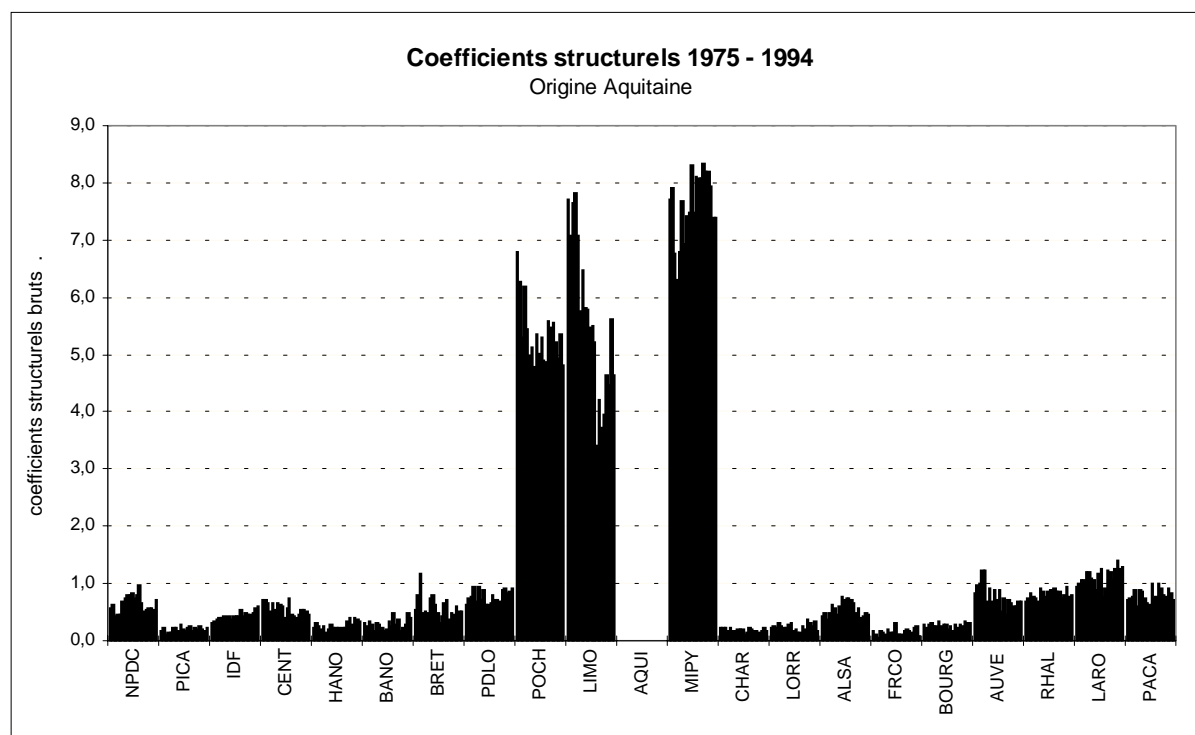
1- Coefficients structurels bruts



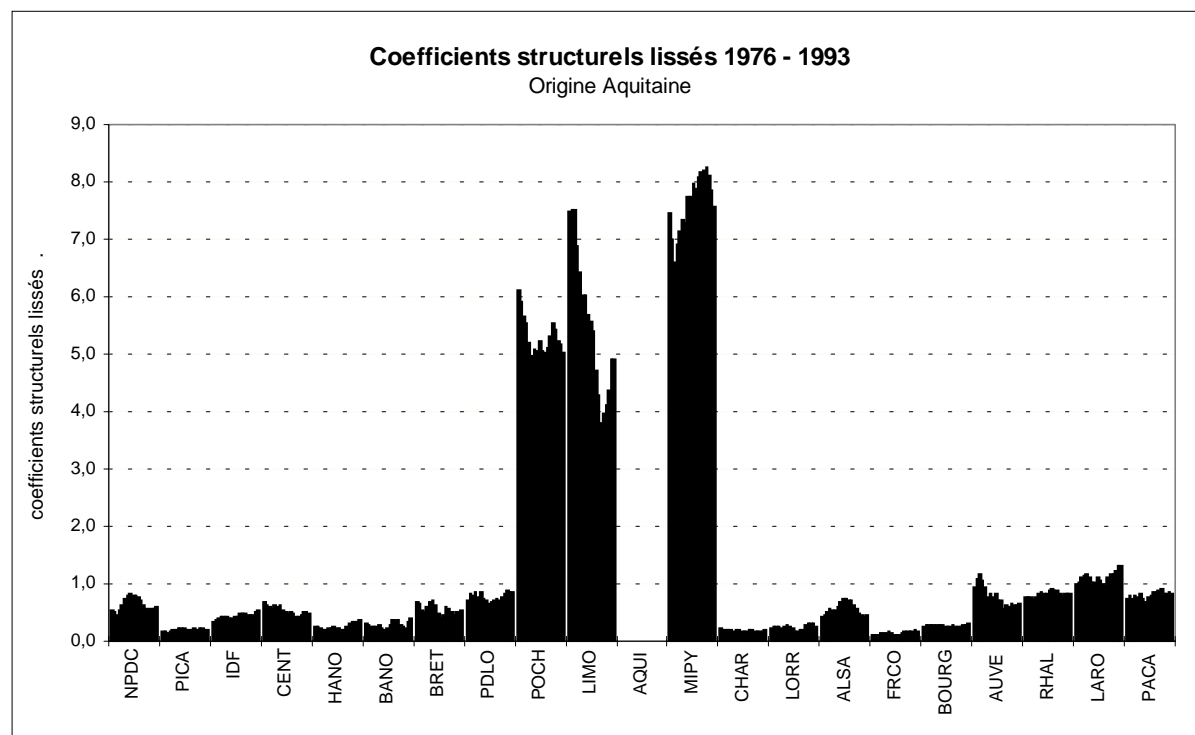
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



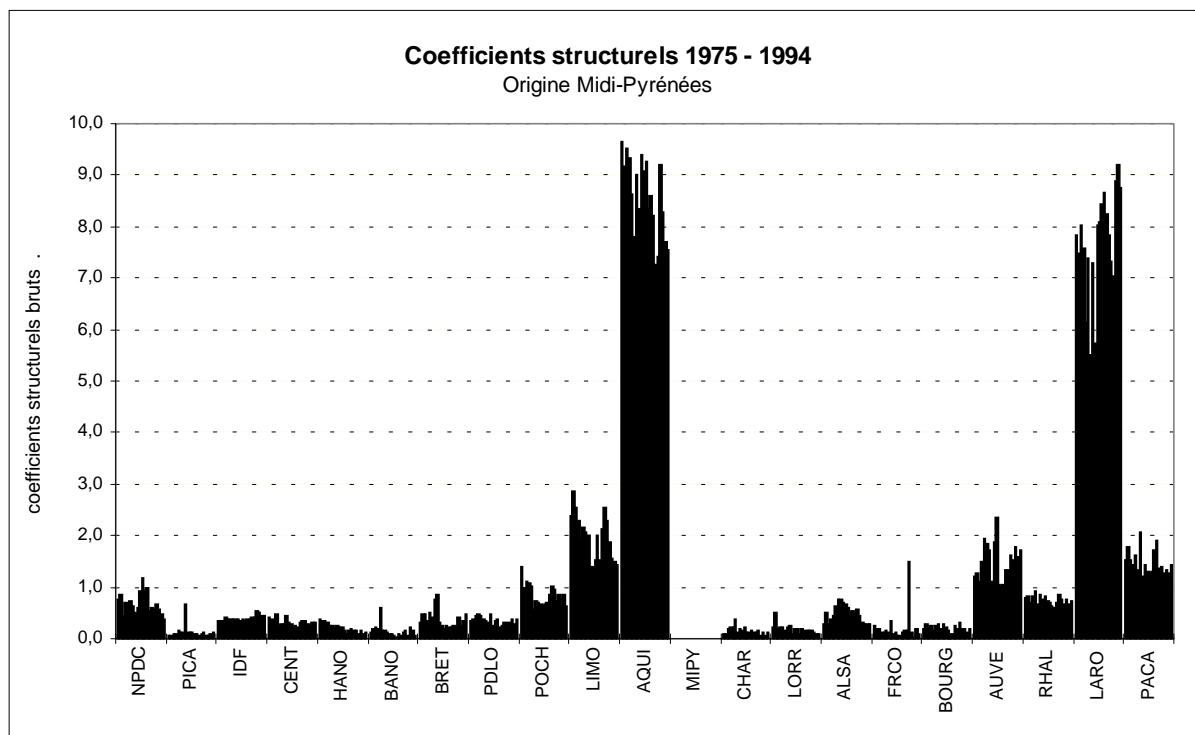
1- Coefficients structurels bruts



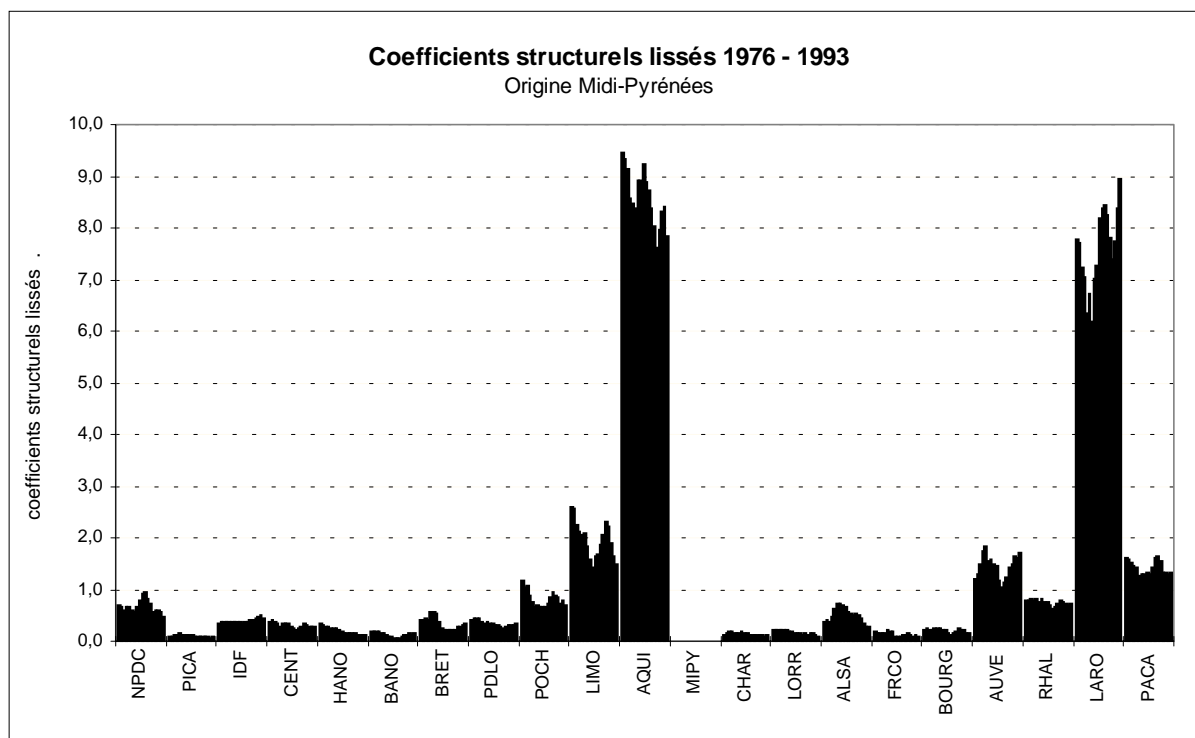
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



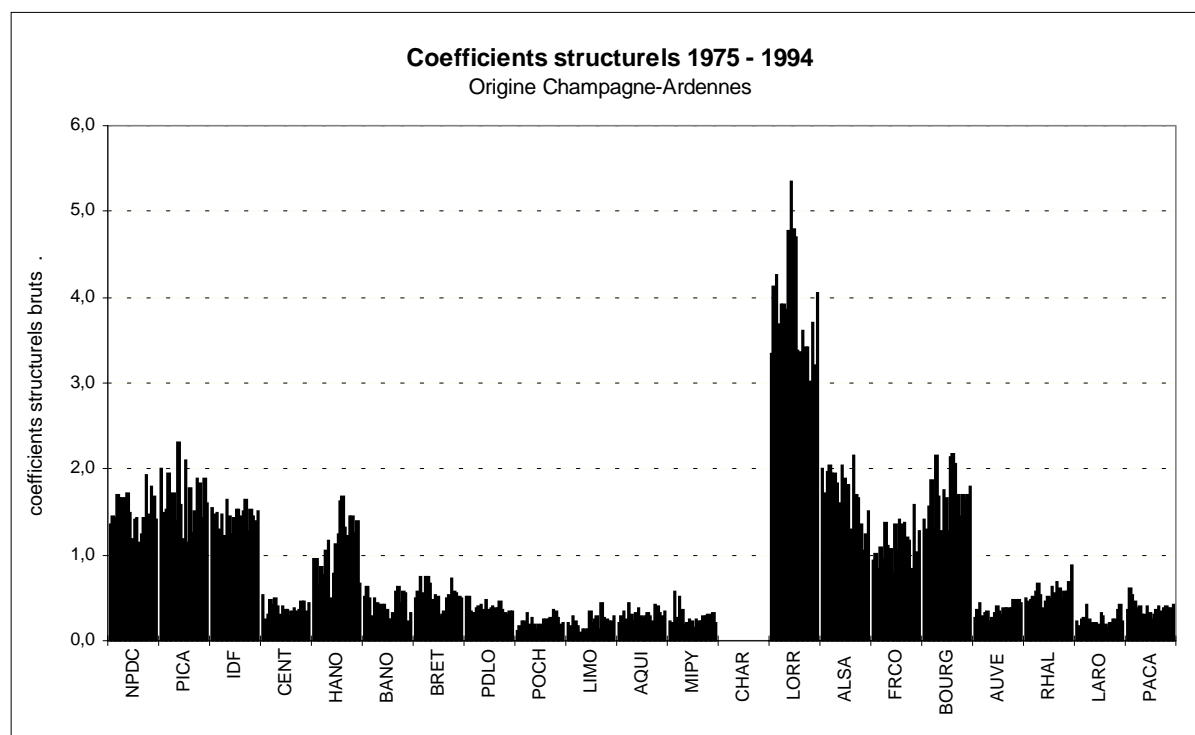
1- Coefficients structurels bruts



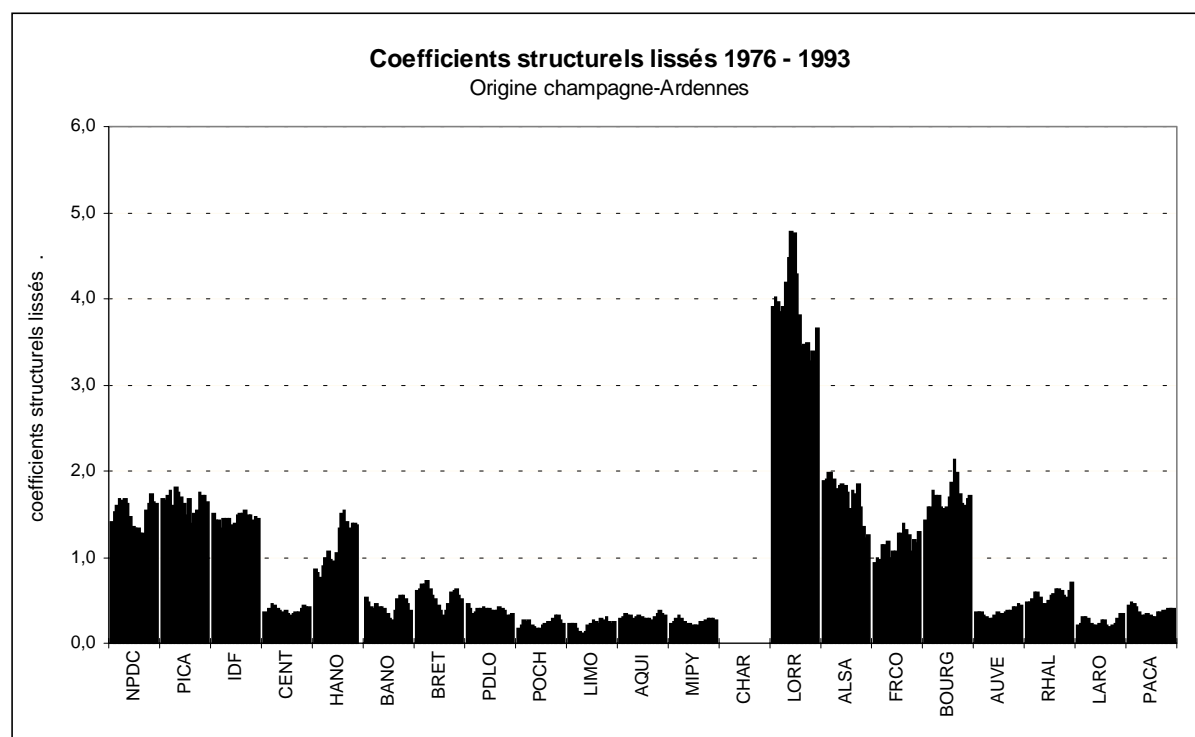
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



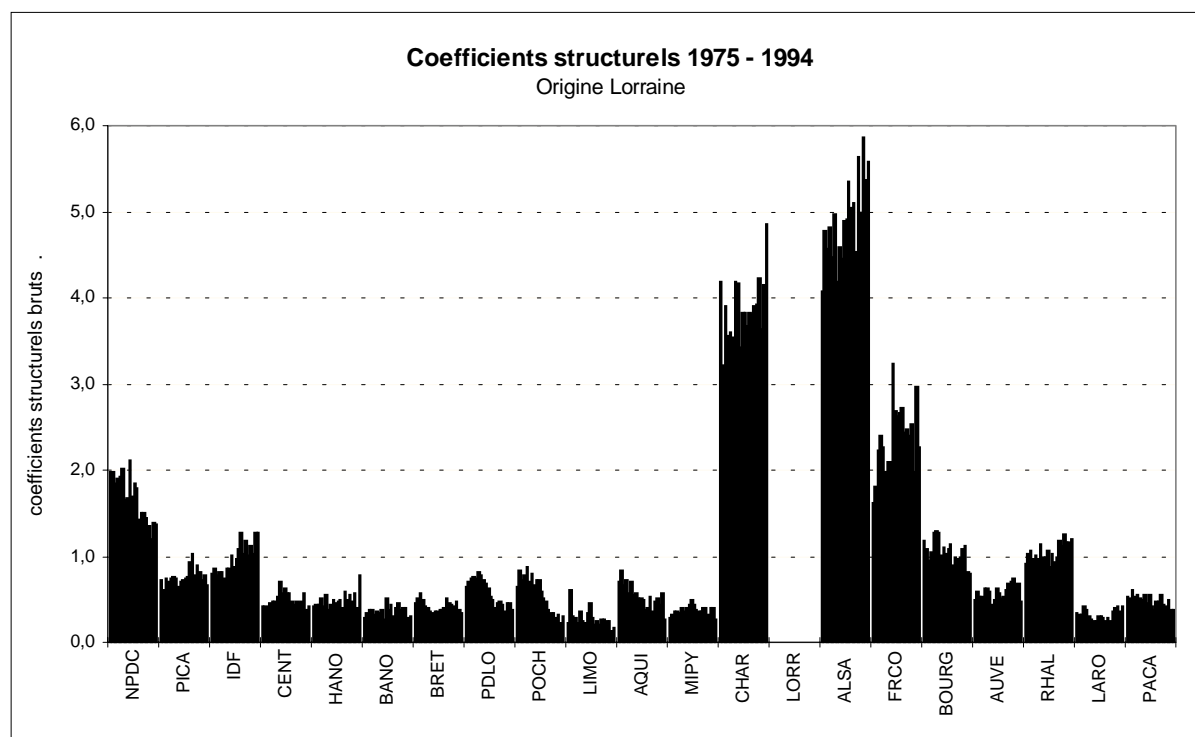
1- Coefficients structurels bruts



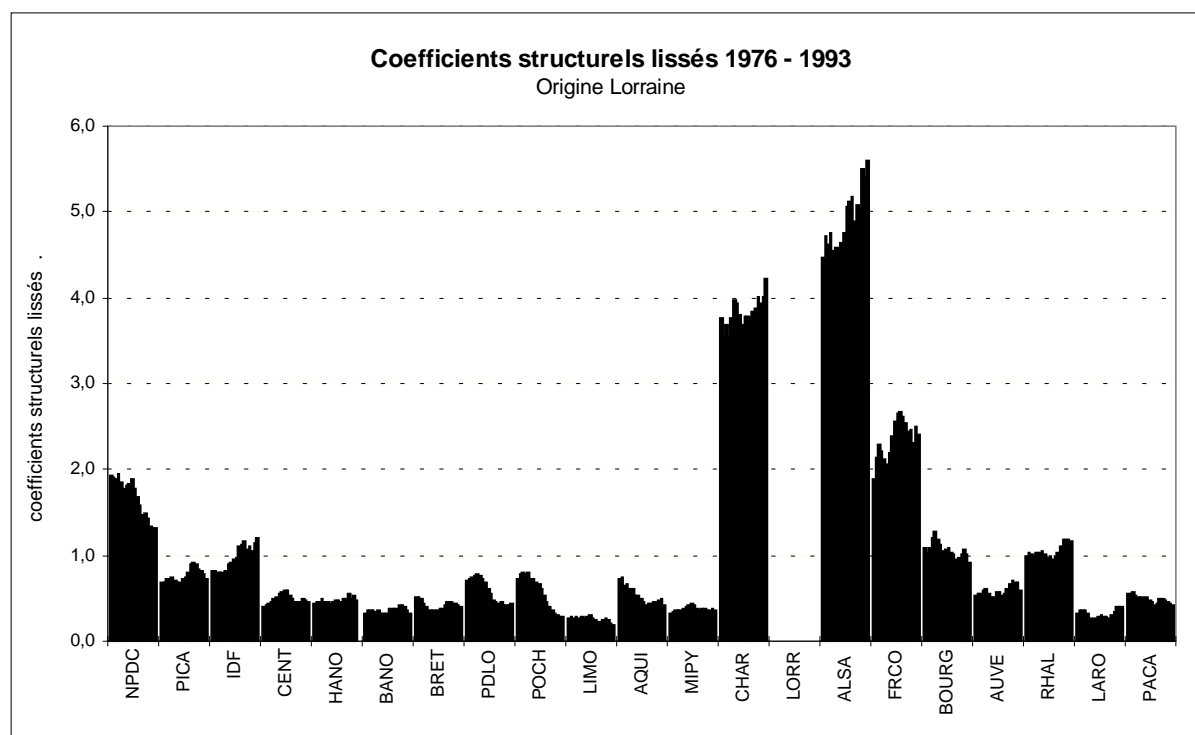
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



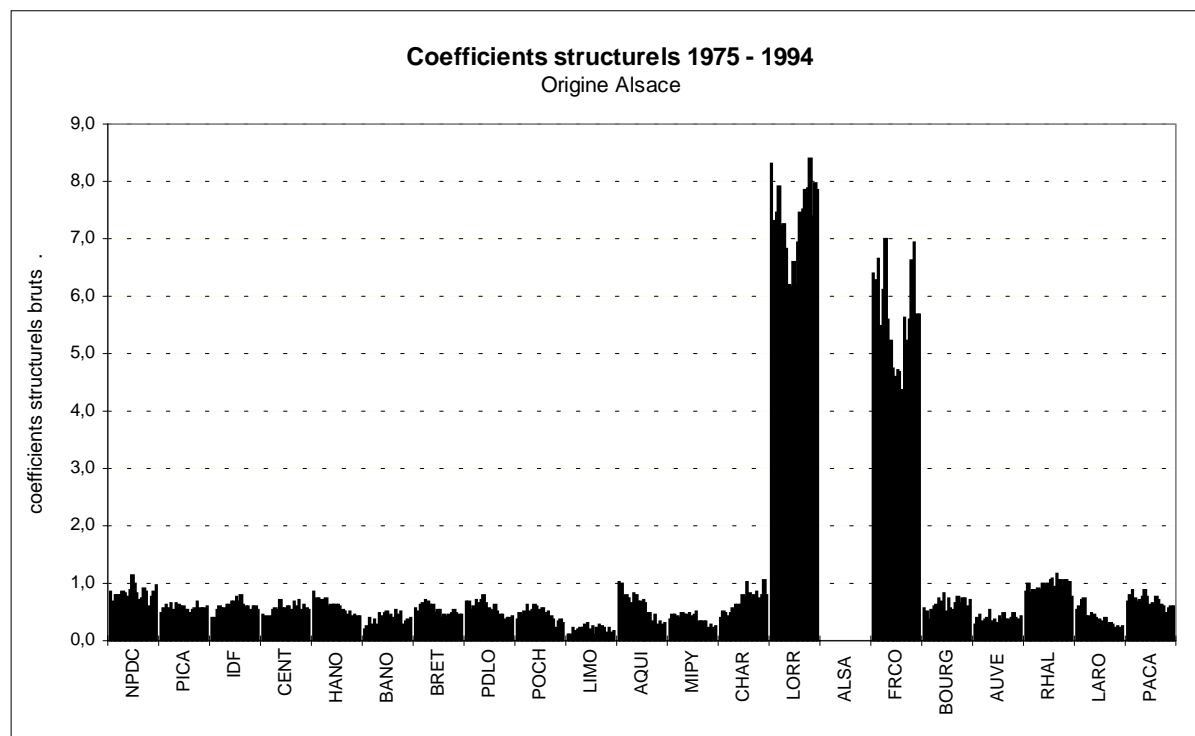
1- Coefficients structurels bruts



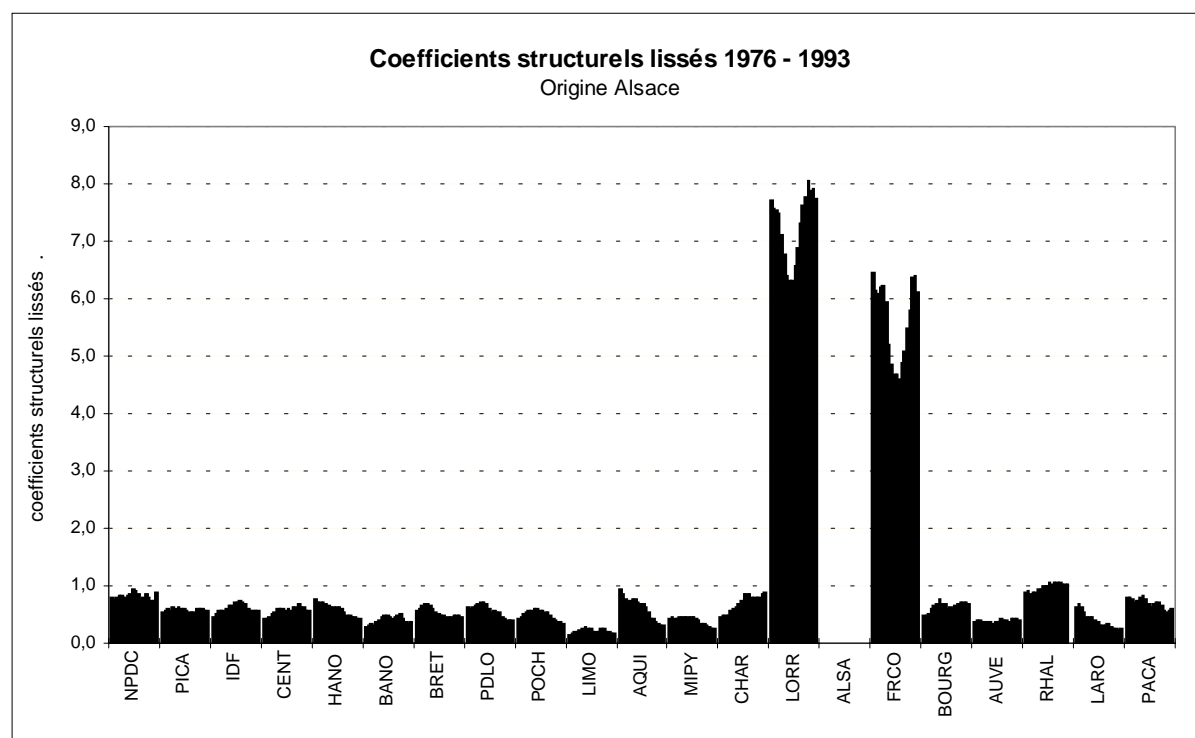
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



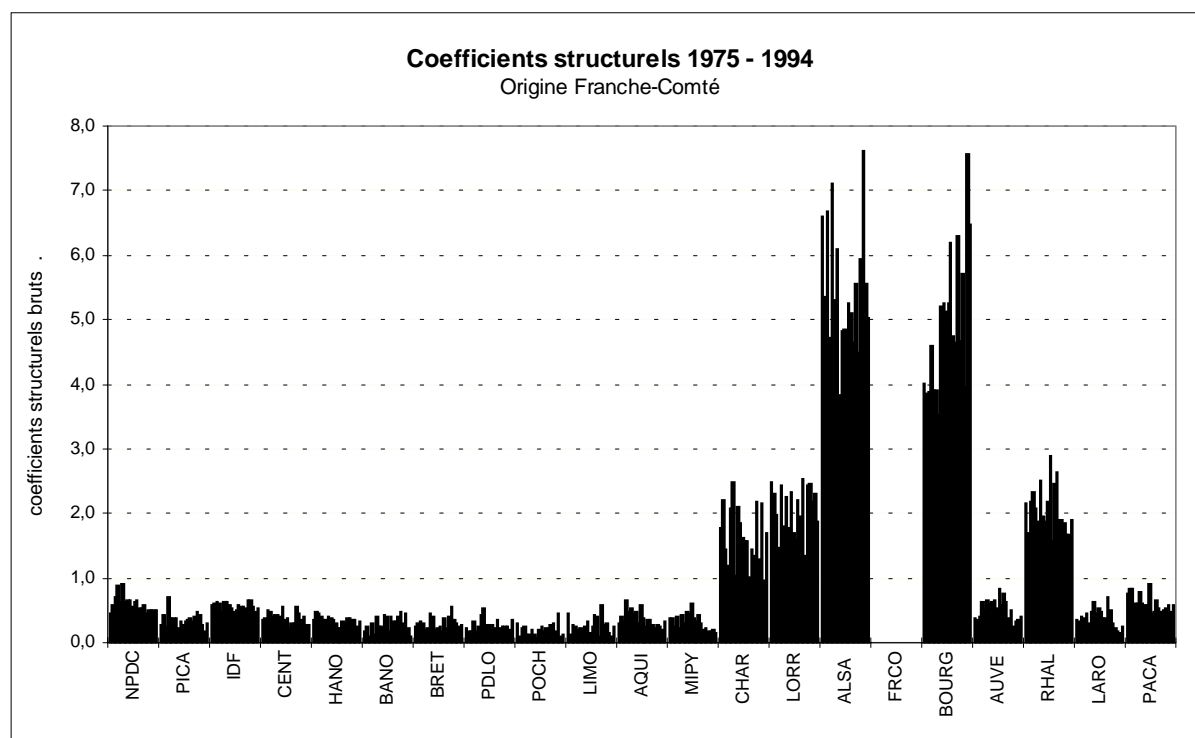
1- Coefficients structurels bruts



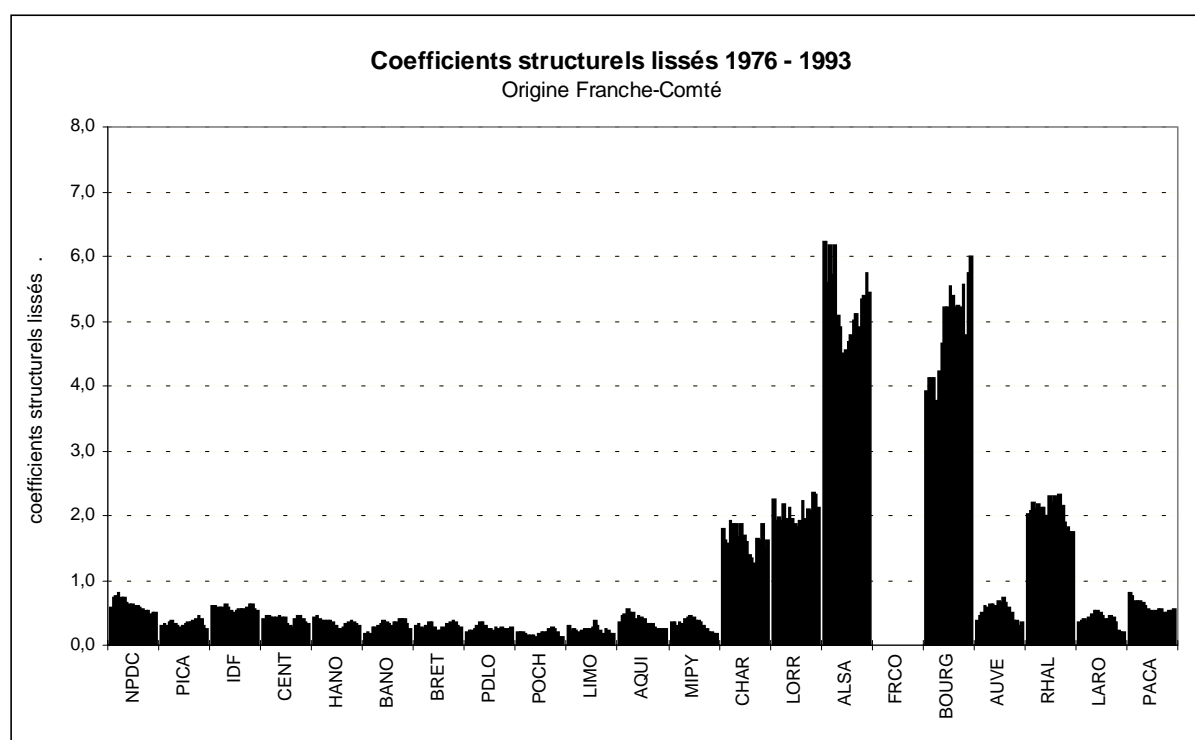
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



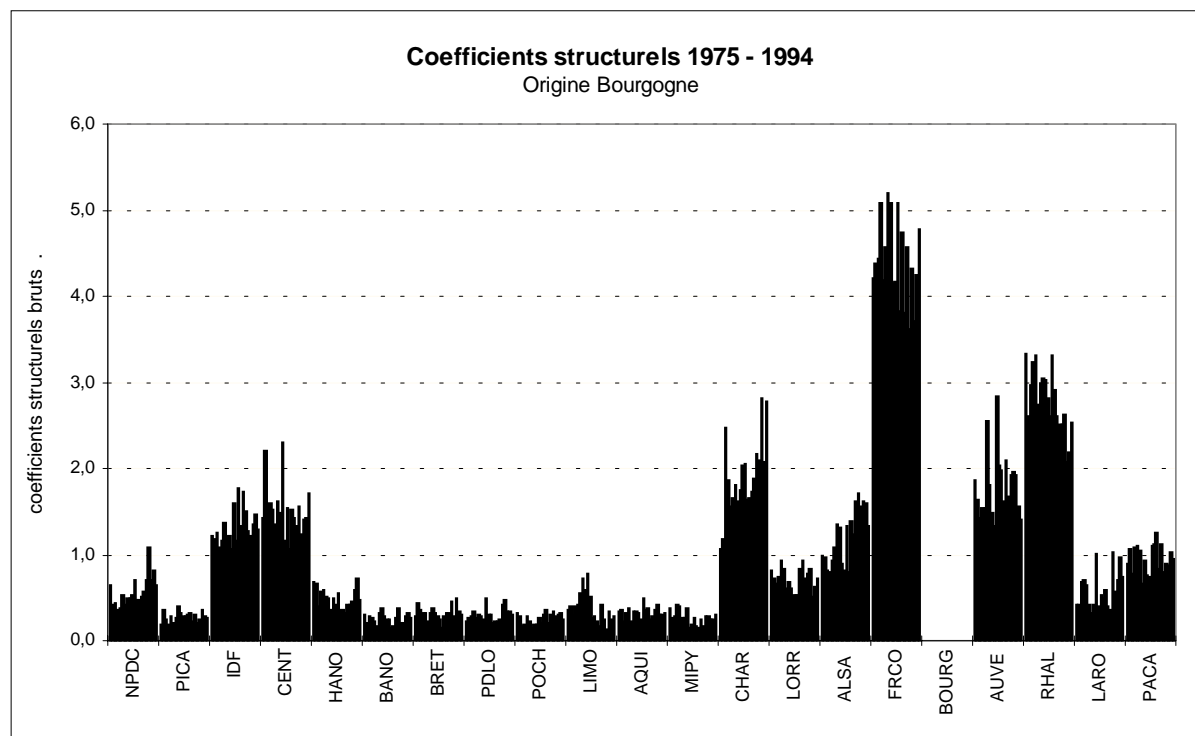
1- Coefficients structurels bruts



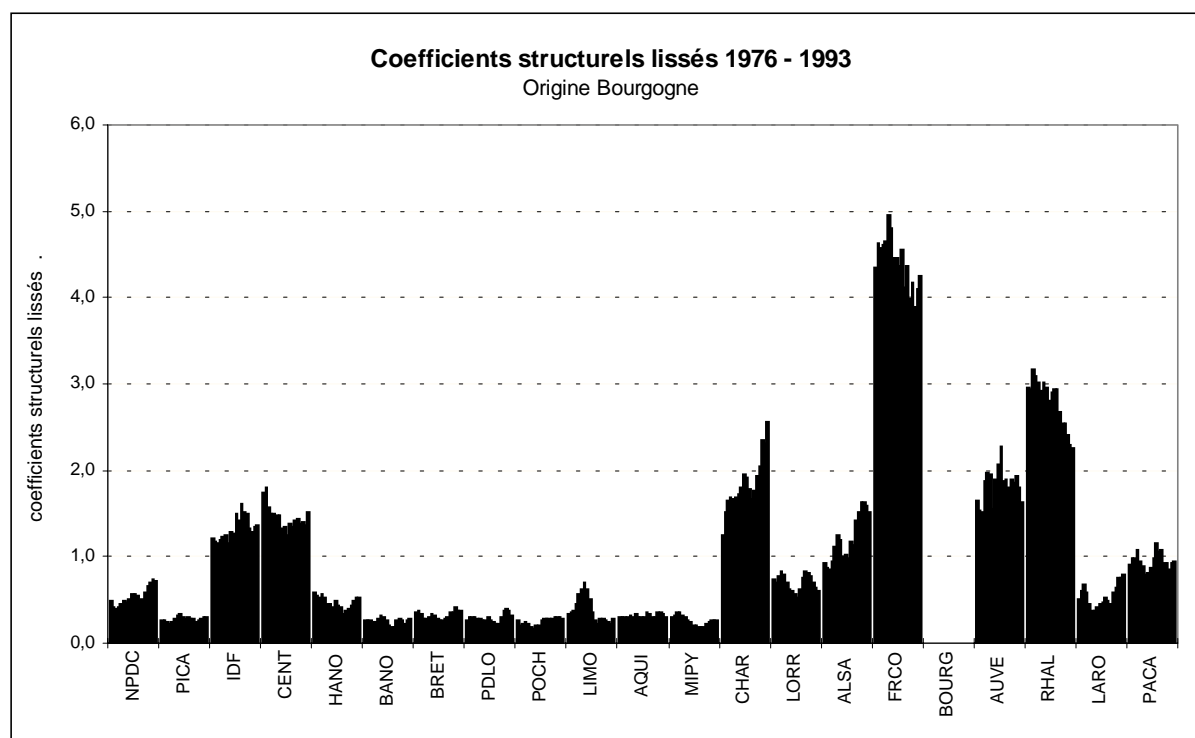
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



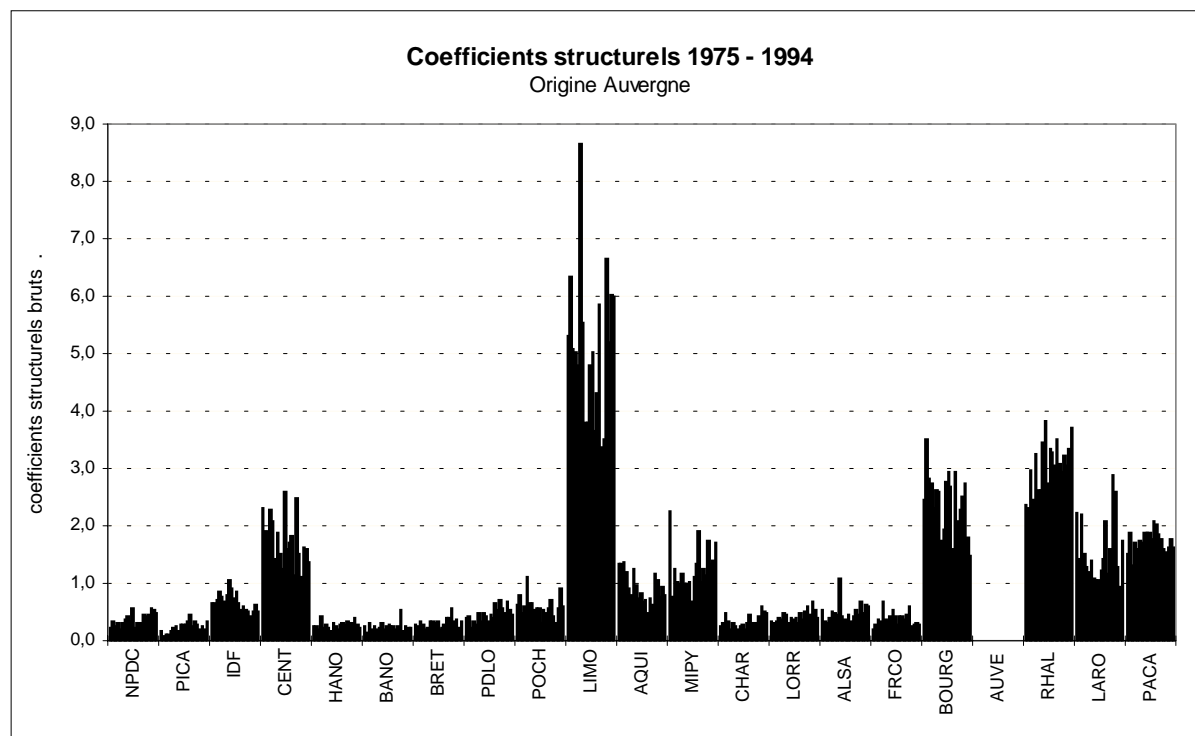
1- Coefficients structurels bruts



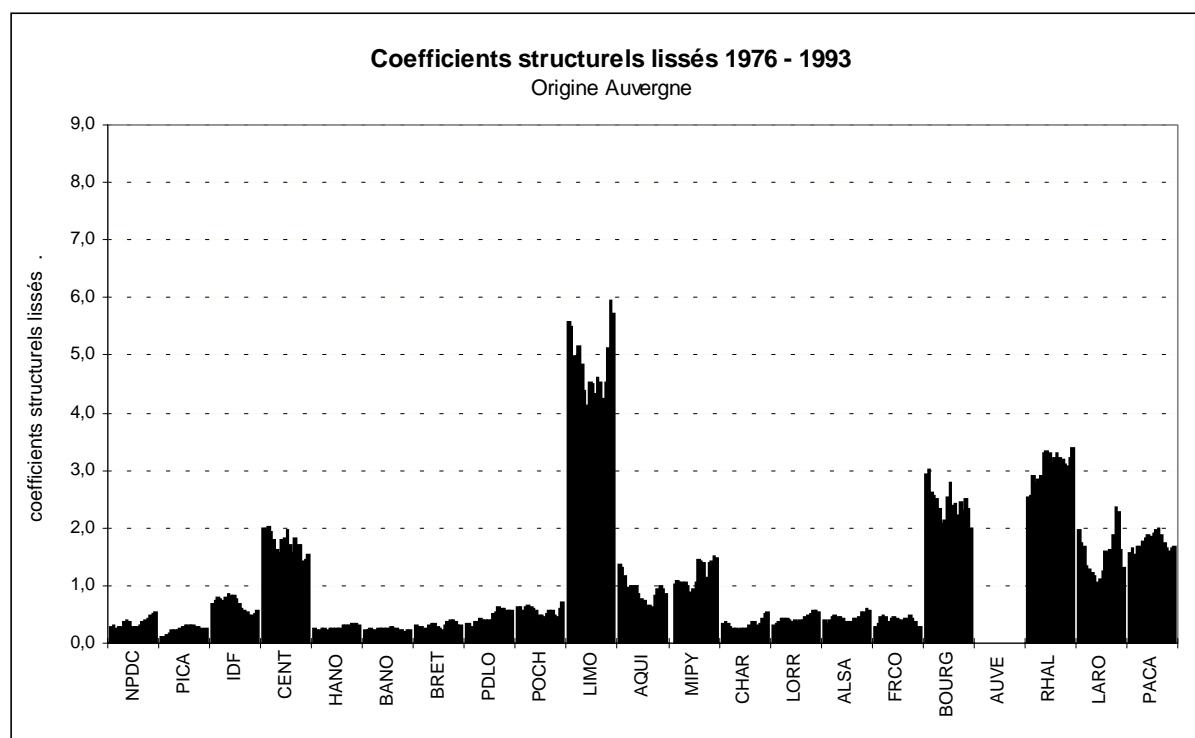
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



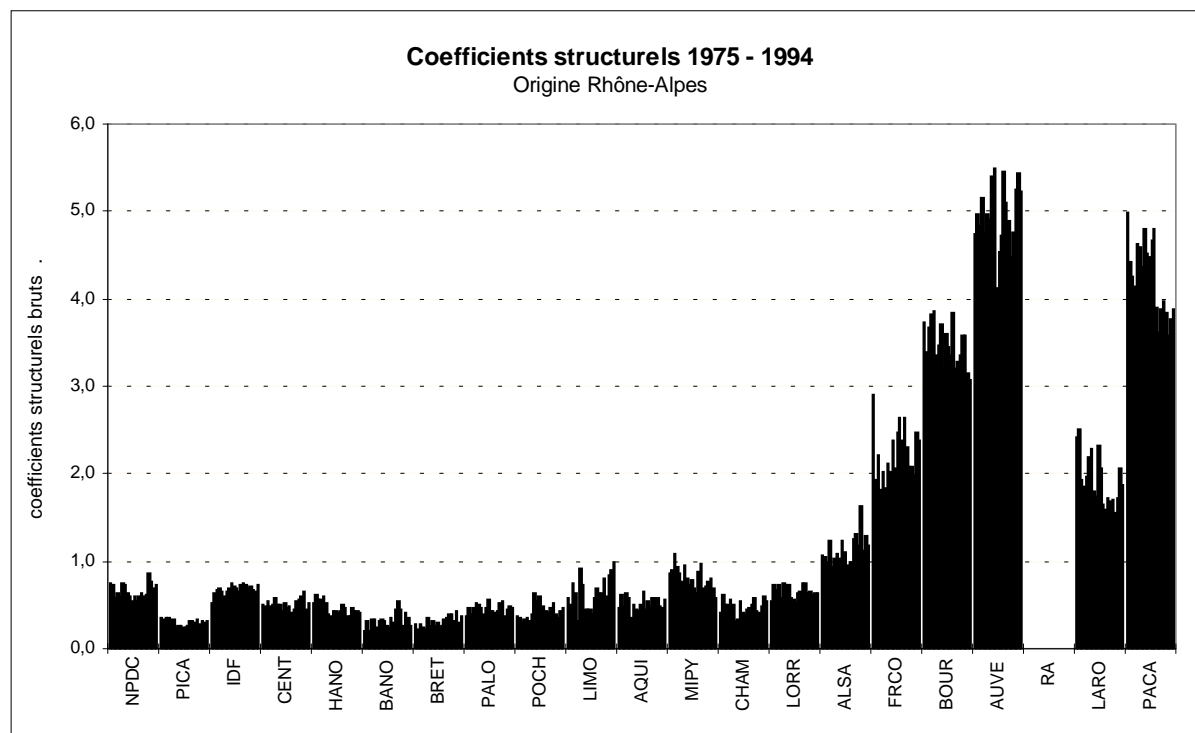
1- Coefficients structurels bruts



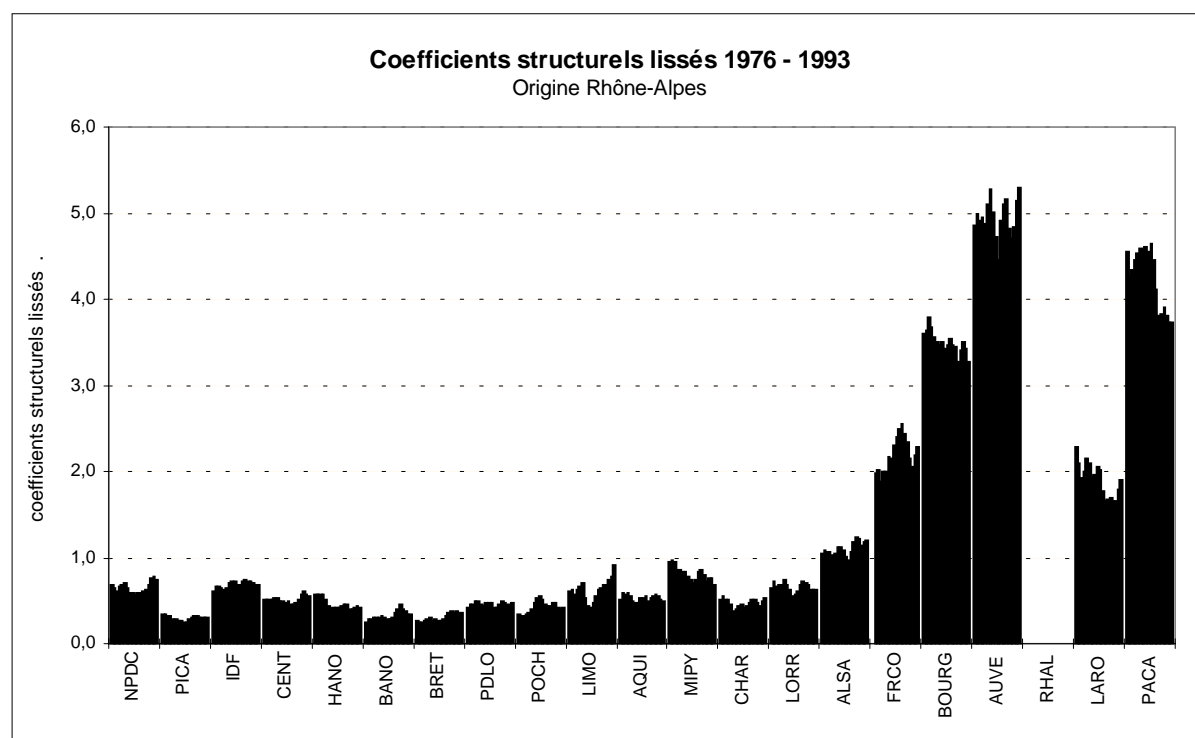
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



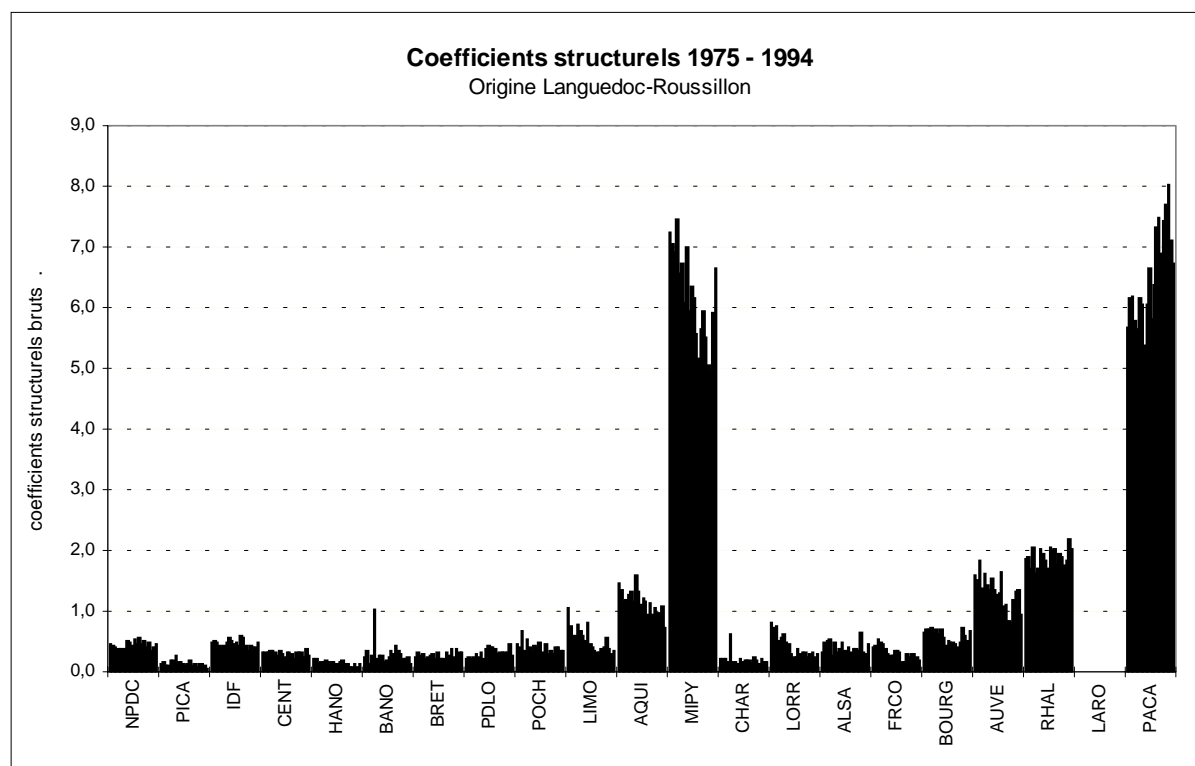
1- Coefficients structurels bruts



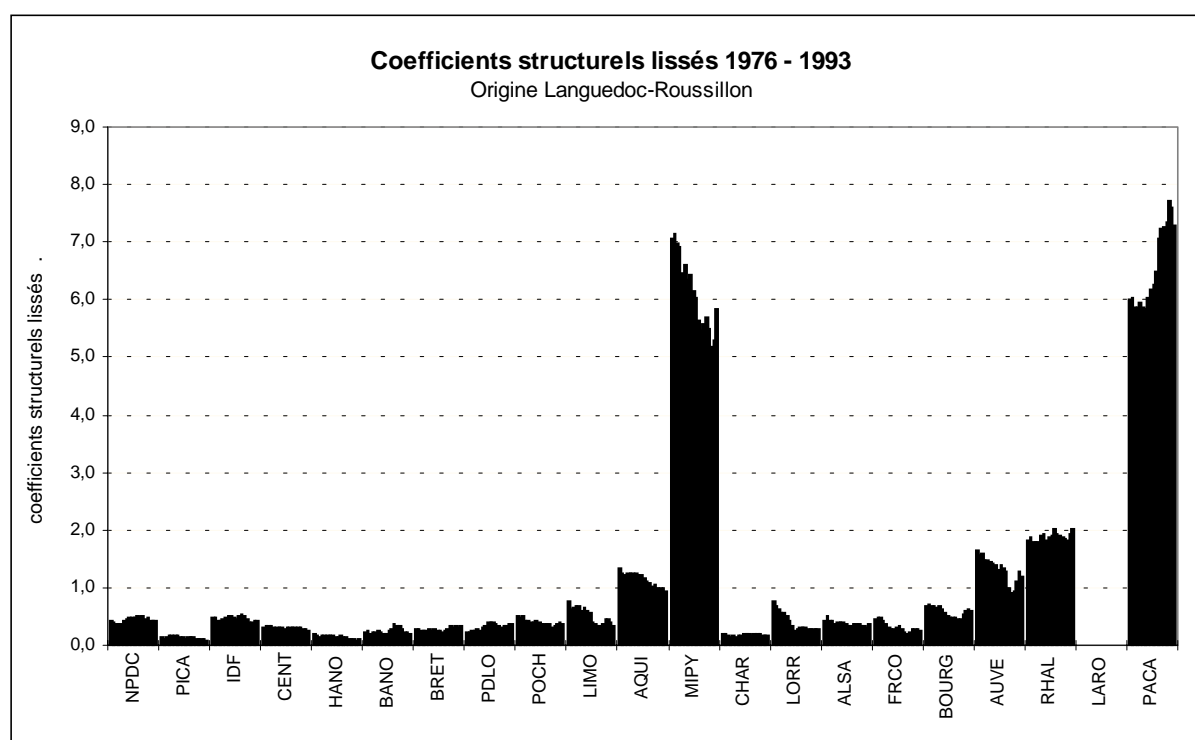
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



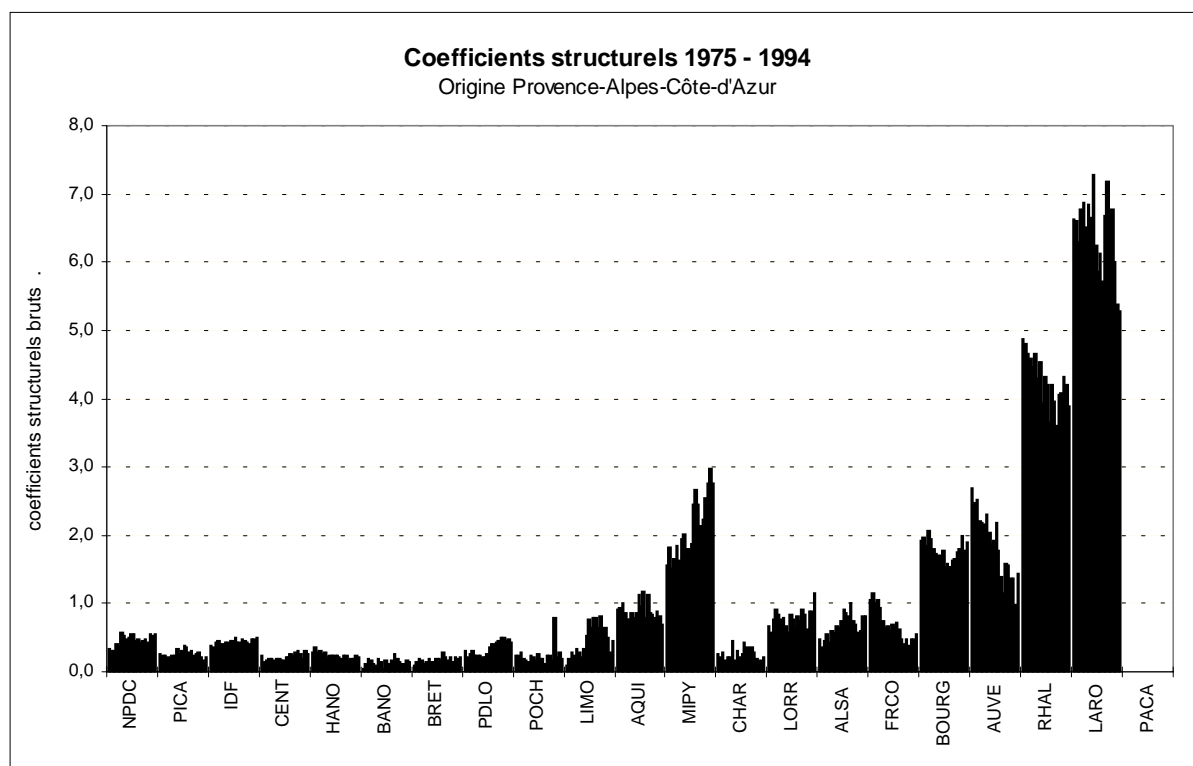
1- Coefficients structurels bruts



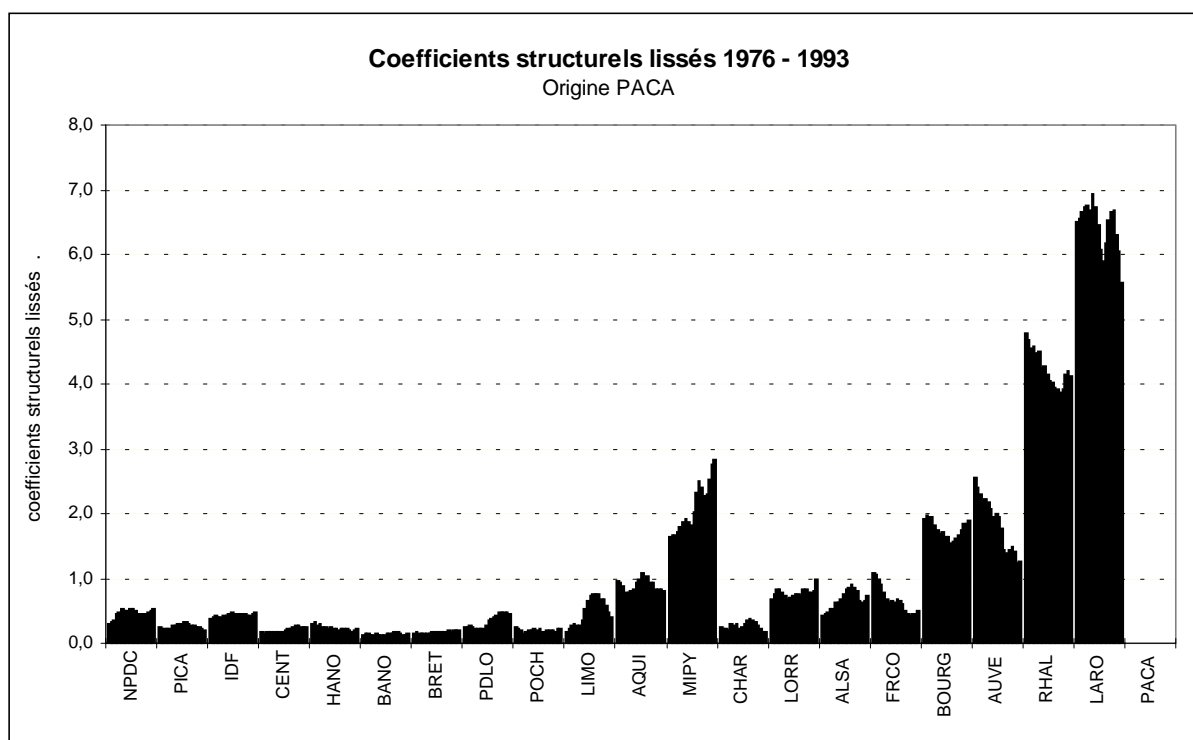
2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)



1- Coefficients structurels bruts



2- Coefficients structurels lissés (point aberrants et moyenne mobile 3)

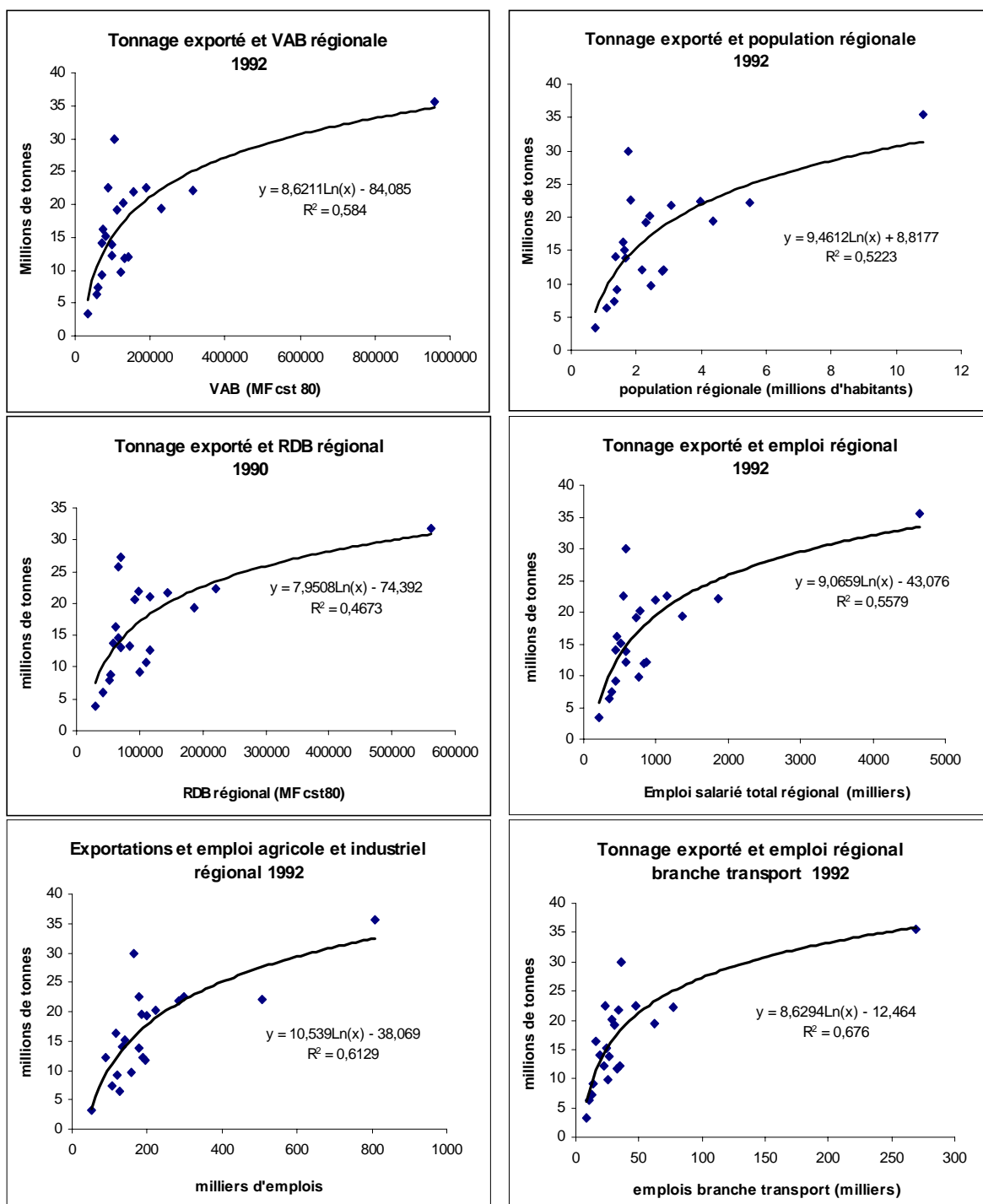


SECTION XI

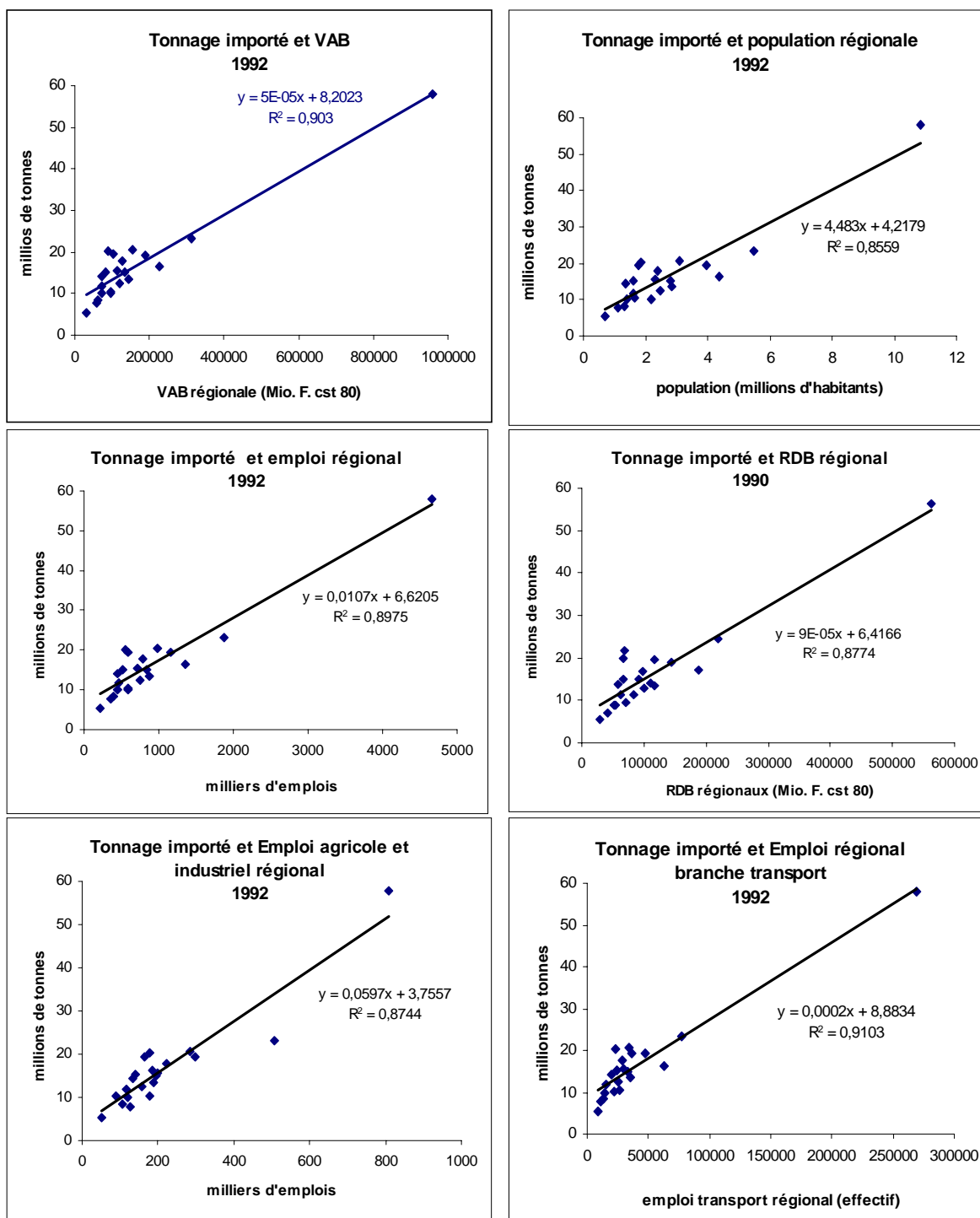
ANNEXE XI-1.

Ajustements entre tonnages régionaux et indicateurs socio-économiques régionaux (année 1992)

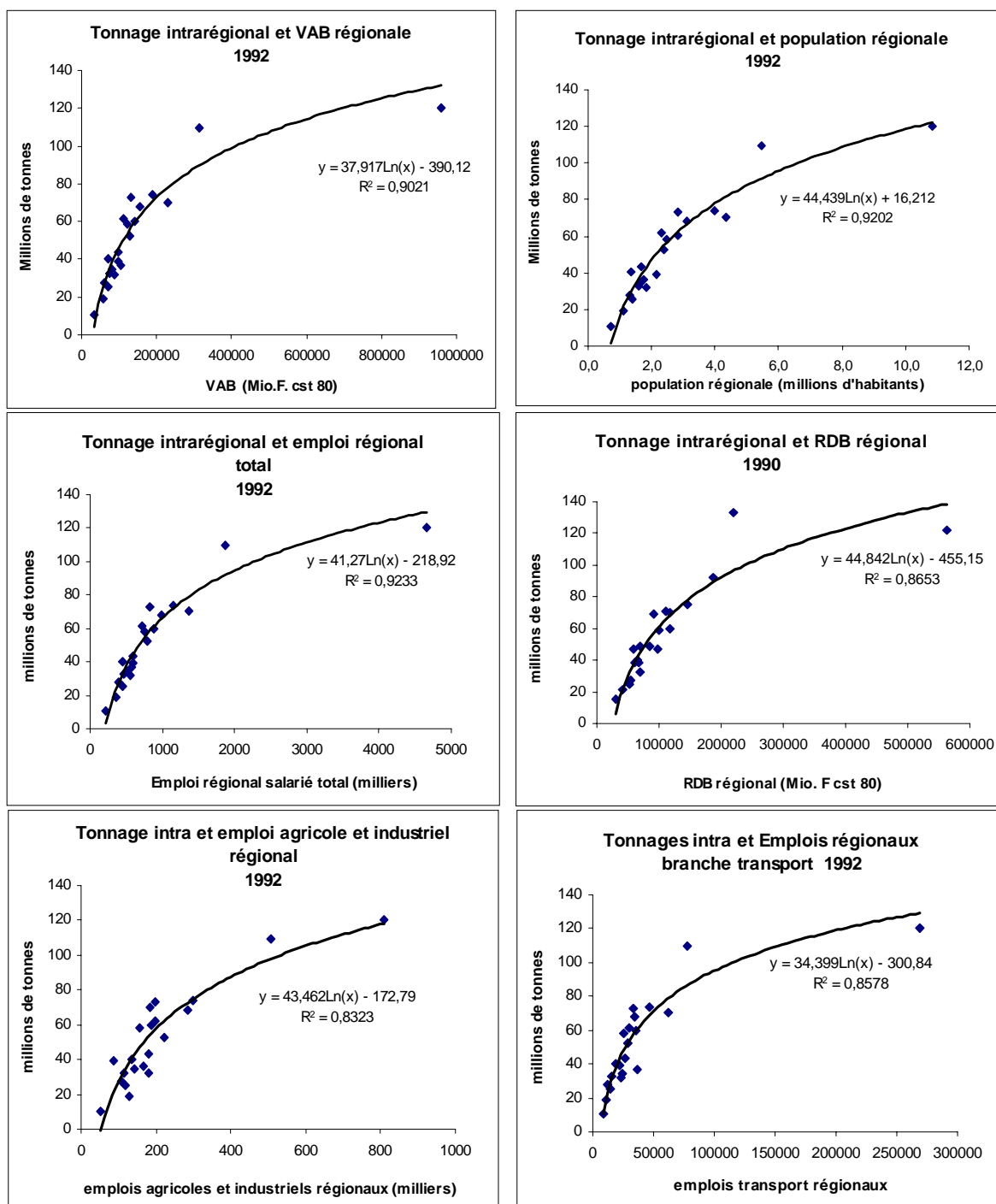
Exportations régionales



Importations régionales

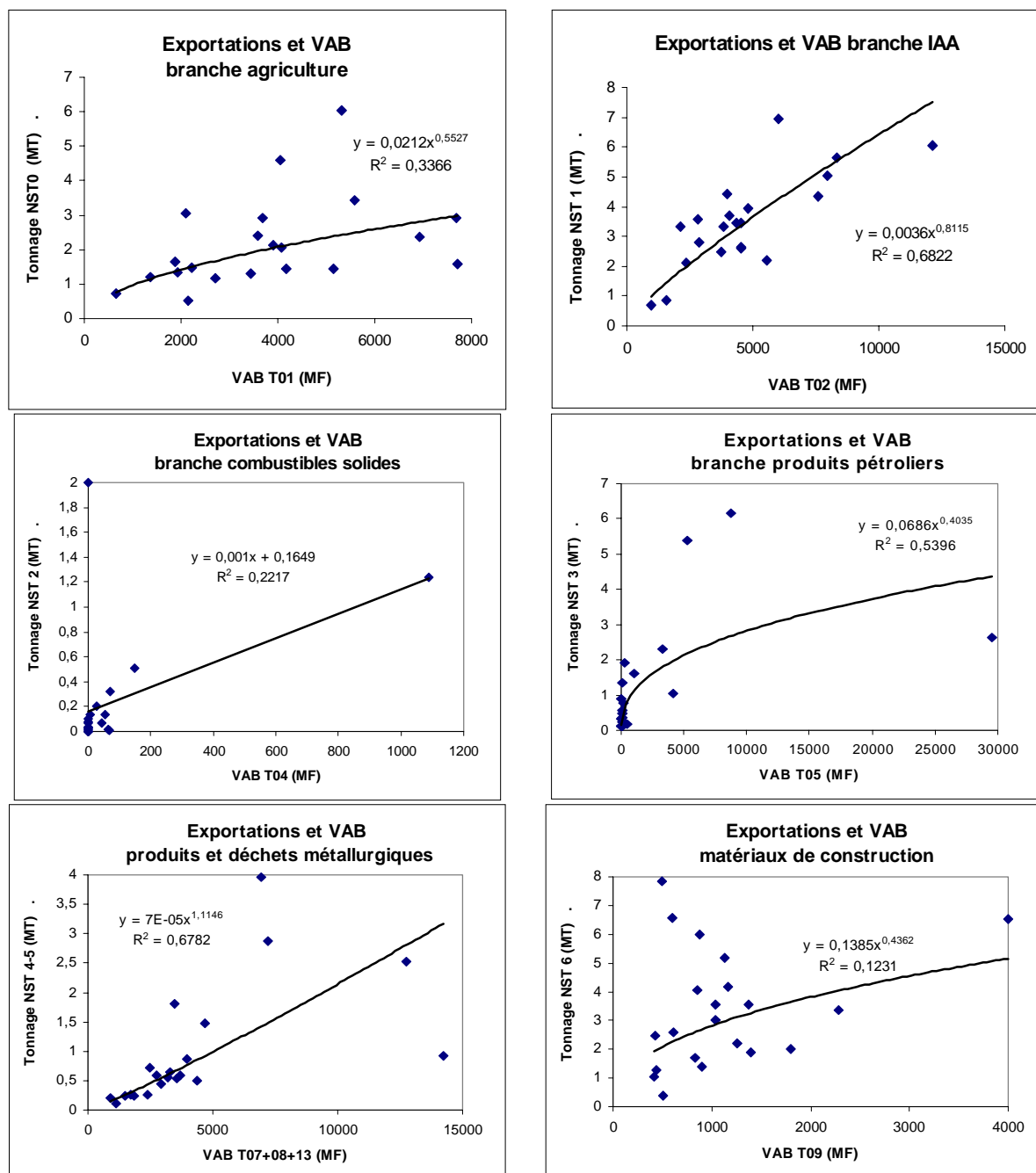


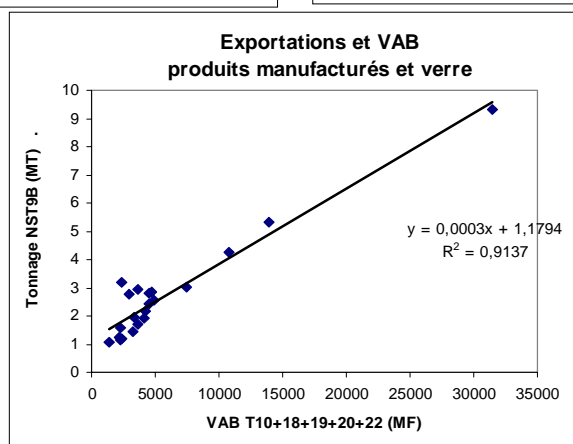
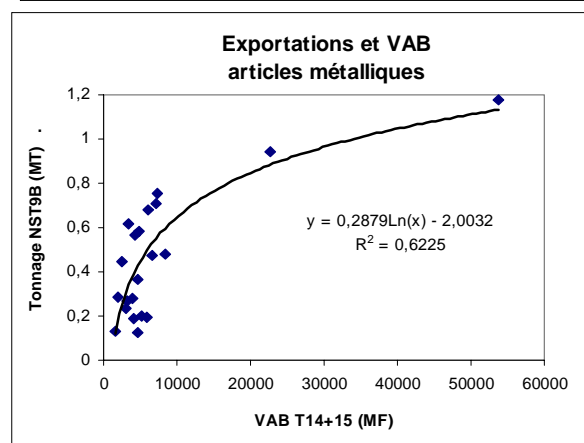
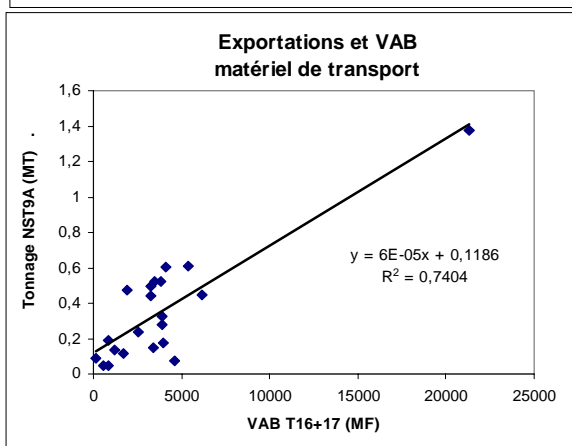
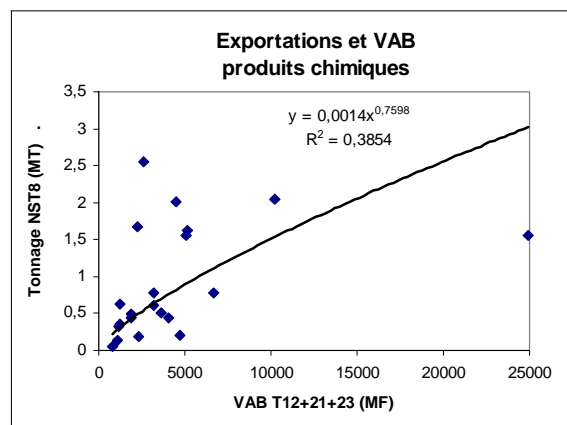
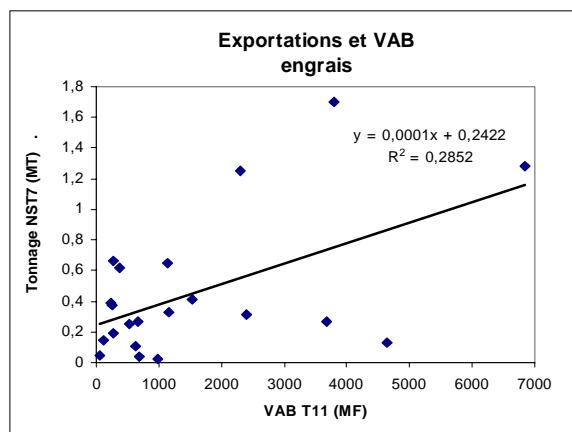
Fret intrarégional



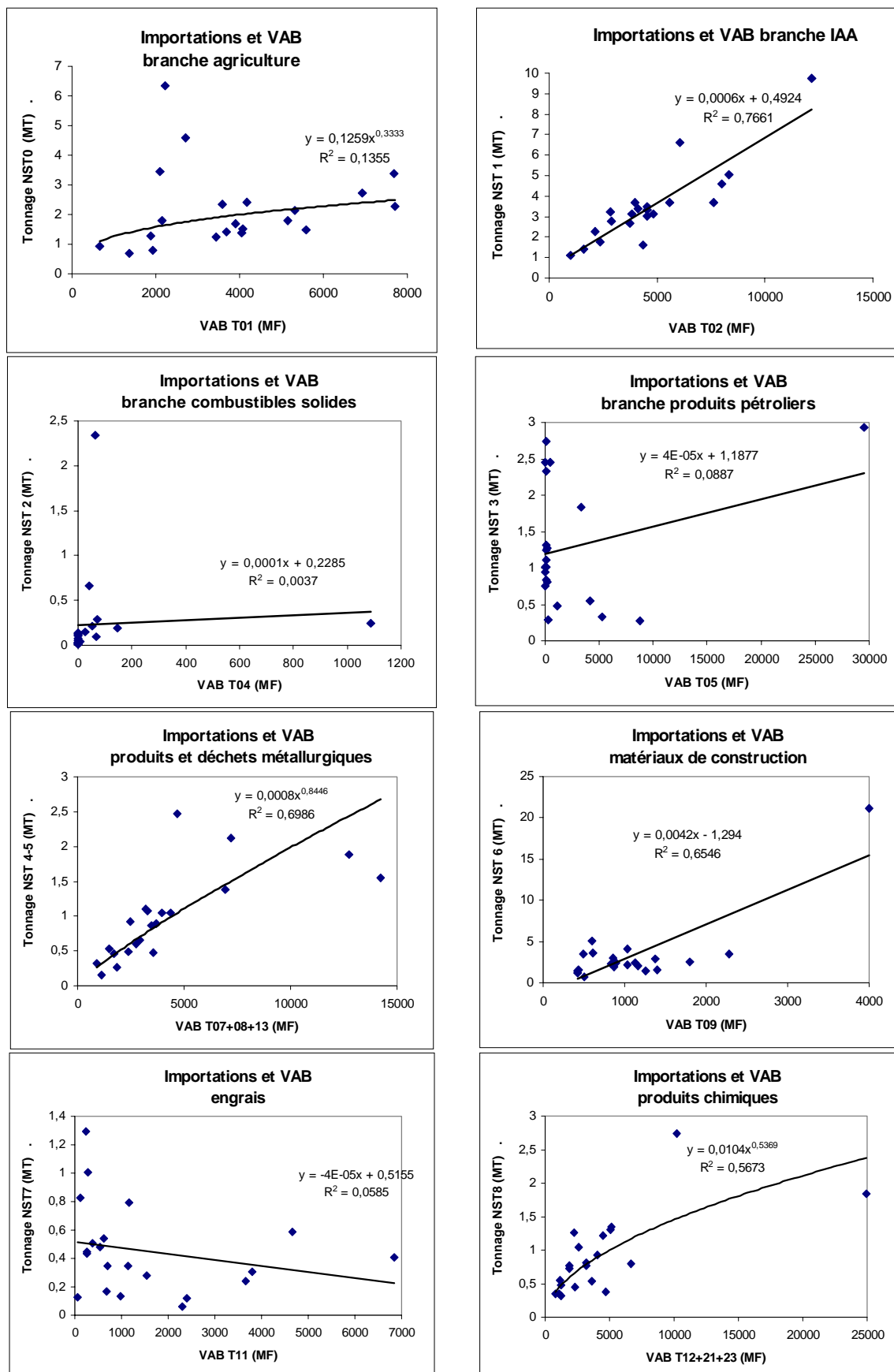
ANNEXE XI-2

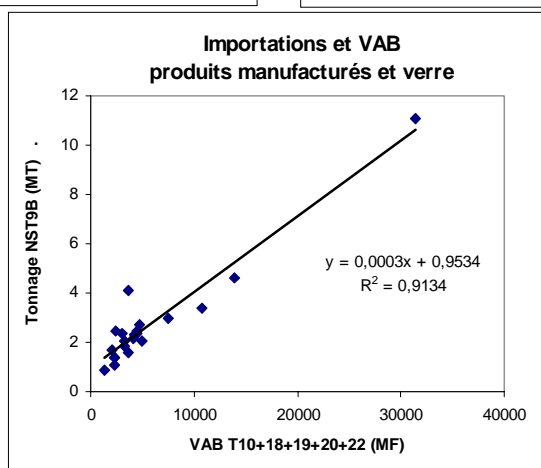
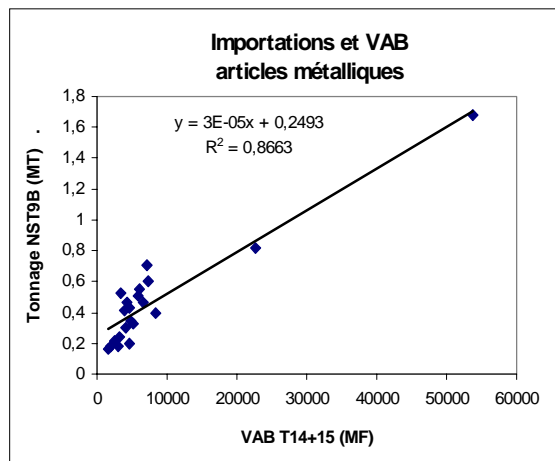
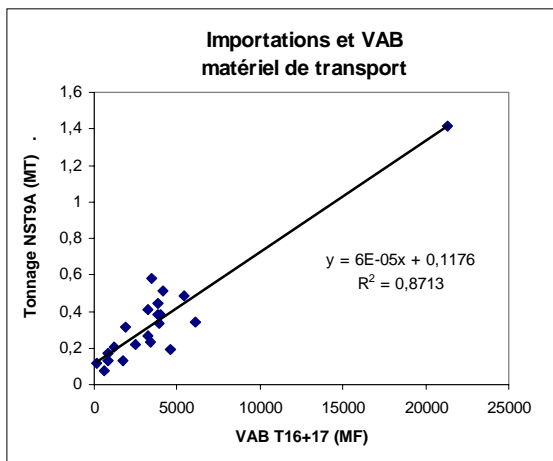
Représentations graphiques des relations “ tonnages exportés et VAB par catégorie NST-NAP ”



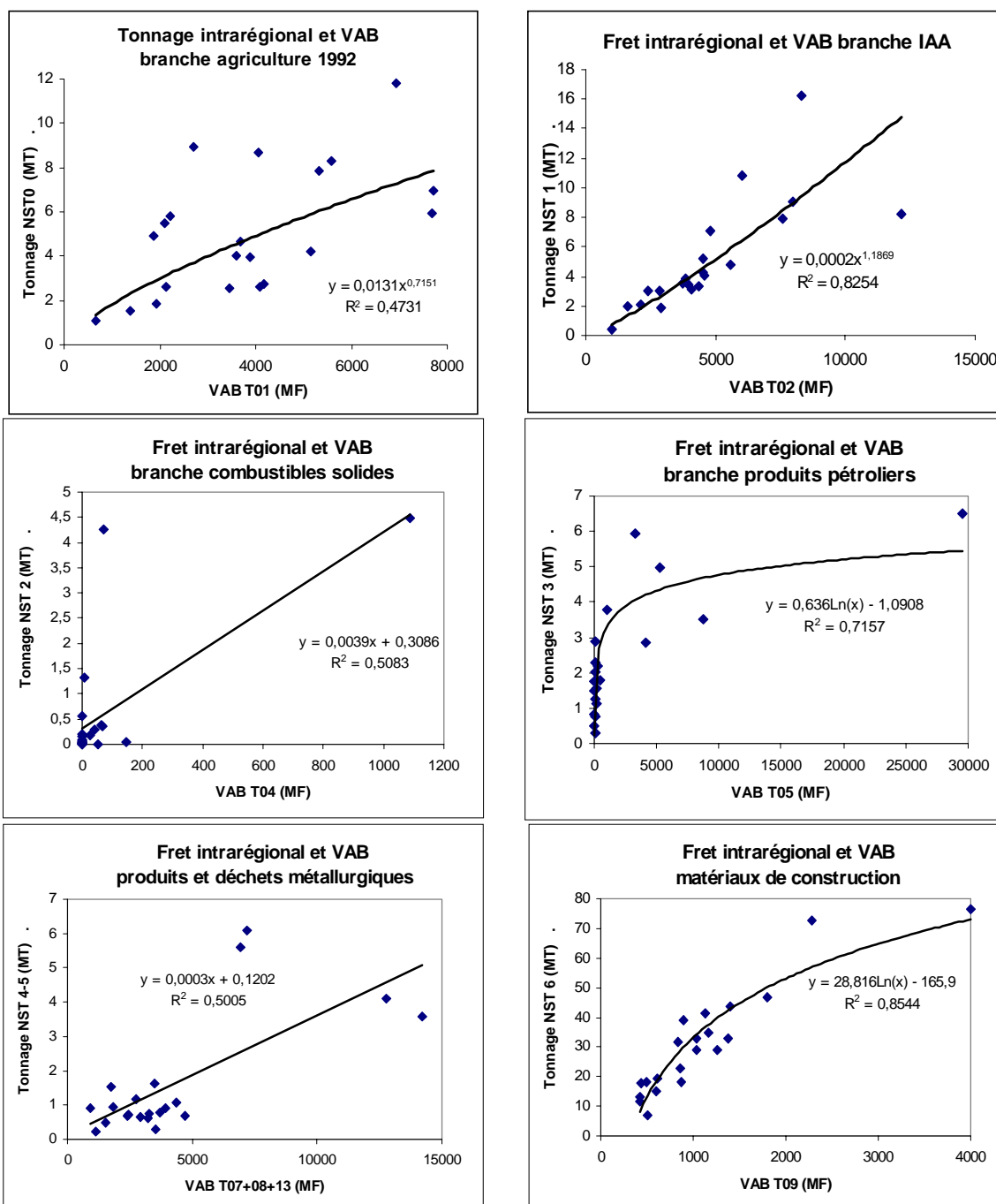


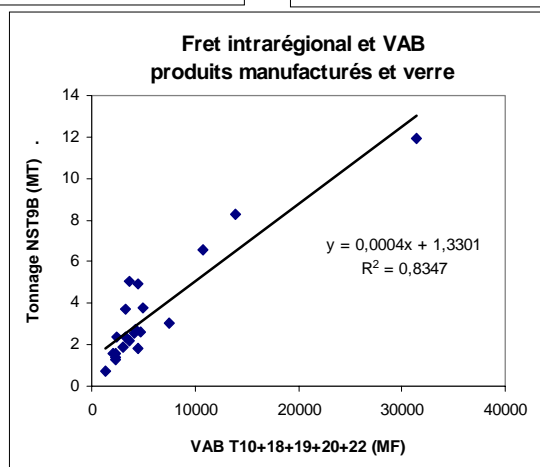
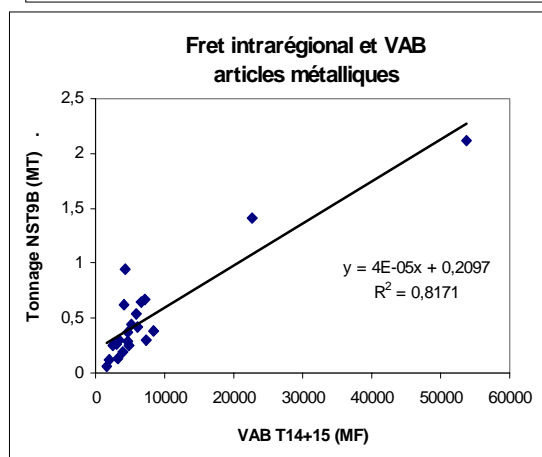
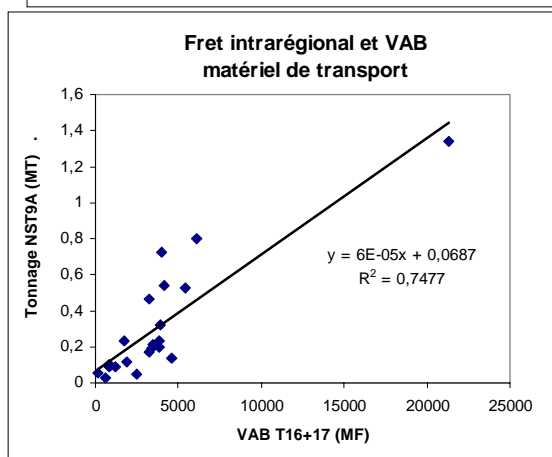
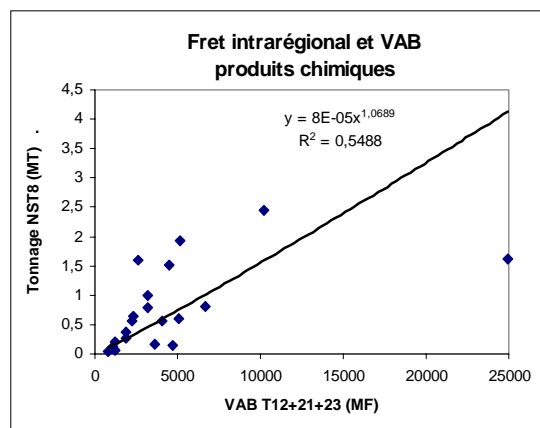
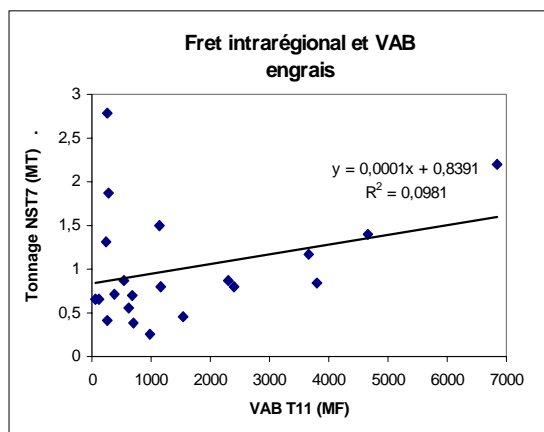
Représentations graphiques des relations “ tonnages importés et VAB par catégorie NST-NAP ”





Représentations graphiques des relations “tonnage intrarégional et VAB par catégorie NST-NAP”





ANNEXE XI-3

Régression linéaire des exportations et importations régionales par rapport à la VABAI régionale

1. Sur données brutes

variable expliquée	taux de croissance annuels tonnages régionaux importés			taux de croissance annuels tonnages régionaux exportés		
	<i>régions</i>	R^2	<i>test t</i>	<i>régions</i>	R^2	<i>test t</i>
tx. V.A.B. A.I.	NPDC	0,35	2,86	NPDC	0,16	1,69
tx. V.A.B. A.I.	PICA	0,17	1,76	PICA	0,19	1,85
tx. V.A.B. A.I.	IDF	0,03	0,65	IDF	0,12	1,45
tx. V.A.B. A.I.	CENT	0,04	0,79	CENT	0	0,15
tx. V.A.B. A.I.	HANO	0	0,08	HANO	0,02	-0,60
tx. V.A.B. A.I.	BANO	0,01	0,41	BANO	0,15	1,64
tx. V.A.B. A.I.	BRET	0,01	0,42	BRET	0	0,07
tx. V.A.B. A.I.	PALO	0,25	2,25	PALO	0,02	-0,51
tx. V.A.B. A.I.	POCH	0,25	2,24	POCH	0,13	1,51
tx. V.A.B. A.I.	LIMO	0,05	0,91	LIMO	0	0,39
tx. V.A.B. A.I.	AQUI	0	0,12	AQUI	0,04	0,77
tx. V.A.B. A.I.	MIPY	0,04	0,74	MIPY	0,02	-0,62
tx. V.A.B. A.I.	CHAR	0,1	1,26	CHAR	0,20	1,96
tx. V.A.B. A.I.	LORR	0,2	1,92	LORR	0,1	1,29
tx. V.A.B. A.I.	ALSA	0	-0,22	ALSA	0	-0,03
tx. V.A.B. A.I.	FRCO	0,1	1,29	FRCO	0	0,23
tx. V.A.B. A.I.	BOUR	0	-0,02	BOUR	0	0,05
tx. V.A.B. A.I.	AUVE	0,22	2,03	AUVE	0	0,25
tx. V.A.B. A.I.	RHAL	0	0,17	RHAL	0,23	2,13
tx. V.A.B. A.I.	LARO	0	-0,06	LARO	0,14	1,57
tx. V.A.B. A.I.	PACA*	0,10	1,33	PACA*	0,10	1,30

* régression limitée à 1983-1991 car les statistiques de VABAI sont indisponibles pour cette région avant 1982.

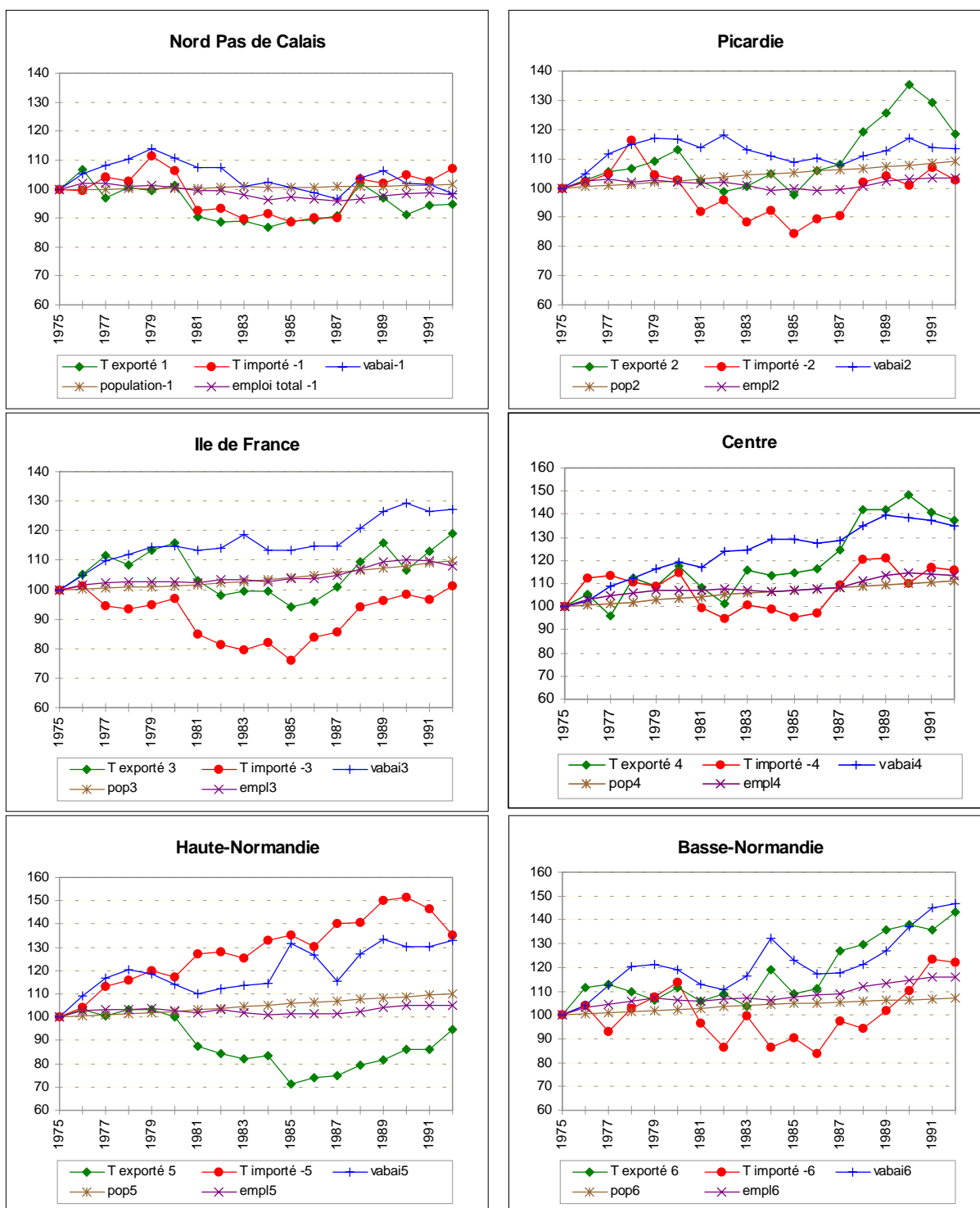
2. Sur données lissées par moyennes mobiles d'ordre 3

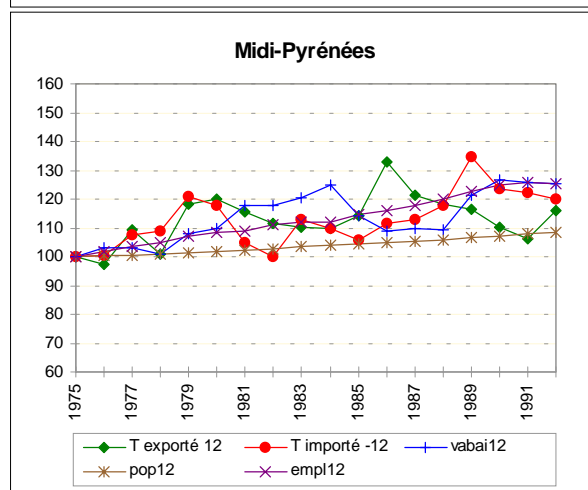
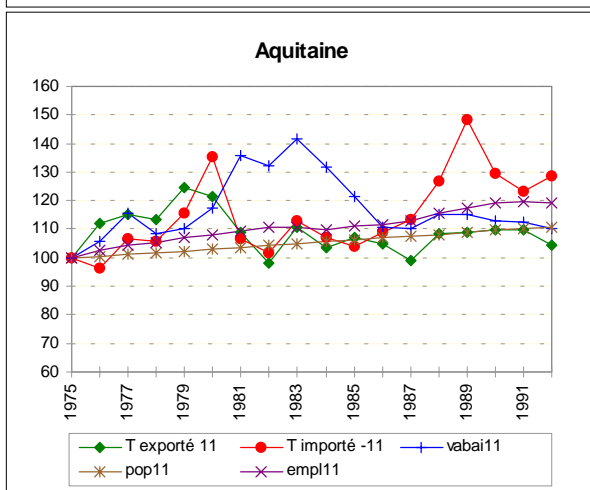
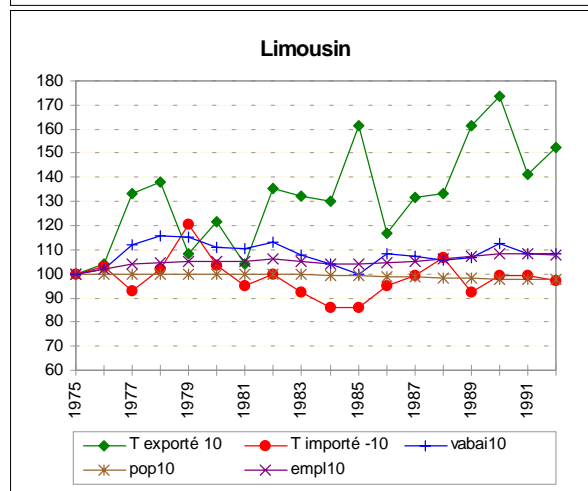
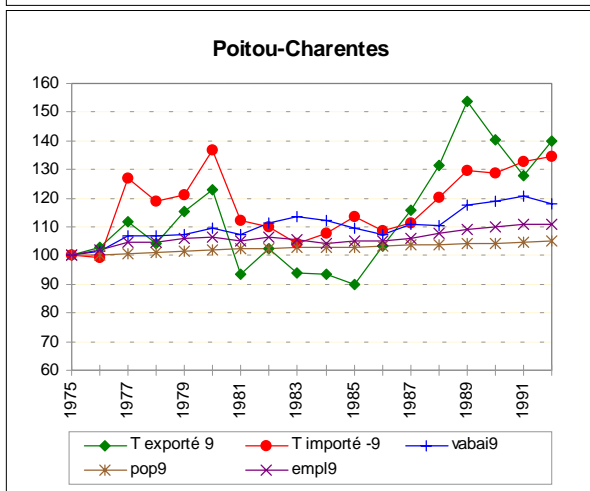
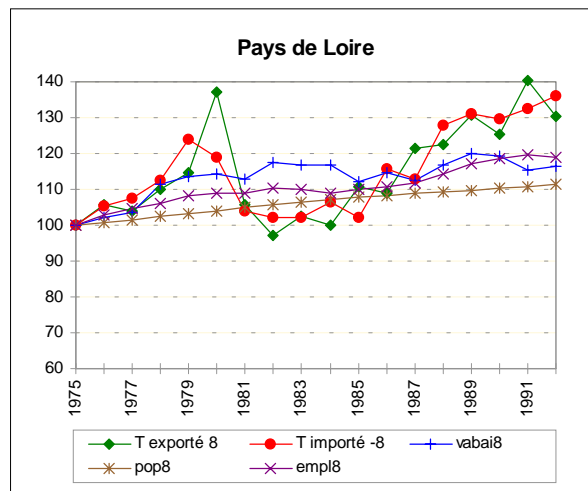
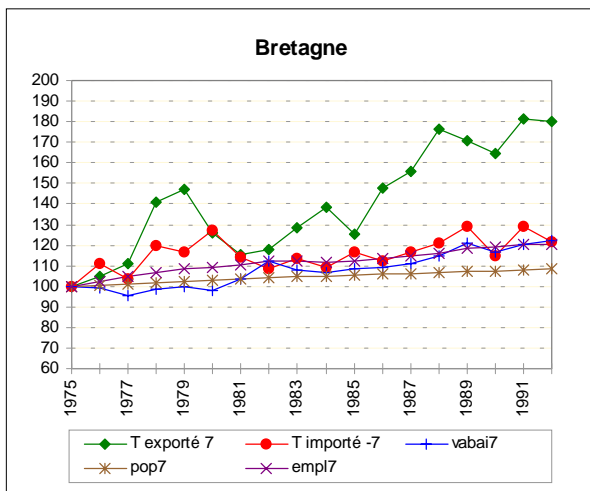
variable expliquée	taux de croissance annuels lissés tonnages régionaux importés			taux de croissance annuels lissés tonnages régionaux exportés		
	<i>régions</i>	R^2	<i>test t</i>	<i>régions</i>	R^2	<i>test t</i>
tx. V.A.B. A.I. lissé	NPDC	0,51	3,69	NPDC	0,19	1,76
tx. V.A.B. A.I. lissé	PICA	0,34	2,59	PICA	0,14	1,80
tx. V.A.B. A.I. lissé	IDF	0,10	1,20	IDF	0,42	3,06
tx. V.A.B. A.I. lissé	CENT	0,02	0,52	CENT	0,13	1,40
tx. V.A.B. A.I. lissé	HANO	0,10	1,23	HANO	0,03	0,61
tx. V.A.B. A.I. lissé	BANO	0,18	1,67	BANO	0,03	0,63
tx. V.A.B. A.I. lissé	BRET	0,11	-1,25	BRET	0,22	-1,92
tx. V.A.B. A.I. lissé	PALO	0,11	1,28	PALO	0,01	0,39
tx. V.A.B. A.I. lissé	POCH	0,10	1,23	POCH	0,02	0,52
tx. V.A.B. A.I. lissé	LIMO	0,38	2,80	LIMO	0	0,31
tx. V.A.B. A.I. lissé	AQUI	0,02	-0,53	AQUI	0,04	-0,72
tx. V.A.B. A.I. lissé	MIPY	0	-0,09	MIPY	0,27	-2,17
tx. V.A.B. A.I. lissé	CHAR	0,32	2,49	CHAR	0,34	2,61
tx. V.A.B. A.I. lissé	LORR	0,08	1,05	LORR	0,24	2,01
tx. V.A.B. A.I. lissé	ALSA	0,03	0,6	ALSA	0,36	2,69
tx. V.A.B. A.I. lissé	FRCO	0,52	3,75	FRCO	0,13	1,39
tx. V.A.B. A.I. lissé	BOUR	0,08	1,1	BOUR	0,02	0,49
tx. V.A.B. A.I. lissé	AUVE	0,49	3,55	AUVE	0,09	1,11
tx. V.A.B. A.I. lissé	RHAL	0,36	2,68	RHAL	0,37	2,74
tx. V.A.B. A.I. lissé	LARO	0	-0,17	LARO	0,06	-0,90
tx. V.A.B. A.I. lissé	PACA*	0,37	1,87	PACA*	0,08	0,73

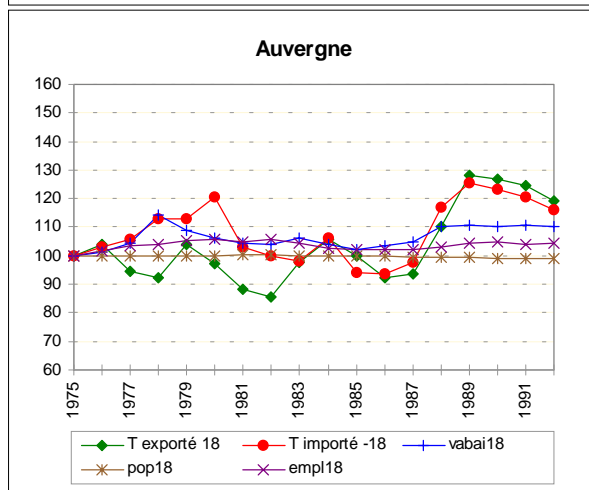
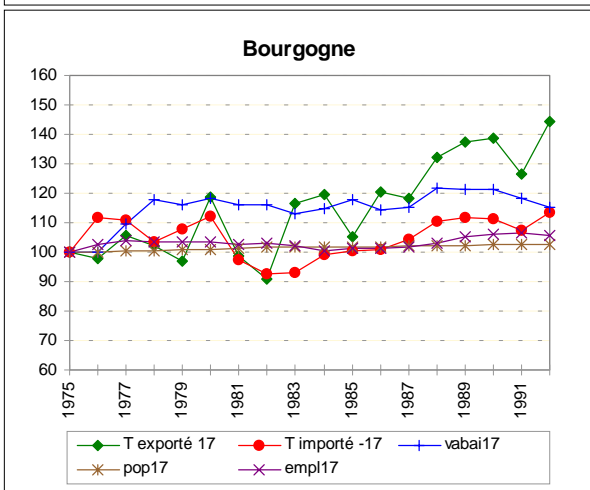
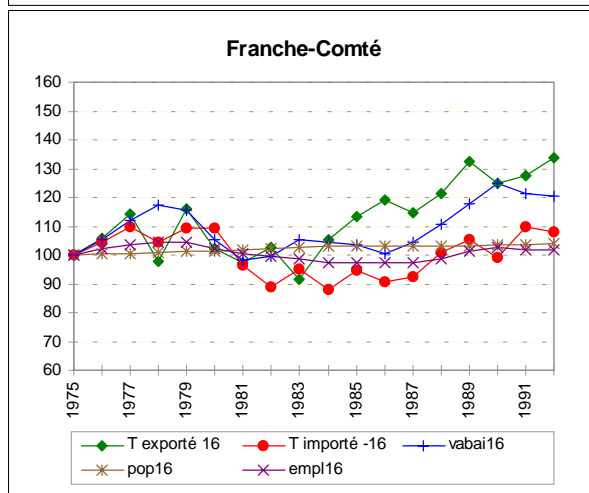
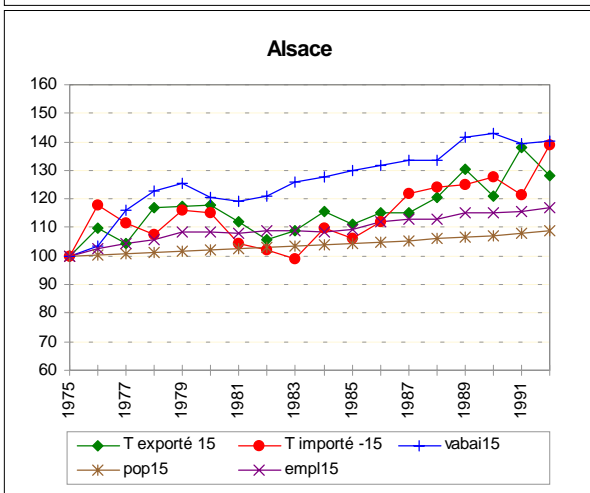
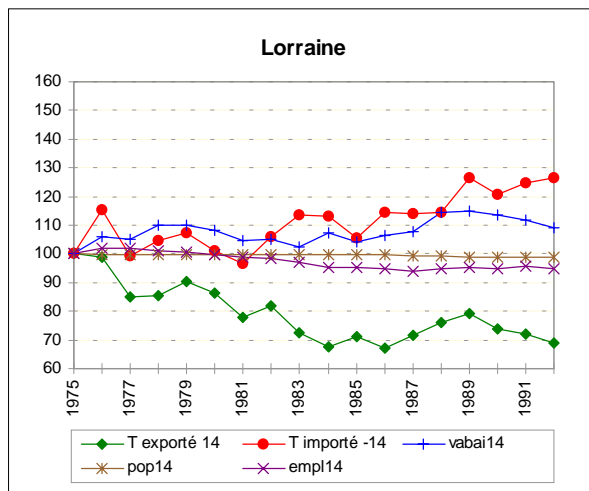
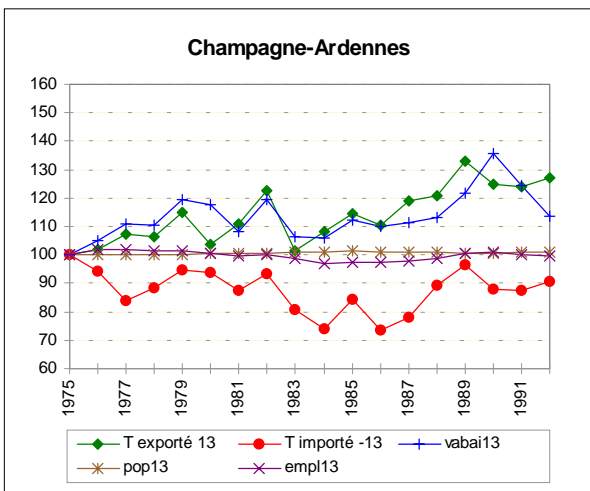
ANNEXE XI-4

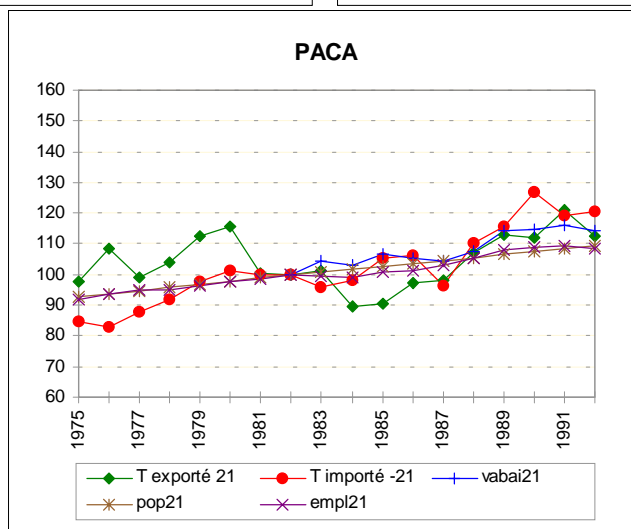
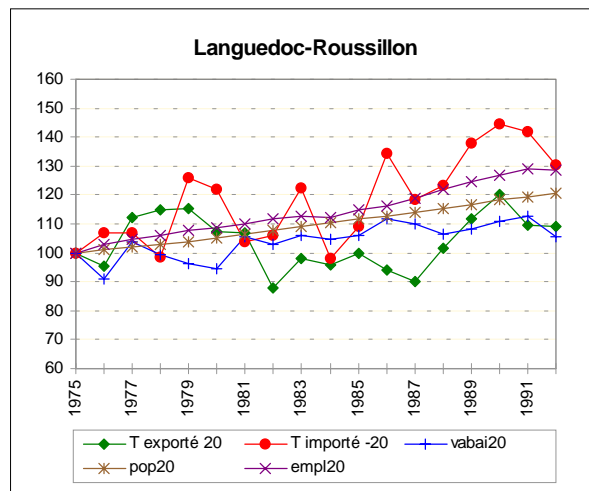
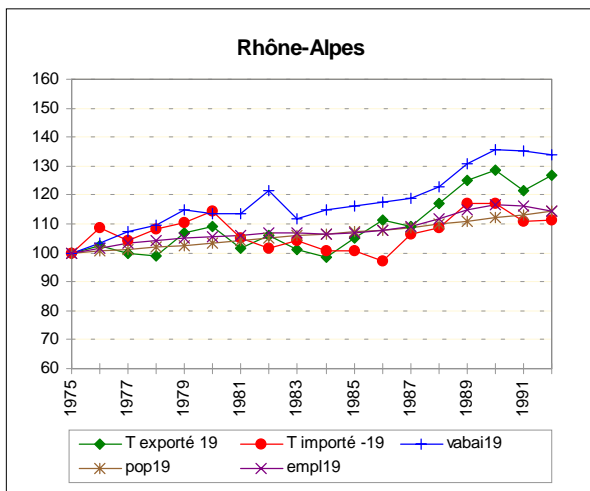
Evolution des tonnages régionaux émis et reçus et des variables économiques régionales

Indice base 100 en 1975 (1982 pour PACA)









ANNEXE XI-5

**Relations de court terme entre
les taux de croissance annuels des parts régionales à l'importation et
à l'exportation et les taux de croissance de l'I.P.I. (1975-1994)**

taux de croissance annuels	Parts régionales à l'importation			Parts régionales à l'exportation		
	<i>régions</i>	<i>R²</i>	<i>test t</i>	<i>régions</i>	<i>R²</i>	<i>test t</i>
<i>variable explicative</i>	<i>régions</i>	<i>R²</i>	<i>test t</i>	<i>régions</i>	<i>R²</i>	<i>test t</i>
IPI	NPDC	0,002	0,193	NPDC	0,004	0,261
IPI	PICA	0,059	-1,036	PICA	0,006	-0,319
IPI	IDF	0,003	-0,233	IDF	0,004	0,252
IPI	CENT	0,013	0,477	CENT	0,040	-0,839
IPI	HANO	0,024	-0,651	HANO	0,003	0,239
IPI	BANO	0,001	-0,098	BANO	0,017	0,542
IPI	BRET	0,007	-0,355	BRET	0,009	0,392
IPI	PALO	0,061	1,049	PALO	0,022	-0,612
IPI	POCH	0,003	-0,223	POCH	0,014	0,488
IPI	LIMO	0,016	0,520	LIMO	0,035	-0,782
IPI	AQUI	0,016	-0,532	AQUI	0,143	1,682
IPI	MIPY	0,028	0,696	MIPY	0,045	-0,896
IPI	CHAR	0,000	0,074	CHAR	0,003	-0,240
IPI	LORR	0,013	0,470	LORR	0,004	0,262
IPI	ALSA	0,160	1,801	ALSA	0,016	0,534
IPI	FRCO	0,013	0,467	FRCO	0,000	-0,081
IPI	BOUR	0,002	0,203	BOUR	0,077	-1,188
IPI	AUVE	0,002	0,170	AUVE	0,050	0,949
IPI	RHAL	0,008	0,374	RHAL	0,033	-0,758
IPI	LARO	0,001	0,112	LARO	0,001	-0,156
IPI	PACA*	0,002	-0,198	PACA*	0,085	1,257

source : calculs issus des statistiques sitram - SES

* mm3 : moyenne mobile d'ordre 3.

Des tests complémentaires réalisés sur les taux de croissance des tonnages émis et reçus et de l'IPI ne fournissent pas non plus de résultats satisfaisants.

Tonnages émis / reçus et IPI : taux de croissance annuels de 1976 à 1993

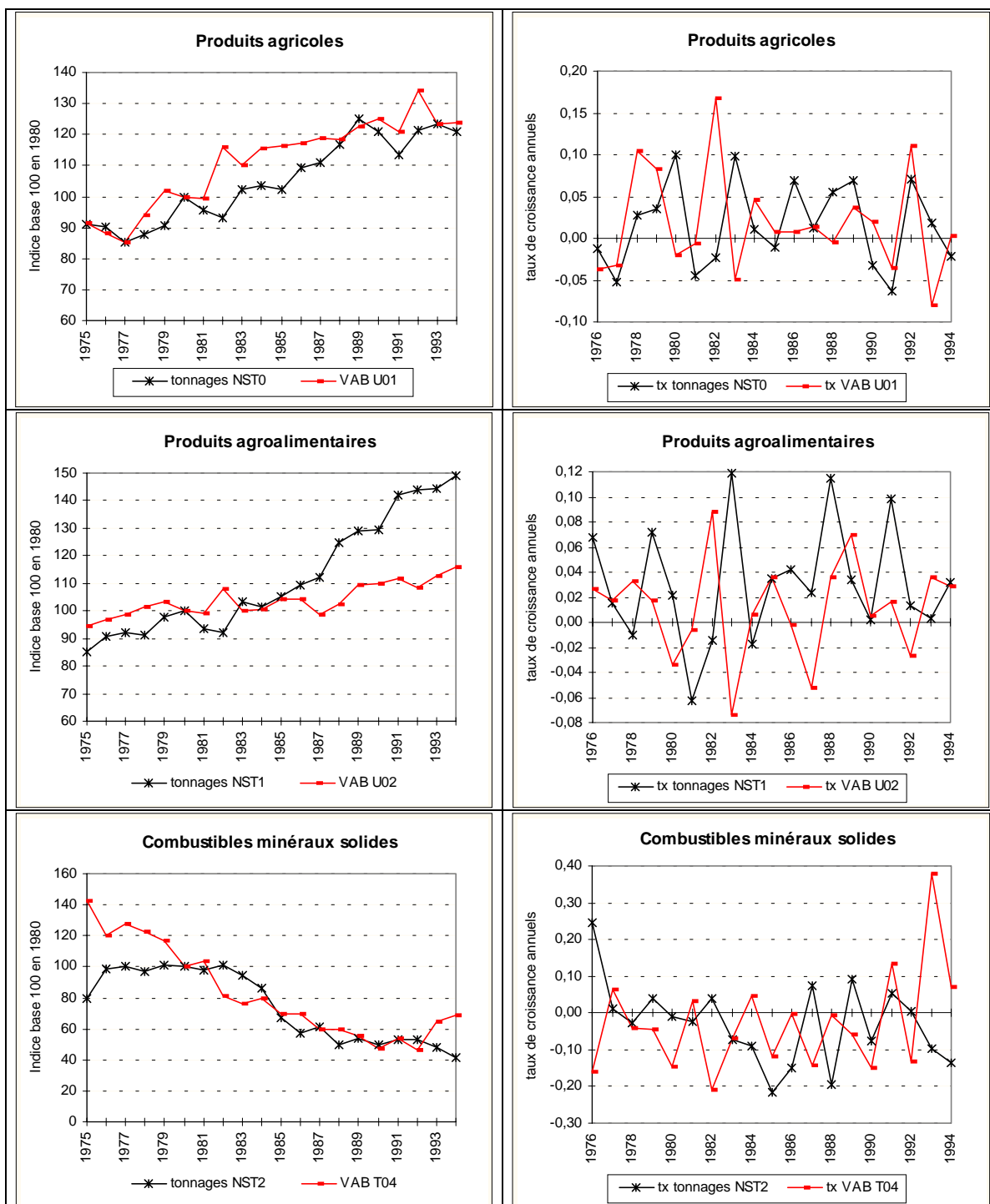
Emission					Réception				
Taux bruts			taux lissés mm3*		Taux bruts			taux lissés mm3	
	R ²	test t	R ²	test t		R ²	test t	R ²	test t
NPDC	0,18	1,93	0,28	2,41	NPDC	0,19	1,98	0,57	4,46
PICA	0,12	1,50	0,67	5,56	PICA	0,01	0,49	0,38	3,07
IDF	0,20	2,05	0,48	3,74	IDF	0,11	1,43	0,31	2,60
CENT	0,02	0,57	0,43	3,36	CENT	0,16	1,79	0,29	2,47
HANO	0,16	1,79	0,33	2,72	HANO	0,08	1,20	0,40	3,19
BANO	0,18	1,92	0,26	2,27	BANO	0,04	0,84	0,20	1,94
BRET	0,10	1,39	0,45	3,54	BRET	0,04	0,89	0,28	2,42
PALO	0,01	0,46	0,27	2,34	PALO	0,27	2,53	0,55	4,30
POCH	0,09	1,29	0,35	2,84	POCH	0,03	0,71	0,65	5,26
LIMO	0	-0,22	0,12	1,43	LIMO	0,14	1,69	0,24	2,18
AQUI	0,39	3,26	0,71	6,15	AQUI	0,01	0,51	0,42	3,28
MIPY	0	0,31	0	-0,12	MIPY	0,18	1,92	0,65	5,30
CHAR	0,07	1,11	0,24	2,19	CHAR	0,06	1,07	0,25	2,24
LORR	0,15	1,73	0,22	2,06	LORR	0,18	1,96	0	-0,23
ALSA	0,21	2,12	0,61	4,87	ALSA	0,38	3,24	0,21	1,98
FRCO	0,06	1,02	0	0,18	FRCO	0,16	1,79	0,48	3,73
BOUR	0	-0,28	0,15	1,64	BOUR	0,21	2,13	0,17	1,74
AUVE	0,21	2,11	0,20	1,93	AUVE	0,11	1,48	0,62	4,94
RHAL	0,10	1,41	0,17	1,77	RHAL	0,19	2,52	0,59	4,65
LARO	0,05	0,97	0,64	5,15	LARO	0,05	0,92	0,29	2,49
PACA	0,27	2,51	0,56	4,36	PACA	0,09	1,28	0,48	3,71

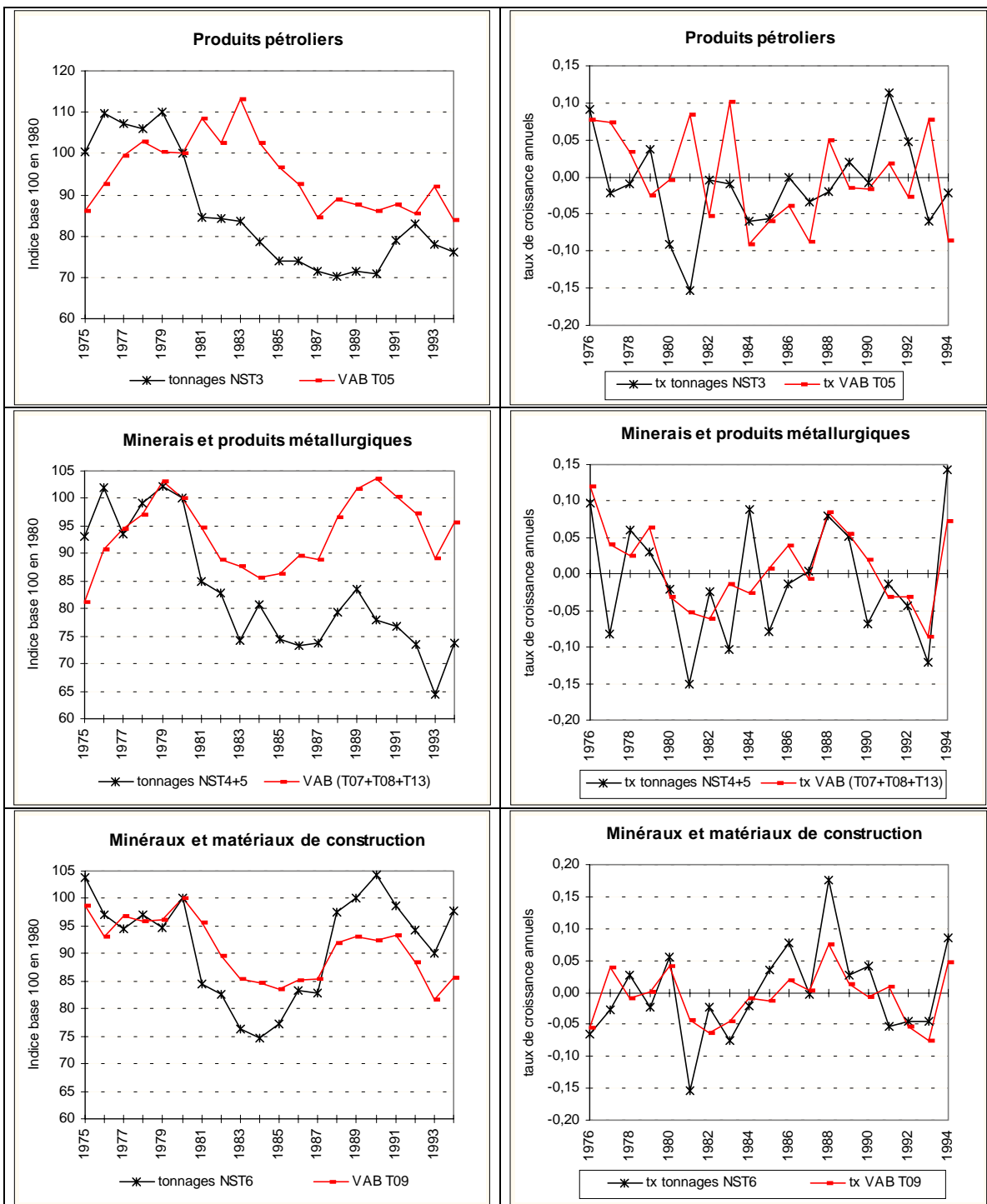
source : calculs issus des statistiques SITRAM - SES

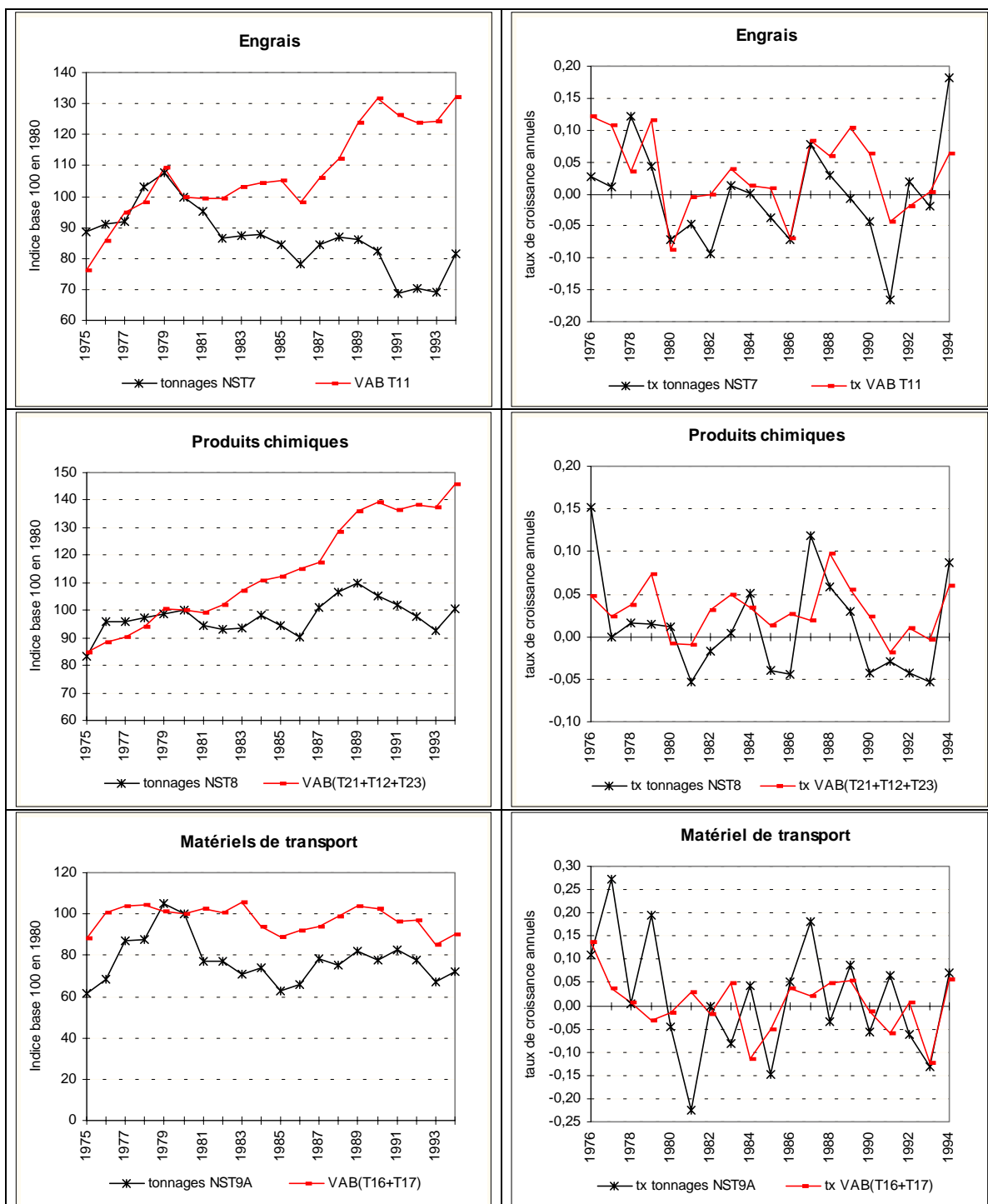
* mm3 : moyenne mobile d'ordre 3.

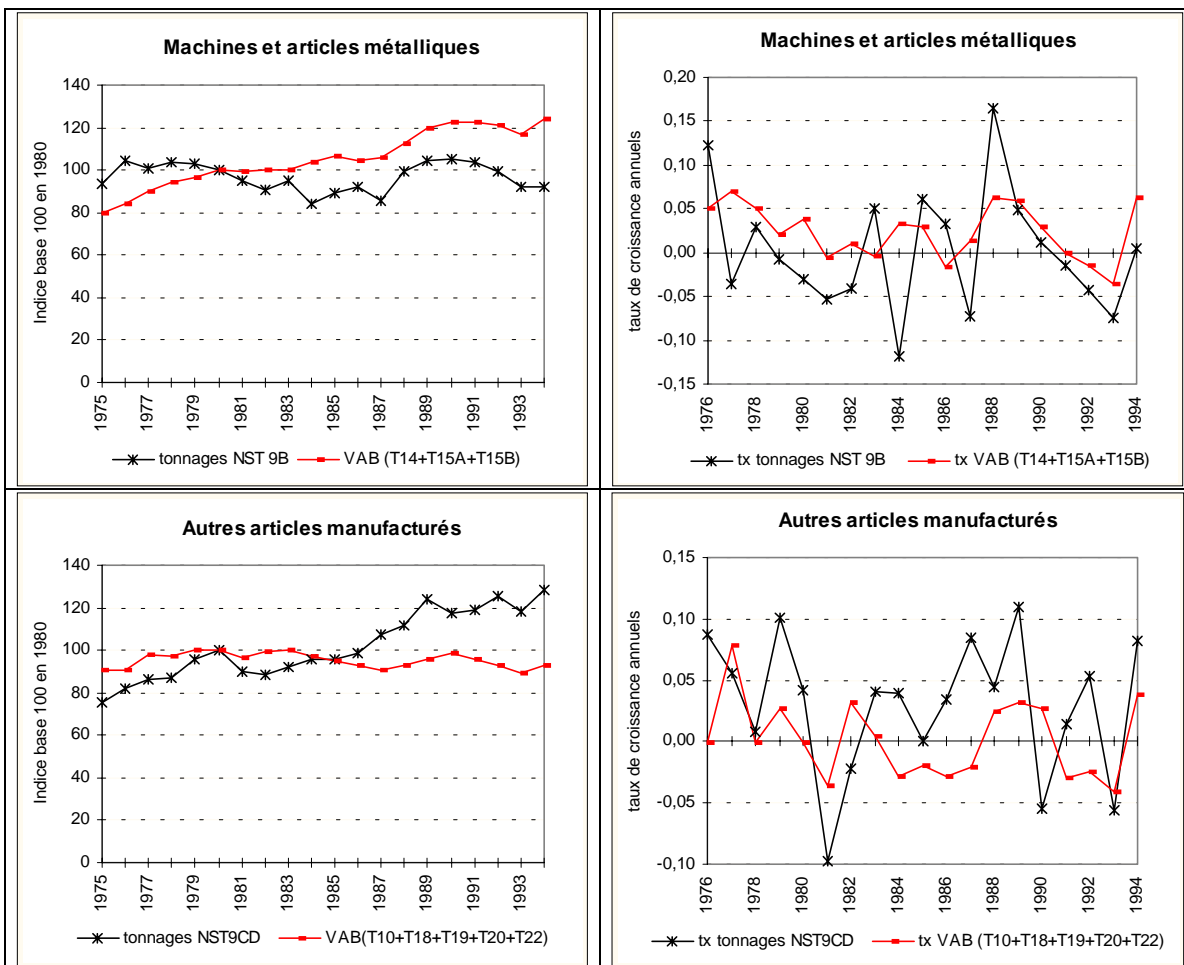
ANNEXE XI-6

Evolution conjointe des tonnages interrégionaux par produits et de la V.A.B. par regroupements des branches de rang T de la N.A.P. (indice base 100 en 1980)



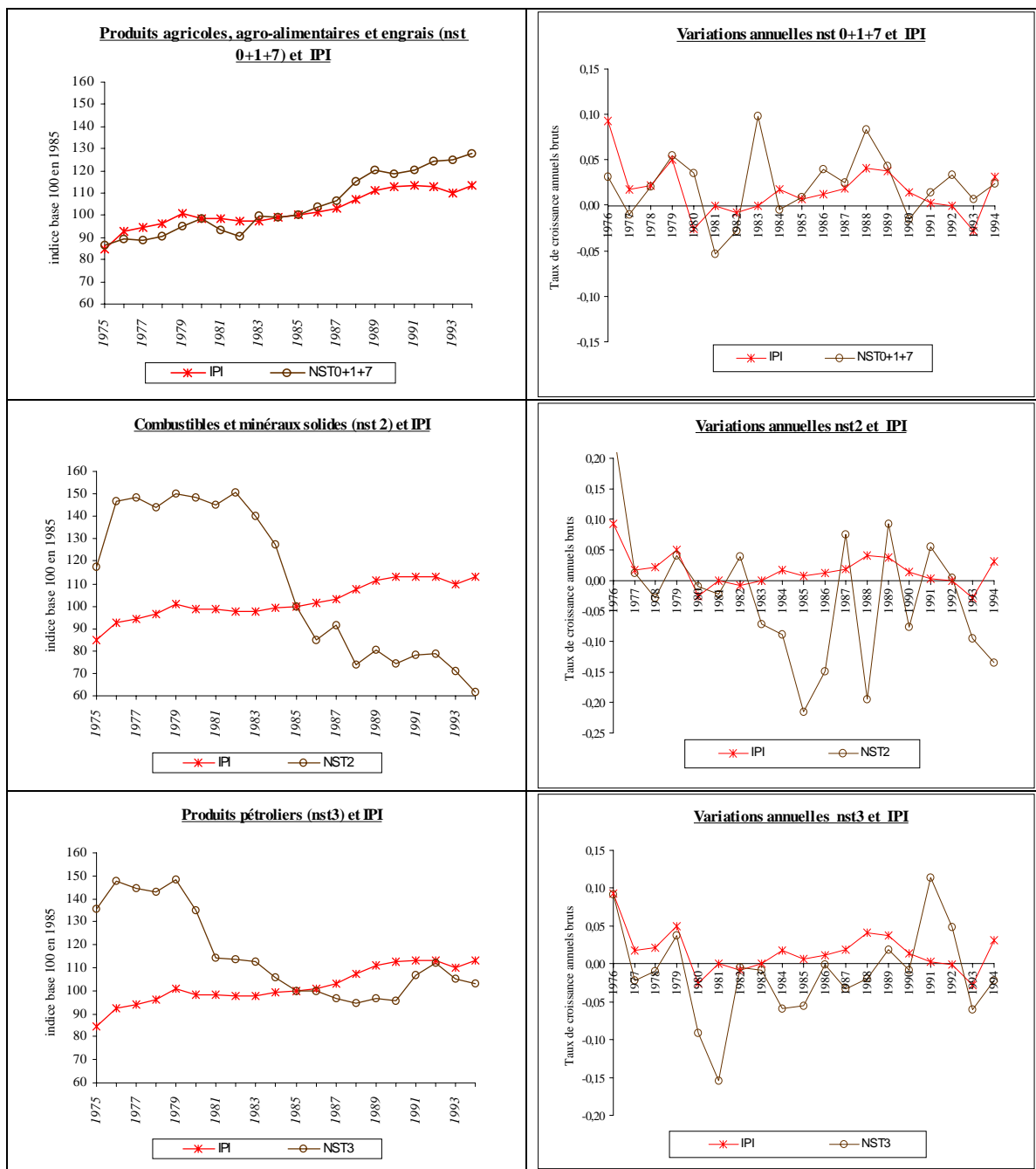


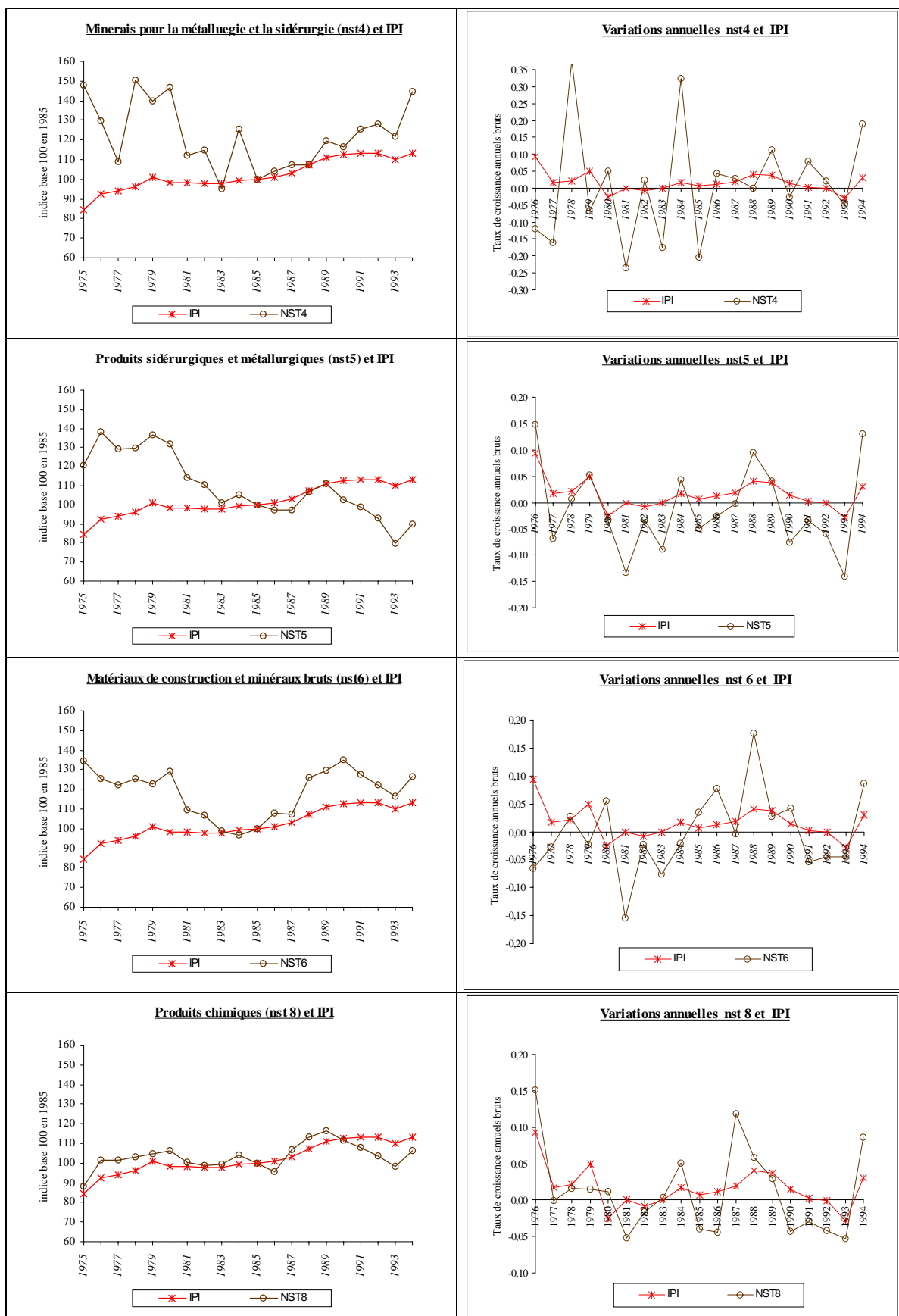


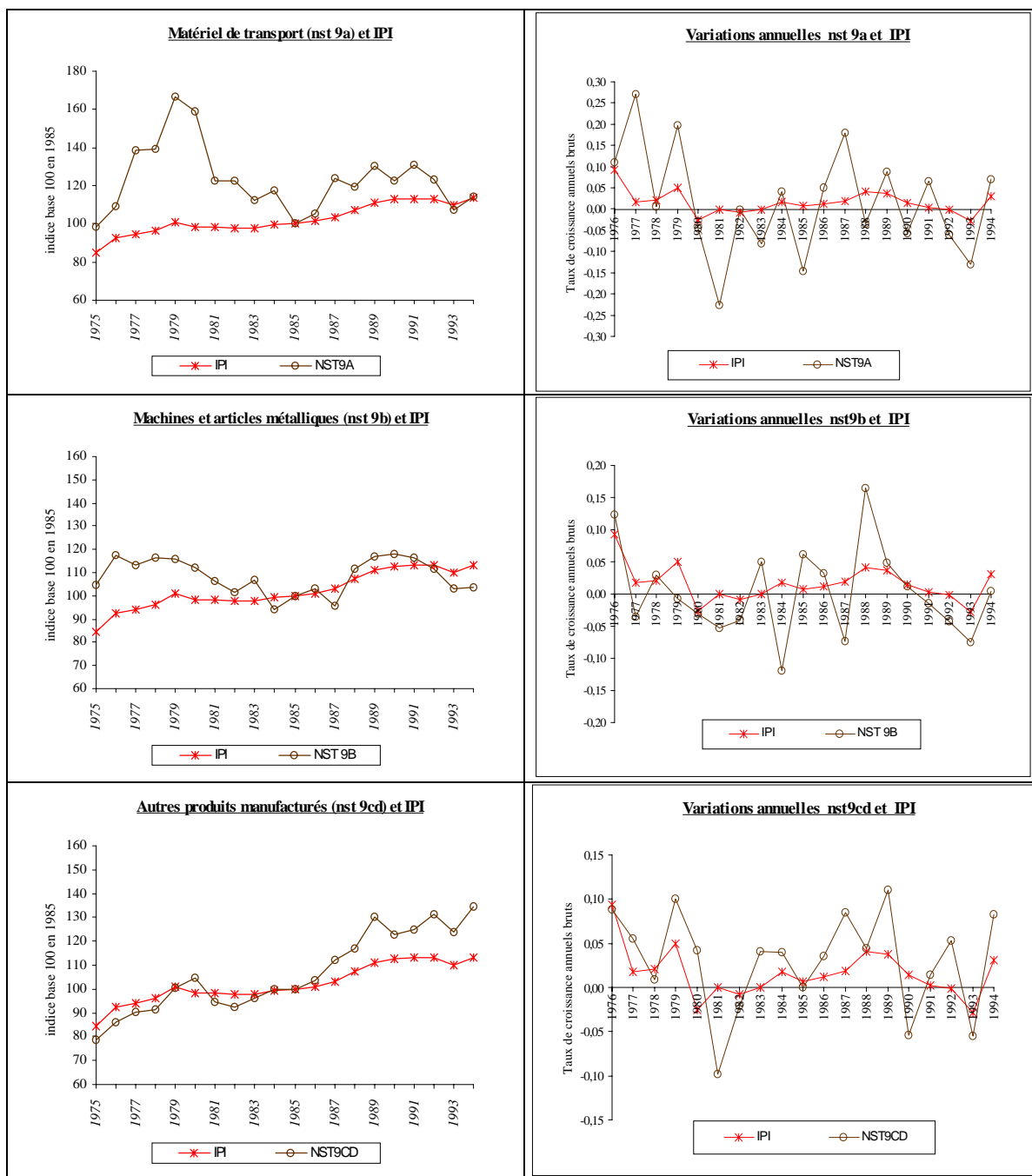


ANNEXE XI-7

Evolution conjointe des tonnages interrégionaux par produits et de l'I.P.I. en indice base 100 en 1985

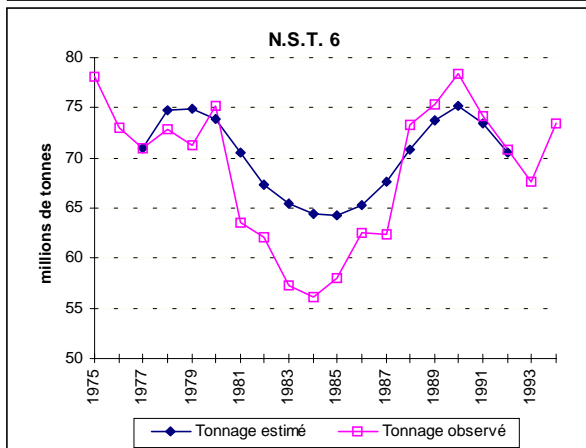
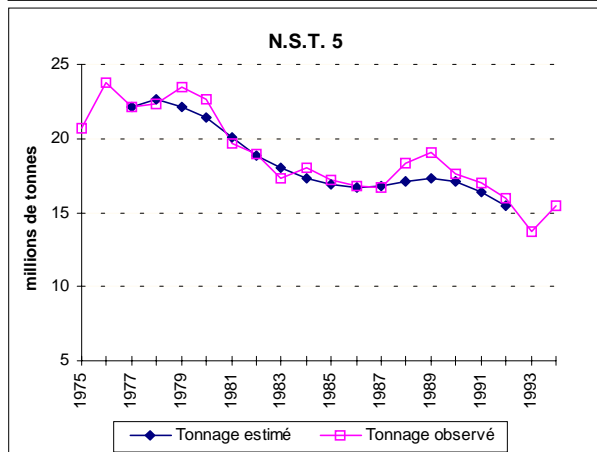
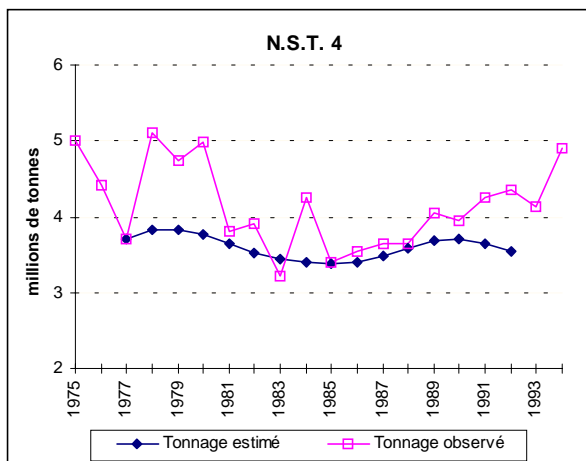
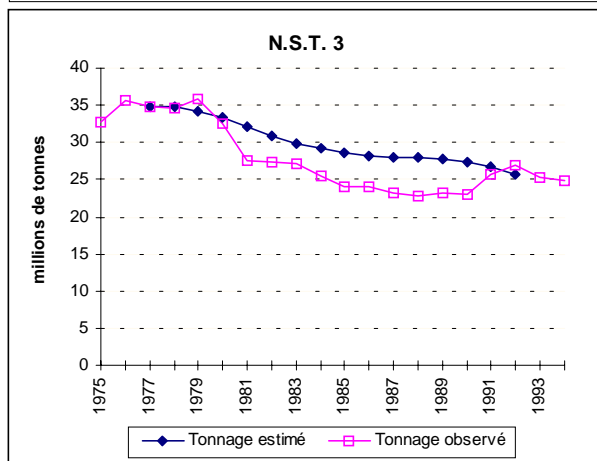
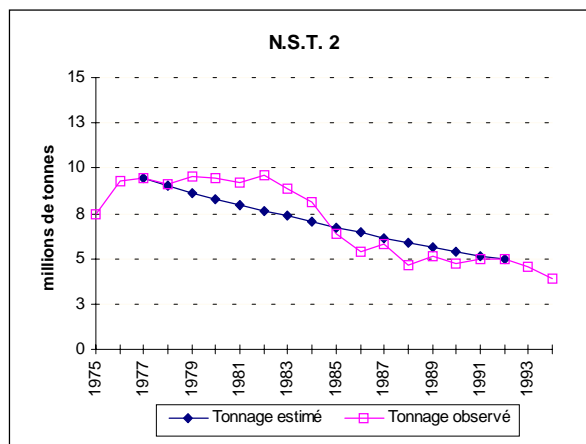
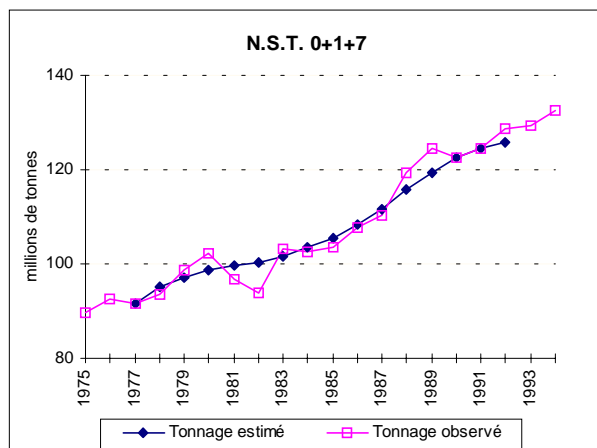


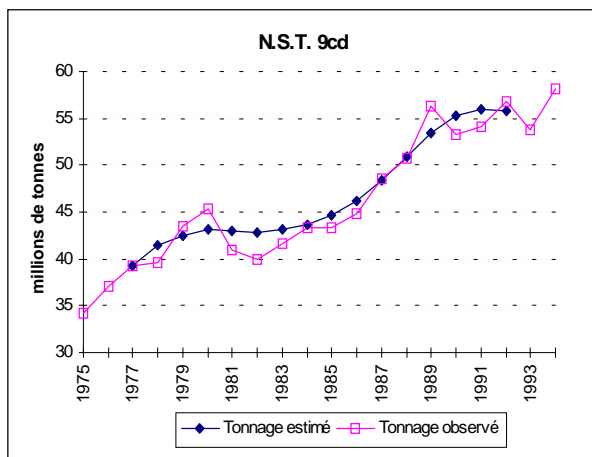
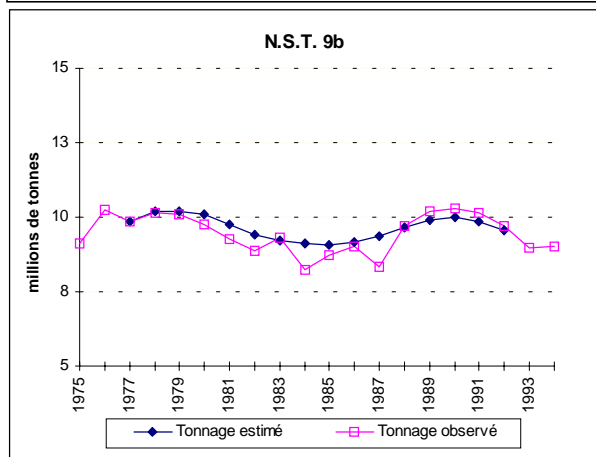
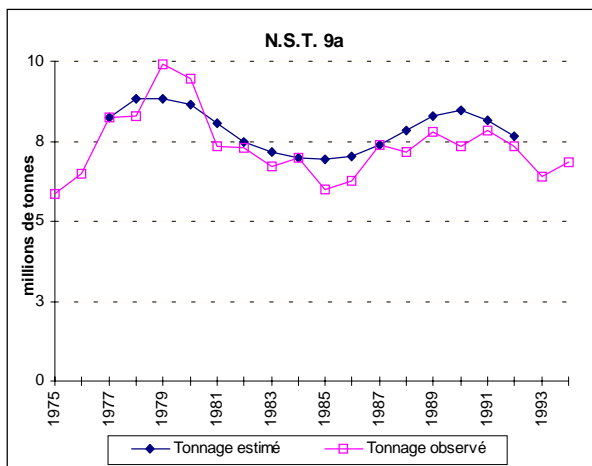
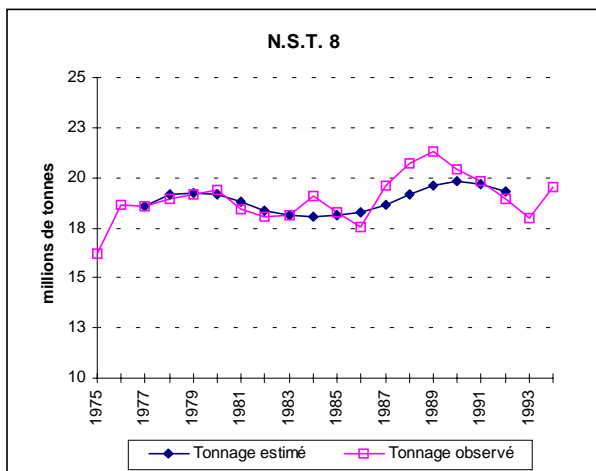




ANNEXE XI-8

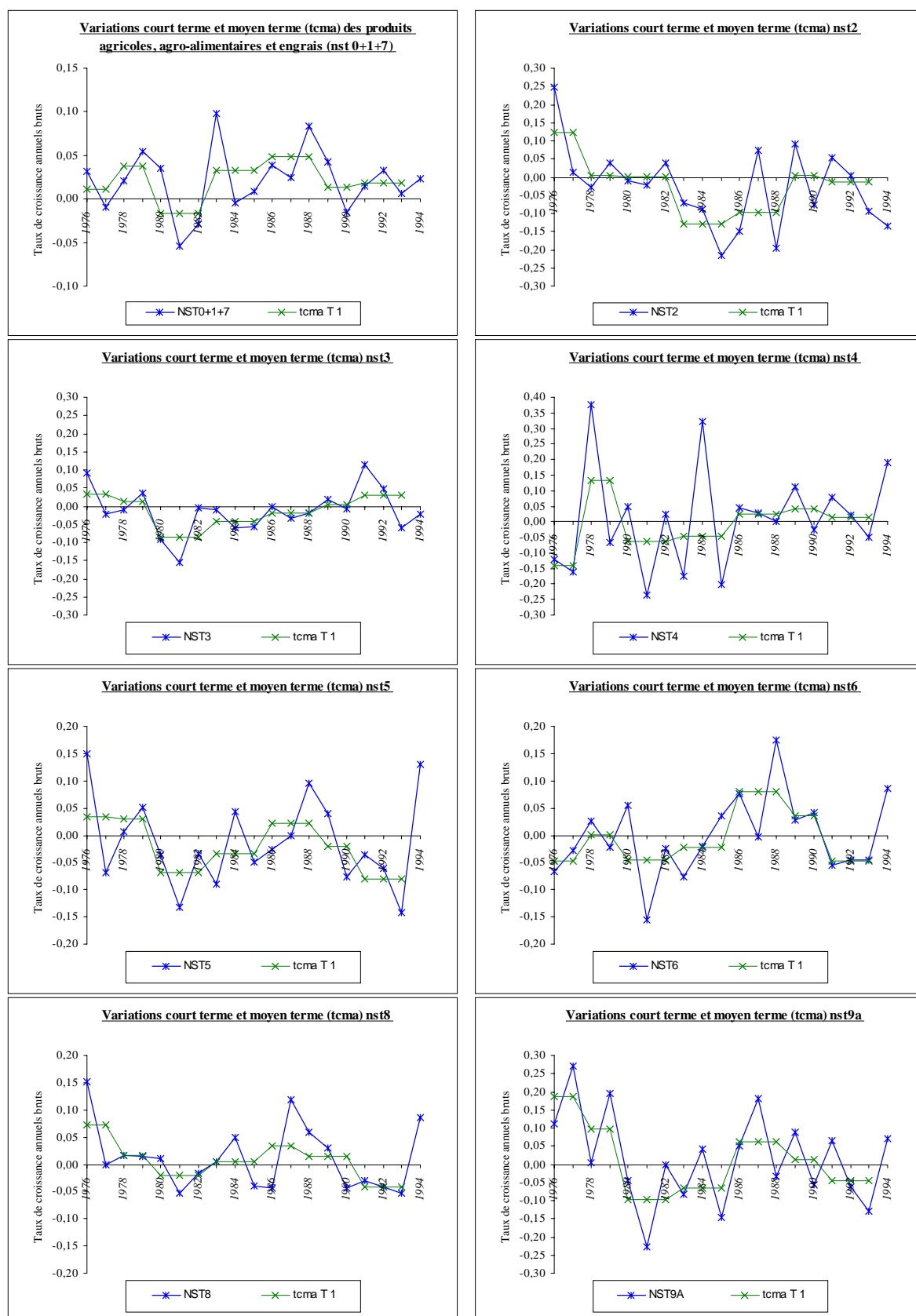
Calage des ajustements du fret interrégional par catégorie N.S.T. de produits en fonction de l'I.P.I. après lissage par moyenne mobile pondérée d'ordre 4

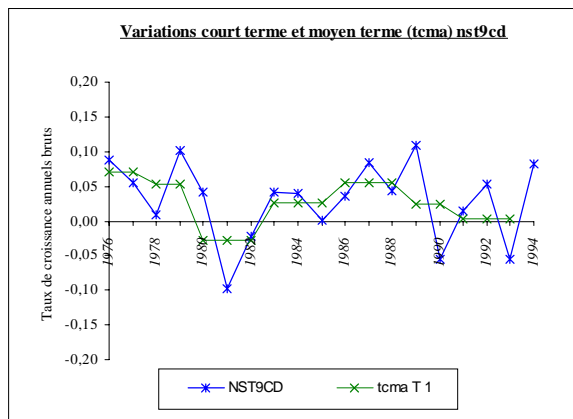
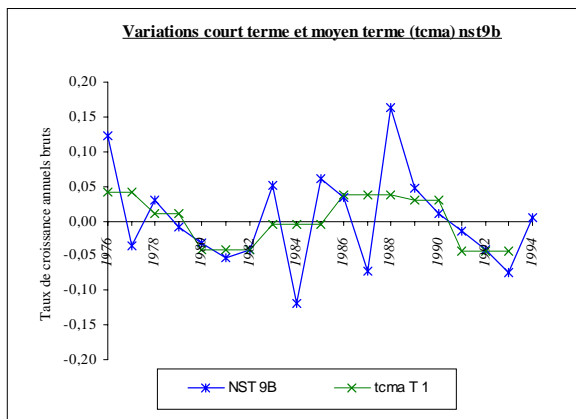




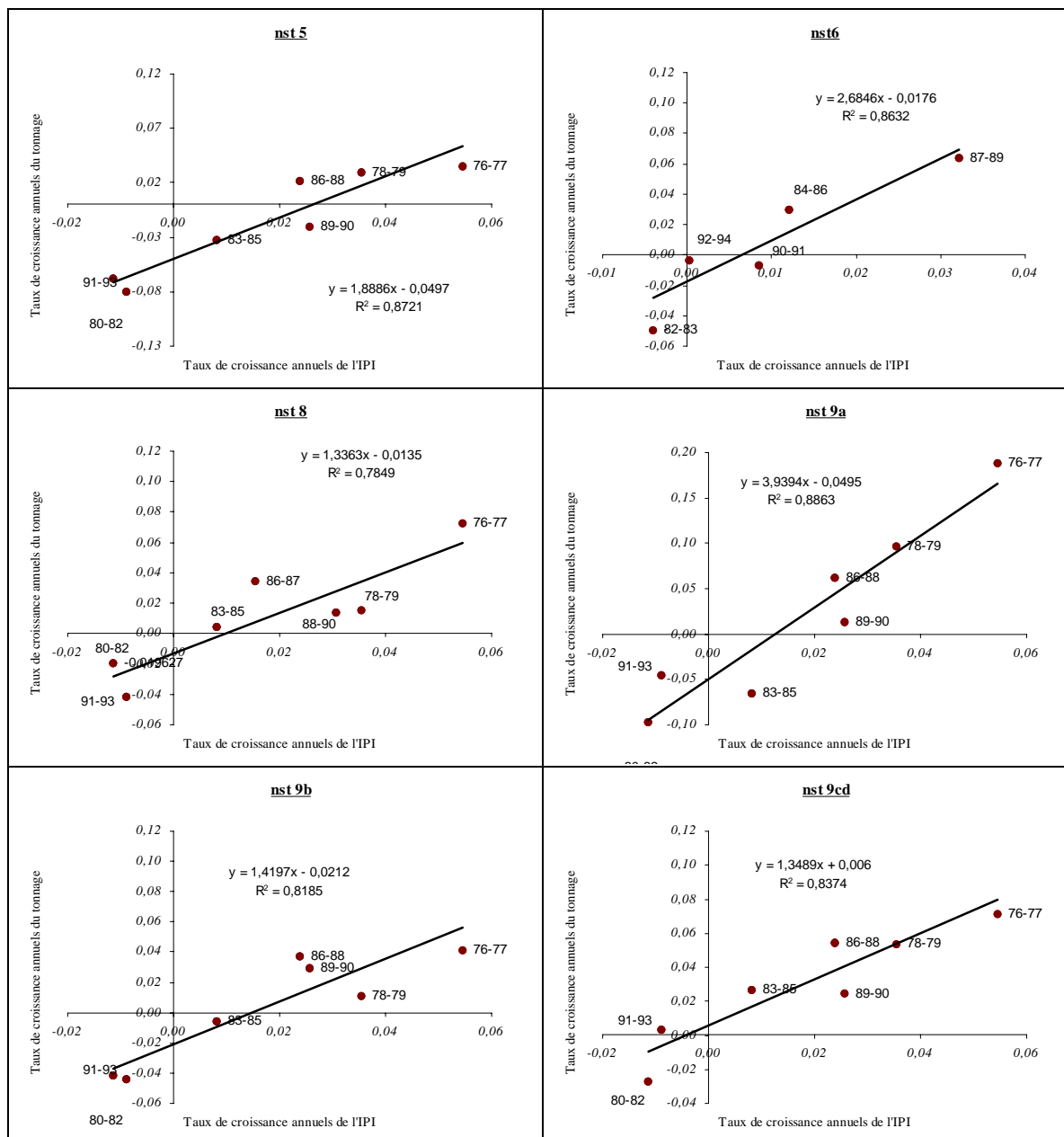
ANNEXE XI-9

Lissage des séries chronologiques des variations annuelles par des taux de croissance moyens annuels (tcma)





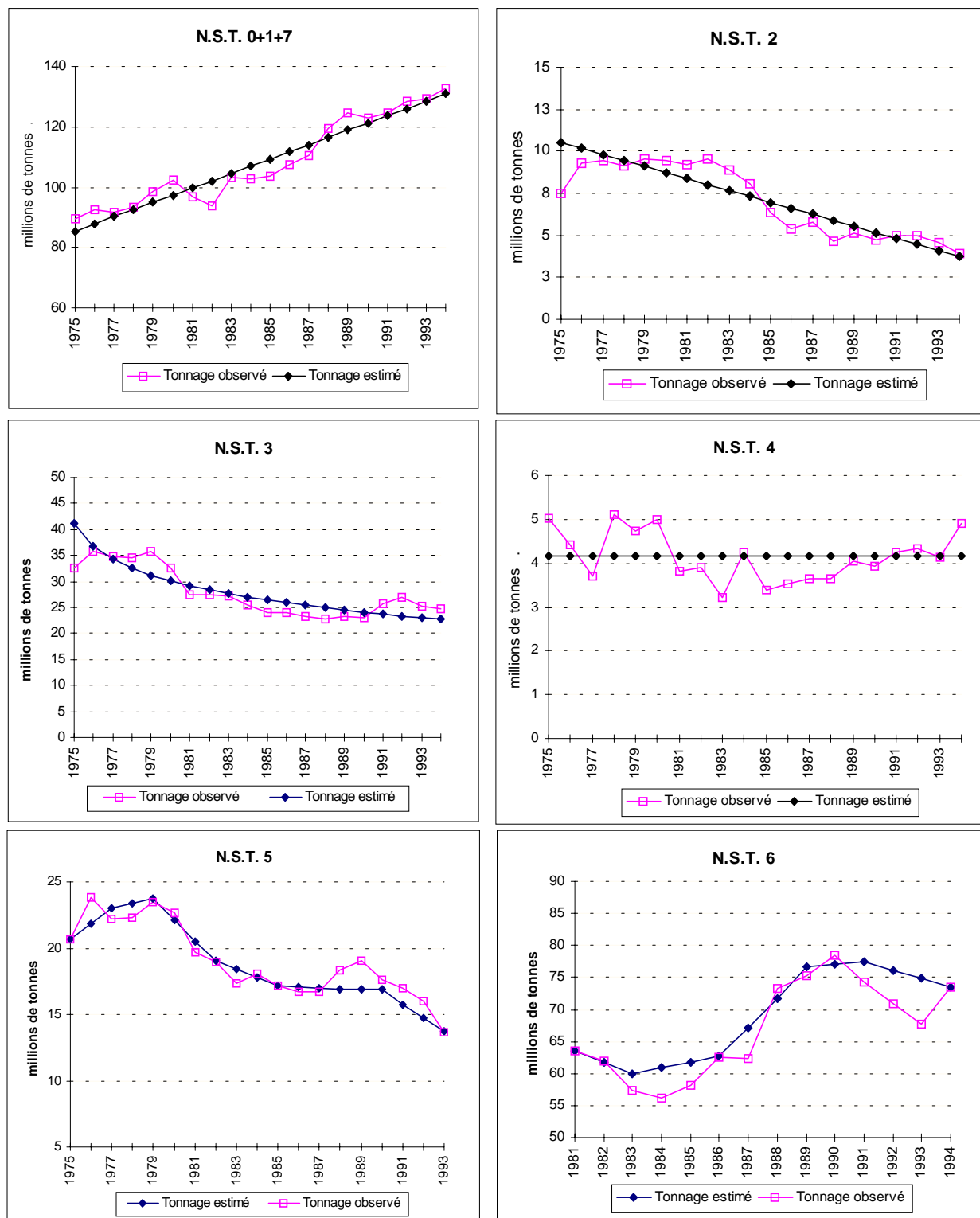
ANNEXE XI-10

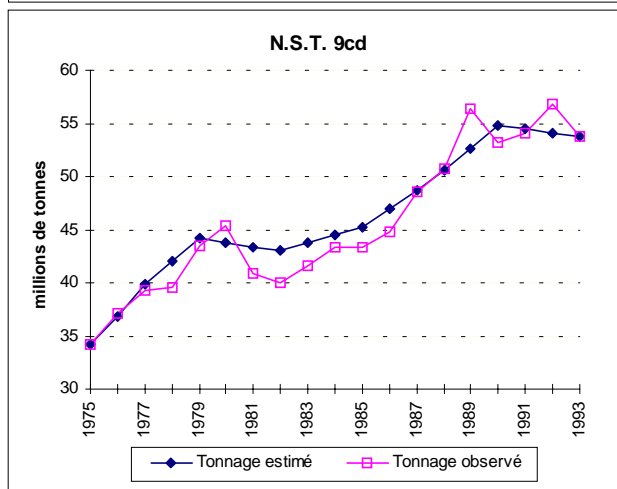
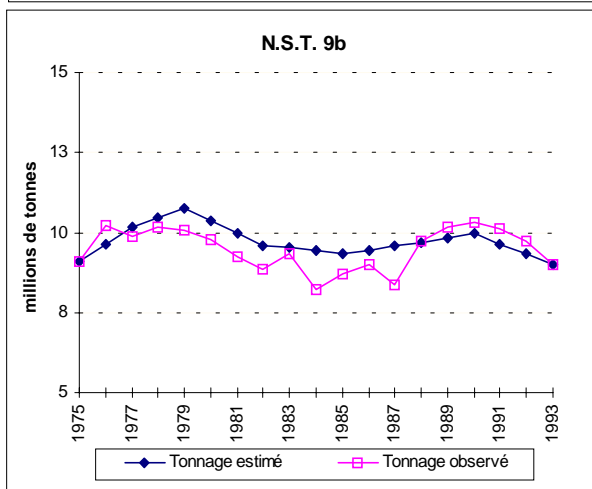
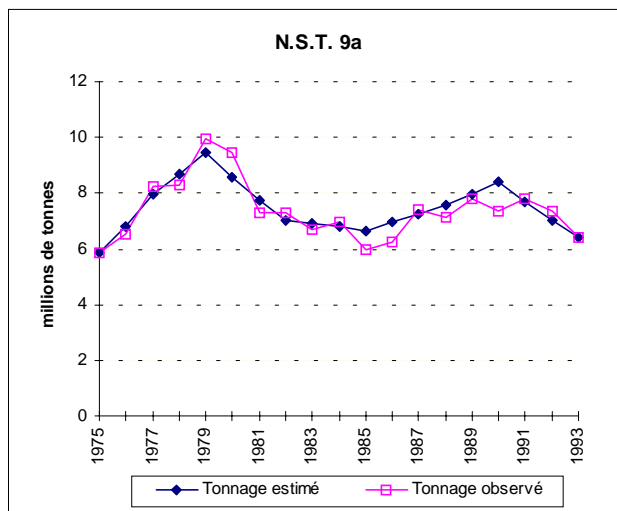
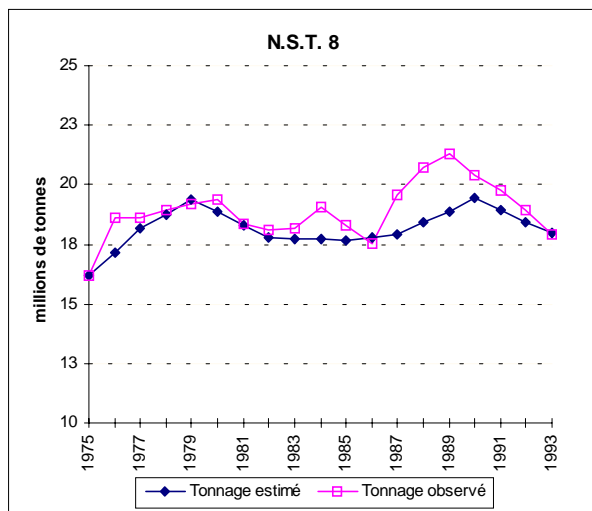
Corrélations des variations de moyen terme du tonnage interrégional et de l'I.P.I. par catégorie de produits (relations retenues)

ANNEXE XI-11

Calage des résultats d'ajustement des tonnages interrégionaux avant
correction de l'autocorrélation des résidus

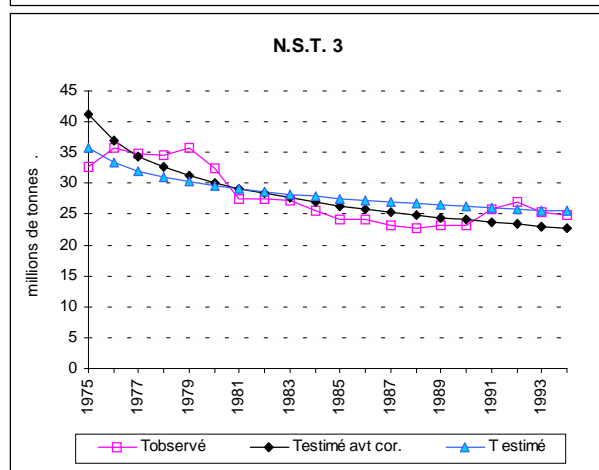
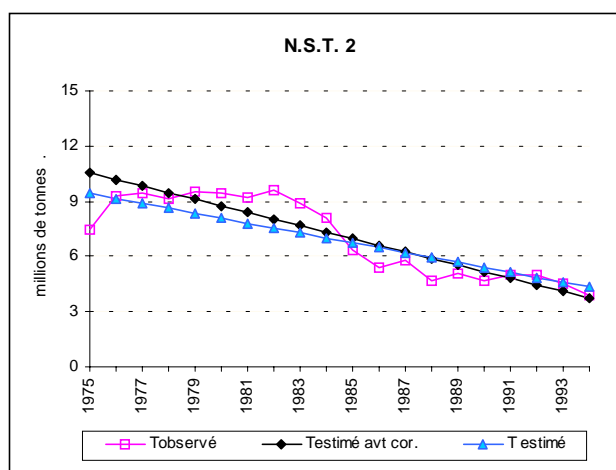
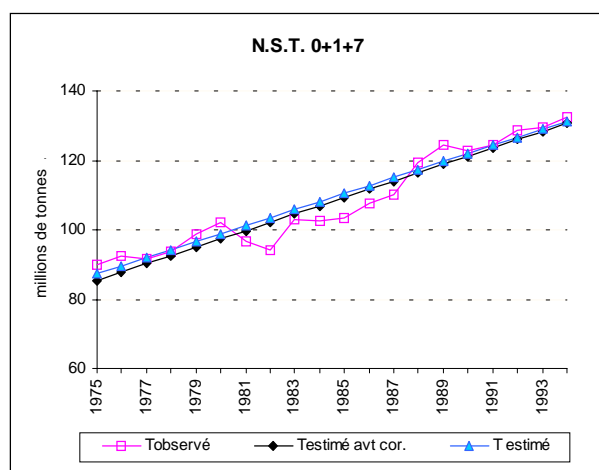
projection temporelle ou ajustements en fonction de l'I.P.I.



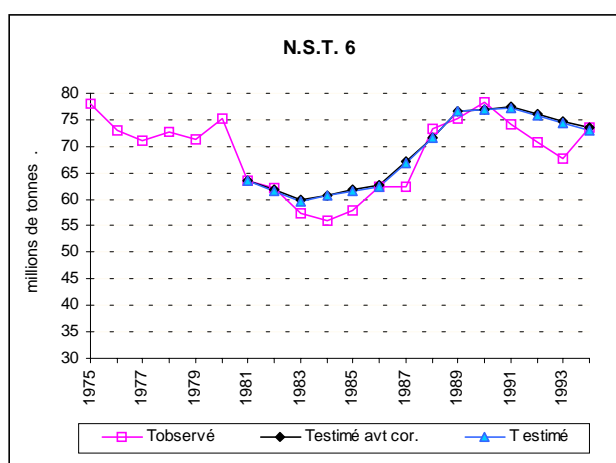
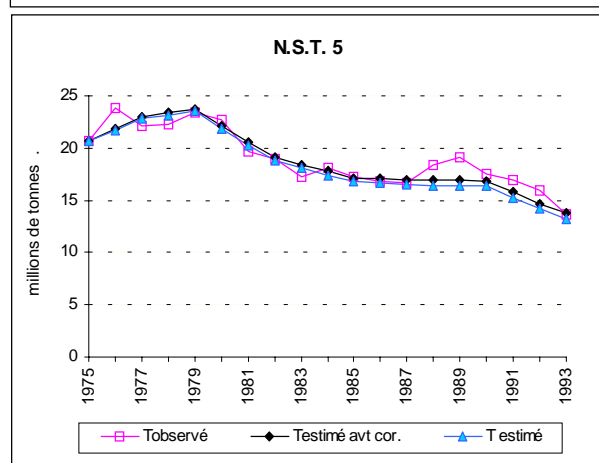


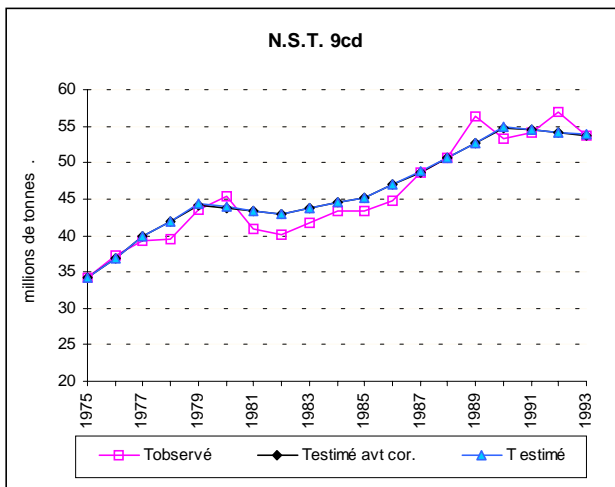
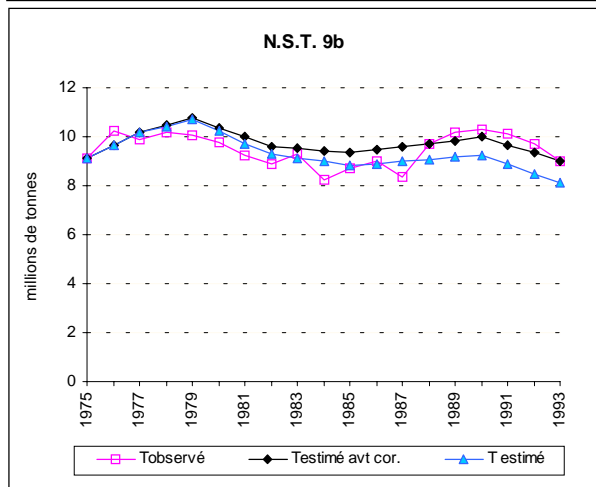
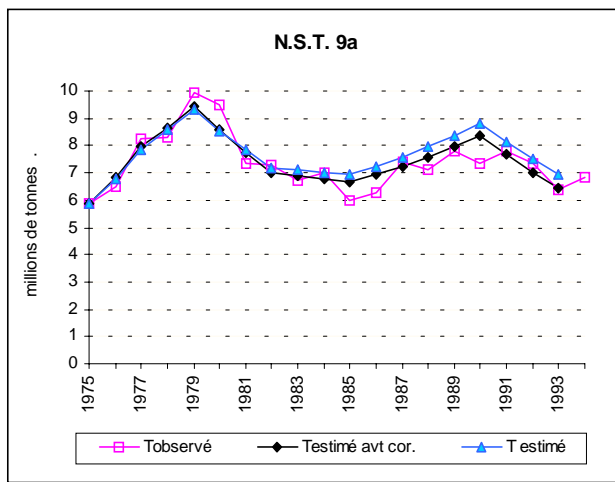
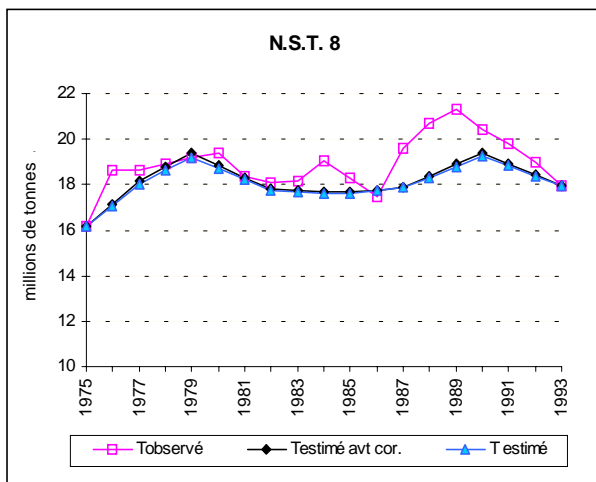
Calages des résultats d'ajustement des tonnages interrégionaux avant et après correction de l'autocorrélation des résidus

projection temporelle ou ajustements en fonction de l'I.P.I.

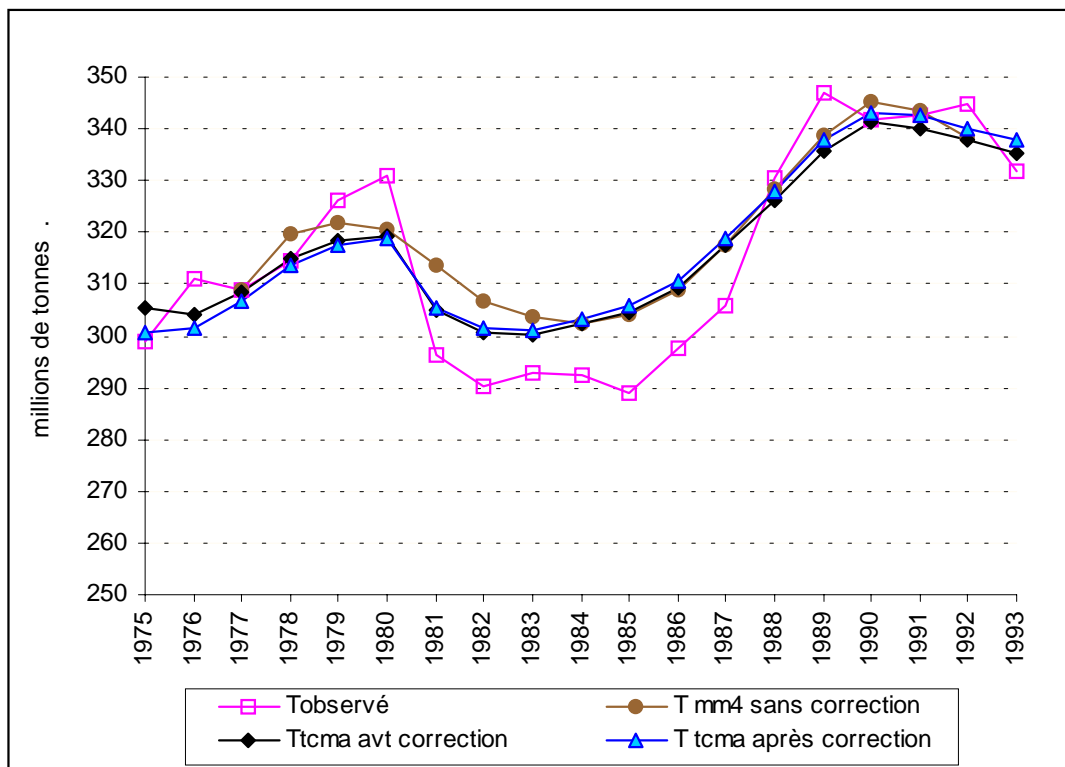


aucun changement pour NST 4





Calages comparés du tonnage interrégional selon les divers lissages et ajustements testés



ANNEXE XI-12

Résultats statistiques des relations causales de moyen terme entre tonnage intrarégional et VABAI régionale

Régression linéaire sur taux de croissance annuels calculés sur données lissées par moyenne mobile d'ordre 3

région	R ²	t de Student	région	R ²	t de Student
NPDC	0,020	0,51	MIPY	0,255	-2,11
PICA	0,016	0,46	CHAR	0,068	0,97
IDF	0,137	1,44	LORR	0,009	0,34
CENT	0,005	-0,26	ALSA	0,026	-0,58
HANO	0,145	1,48	FRCO	0,522	3,77
BANO	0,000	0,03	BOUR	0,386	2,86
BRET	0,119	1,32	AUVE	0,251	2,09
PALO	0,192	1,76	RHAL	0,073	1,01
POCH	0,000	-0,01	LARO	0,064	-0,95
LIMO	0,166	1,61	PACA	0,187	1,18
AQUI	0,021	-0,53			

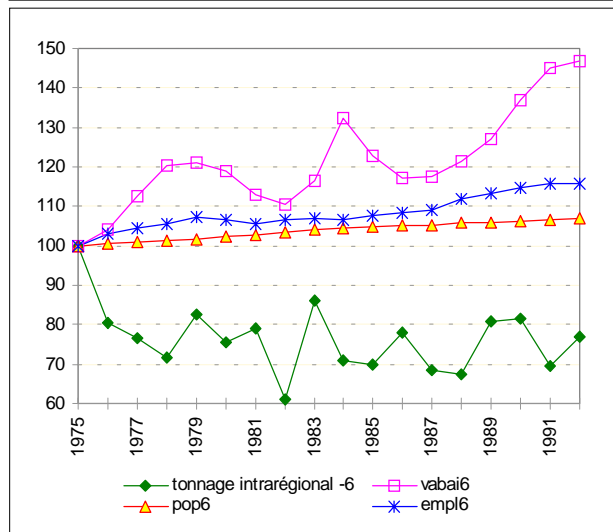
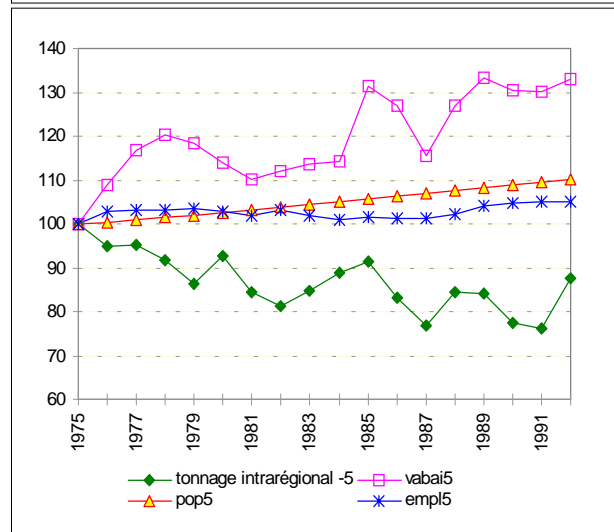
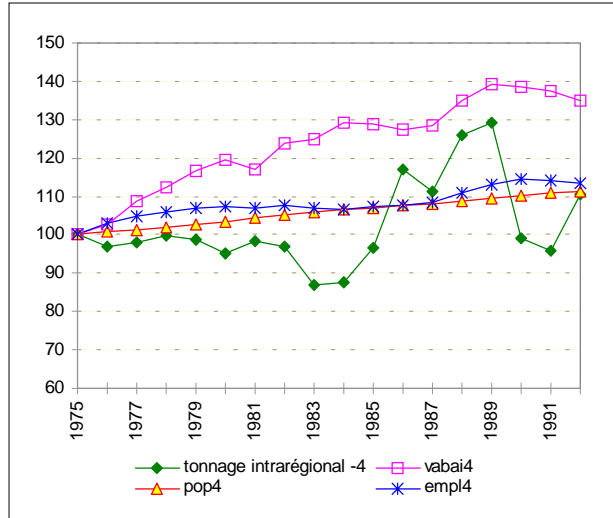
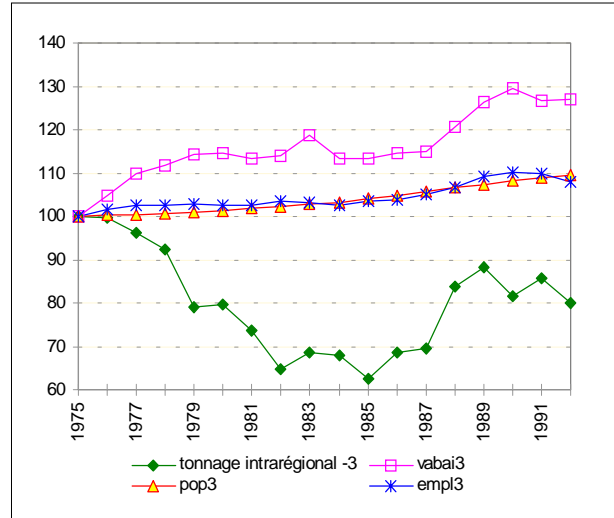
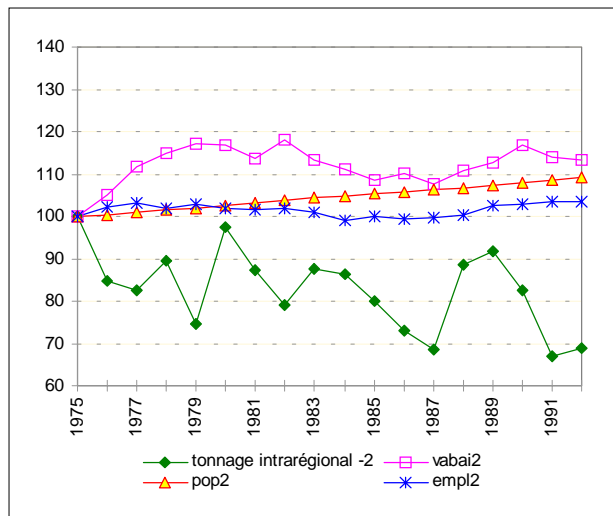
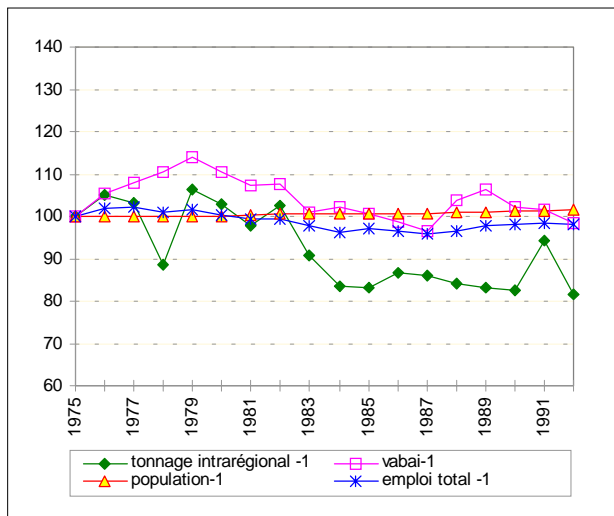
Résultats statistiques des relations causales de court terme entre tonnage intrarégional et emploi salarié régional

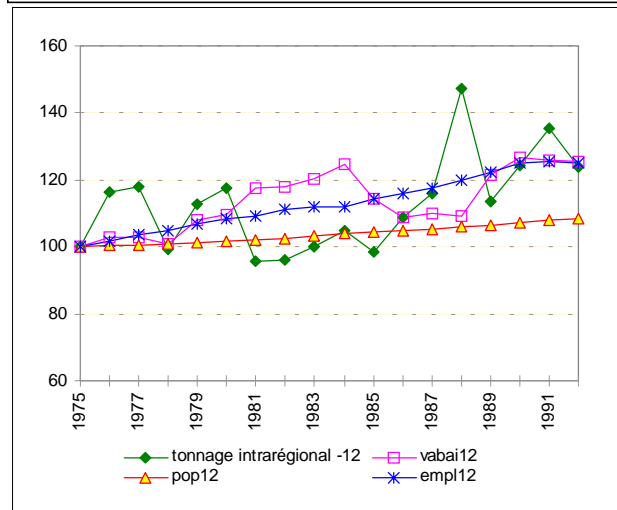
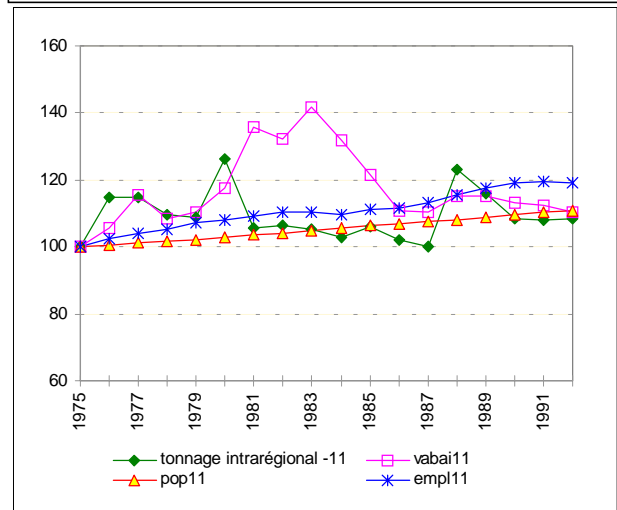
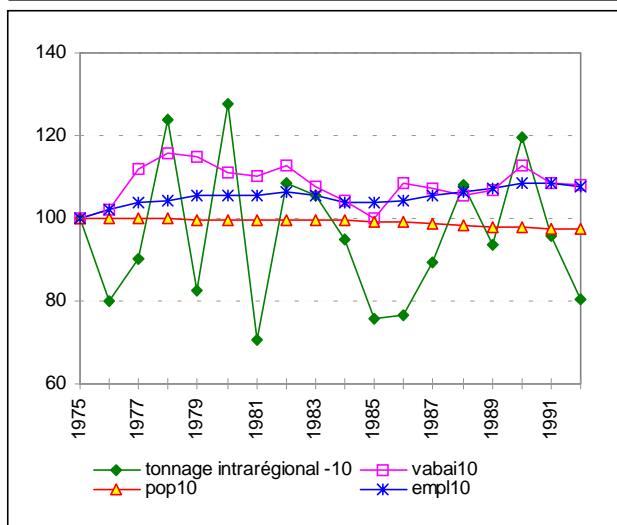
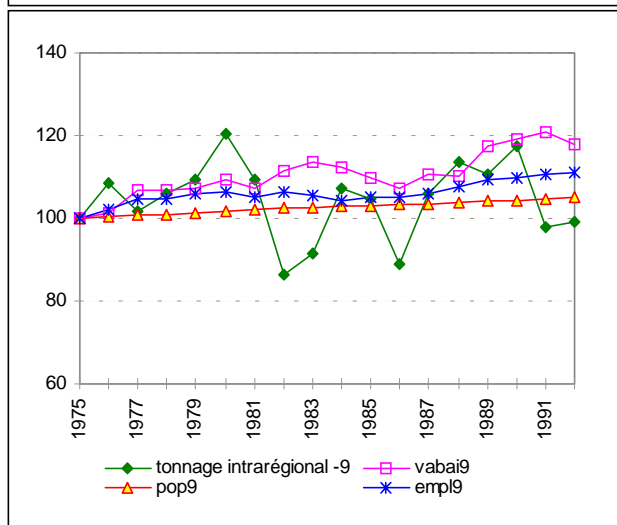
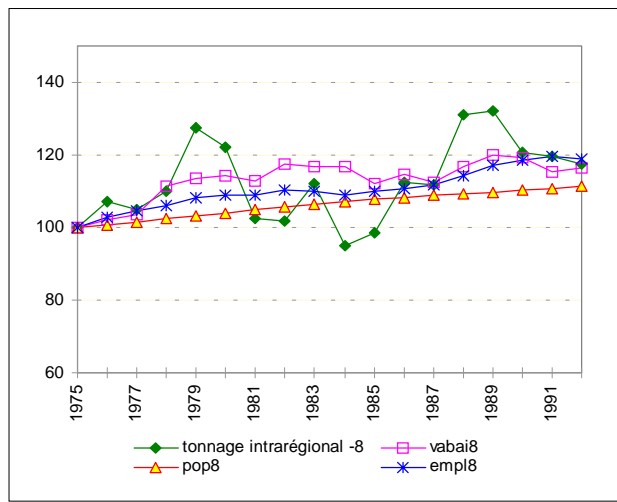
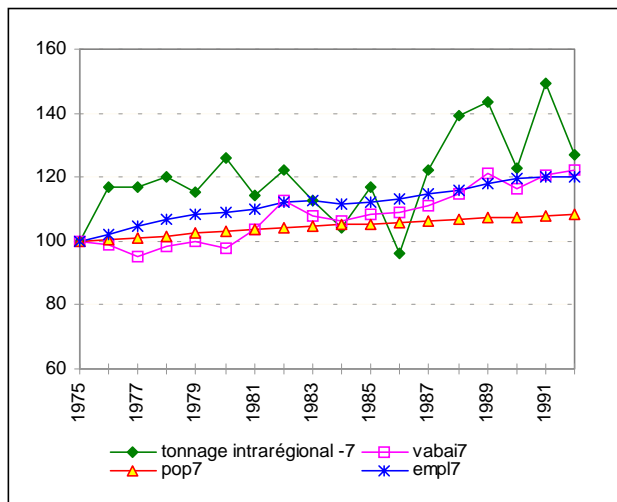
Régression linéaire sur taux de croissance annuels des variables non lissées

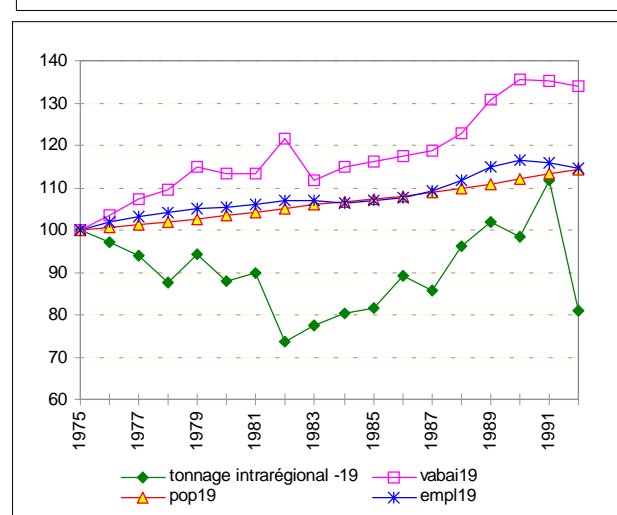
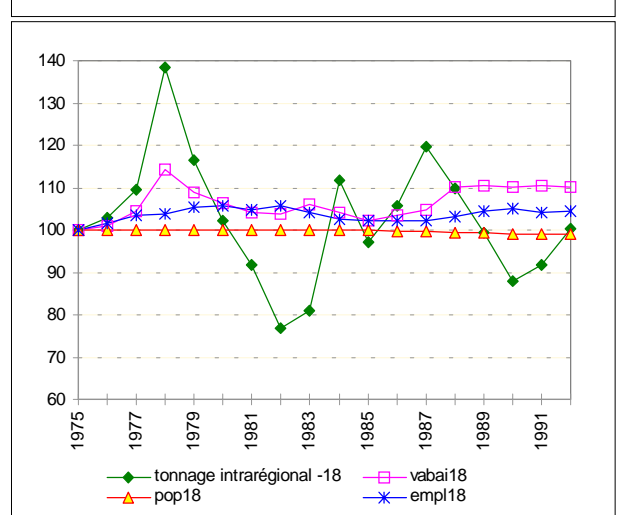
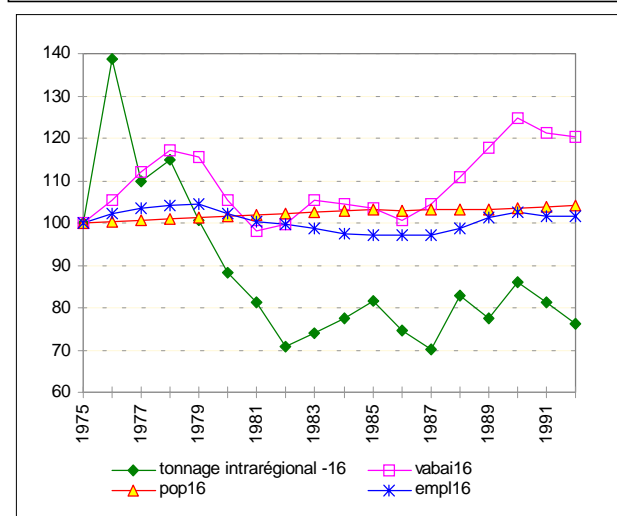
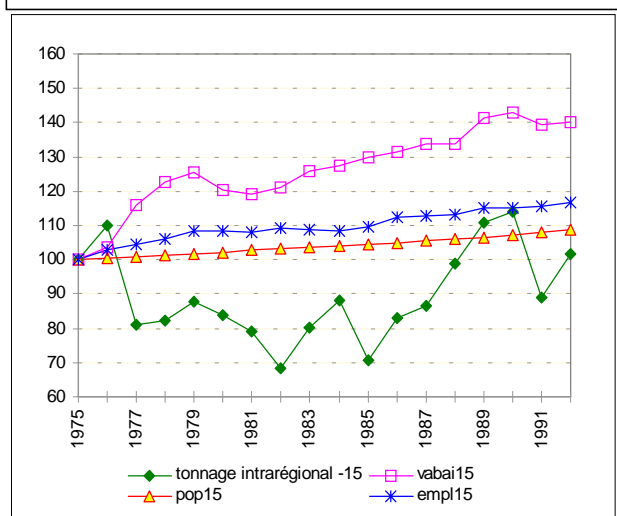
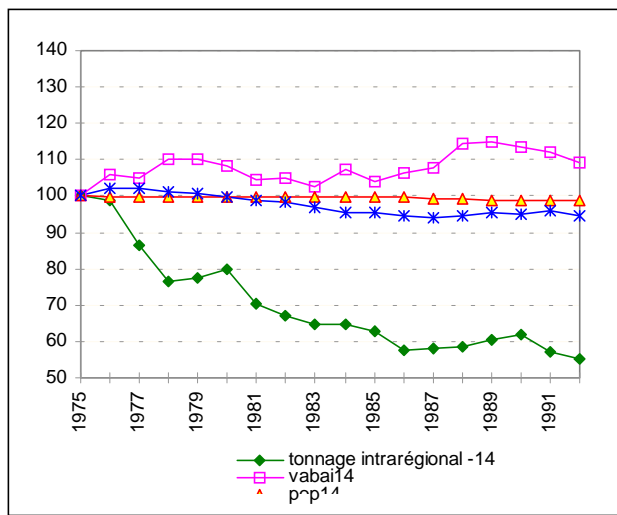
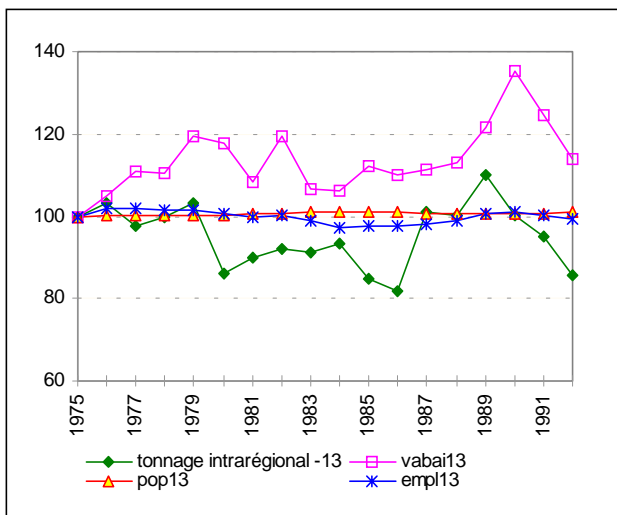
région	R ²	t de Student	région	R ²	t de Student
NPDC	0,28	2,43	MIPY	0,02	0,50
PICA	0,08	-1,15	CHAR	0,08	1,14
IDF	0,07	1,07	LORR	0,03	0,65
CENT	0,00	-0,03	ALSA	0,00	0,24
HANO	0,02	-0,48	FRCO	0,19	1,88
BANO	0,02	-0,55	BOUR	0,04	0,78
BRET	0,08	1,16	AUVE	0,19	-1,86
PALO	0,27	2,38	RHAL	0,08	1,13
POCH	0,03	-0,67	LARO	0,11	1,35
LIMO	0,03	0,70	PACA	0,12	1,45
AQUI	0,15	1,65			

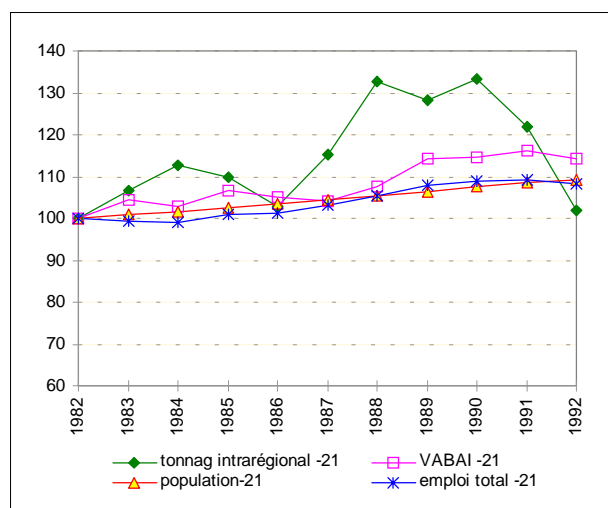
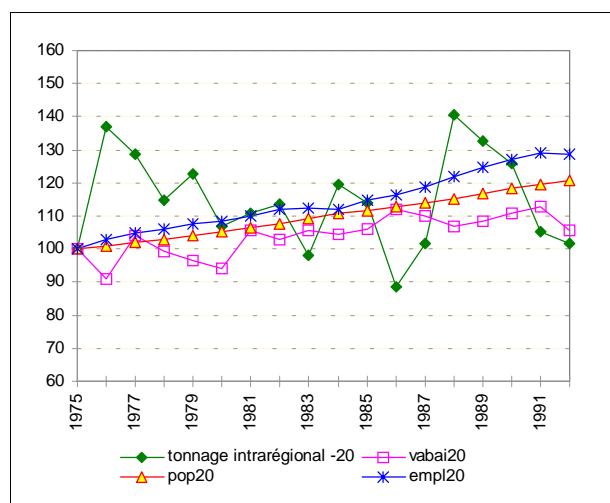
ANNEXE XI-13

Tonnage intrarégional et variables socio-économiques régionales









* Les statistiques concernant la valeur ajoutée brute de la région PACA ne sont pas disponibles sur l'ensemble de la période d'observation mais uniquement depuis 1982.

ANNEXE XI-14

**Relations linéaires de moyen terme entre le tonnage intrarégional et la
production industrielle, par catégorie de produits
(période 1975-1994)**

**Régression linéaire sur taux de croissance annuels calculés sur données lissées
par moyenne mobile d'ordre 3**

NST	Equation	R ²	t de Student	F Fisher
0+1+7	$Y=-0,256 X+0,0003$	0,03	0,67	0,45
2	$Y=-0,11 X -0,044$	0	-0,10	0,009
3	$Y=1,10X-0,04$	0,24	2,20	4,84
4	$Y=-1,12X-0,046$	0,11	1,37	1,88
5	$Y=0,636X-0,045$	0,05	0,89	0,79
6	$Y=2,15X-0,04$	0,41	3,22	10,3
8	$Y=2,447X-0,03$	0,45	3,35	12,47
9a	$Y=1,40X-0,03$	0,10	1,31	1,71
9b	$Y=1,89X-0,04$	0,24	2,20	4,84
9cd	$Y=0,448 X+0,009$	0,17	1,75	3,06

**Régression linéaire sur taux de croissance annuels calculés sur données lissées
par taux de croissance moyens annuels**

NST	Equation	R ²	t de Student	F Fisher
0+1+7	$Y=-0,044 X+0,005$	0,002	0,17	0,03
2	$Y=-0,78 X -0,004$	0,03	-0,70	0,5
3	$Y=0,745X-0,03$	0,11	-1,38	1,92
4	$Y=-0,787X-0,047$	0,17	1,80	3,24
5	$Y=-0,866X-0,0535$	0,17	1,80	3,24
6	$Y=1,096X-0,03$	0,18	1,89	3,58
8	$Y=2,08X-0,03$	0,51	4,08	16,64
9a	$Y=2,47X-0,038$	0,34	3	8,98
9b	$Y=2,18X-0,05$	0,30	2,59	6,71
9cd	$Y=0,806X-0,003$	0,53	4,29	18,4

**Relations linéaires de moyen terme entre le tonnage intrarégional et la
production industrielle, par catégorie de produits
(Période 81-94)**

**Régression linéaire sur taux de croissance annuels calculés sur données lissées
par moyenne mobile d'ordre 3**

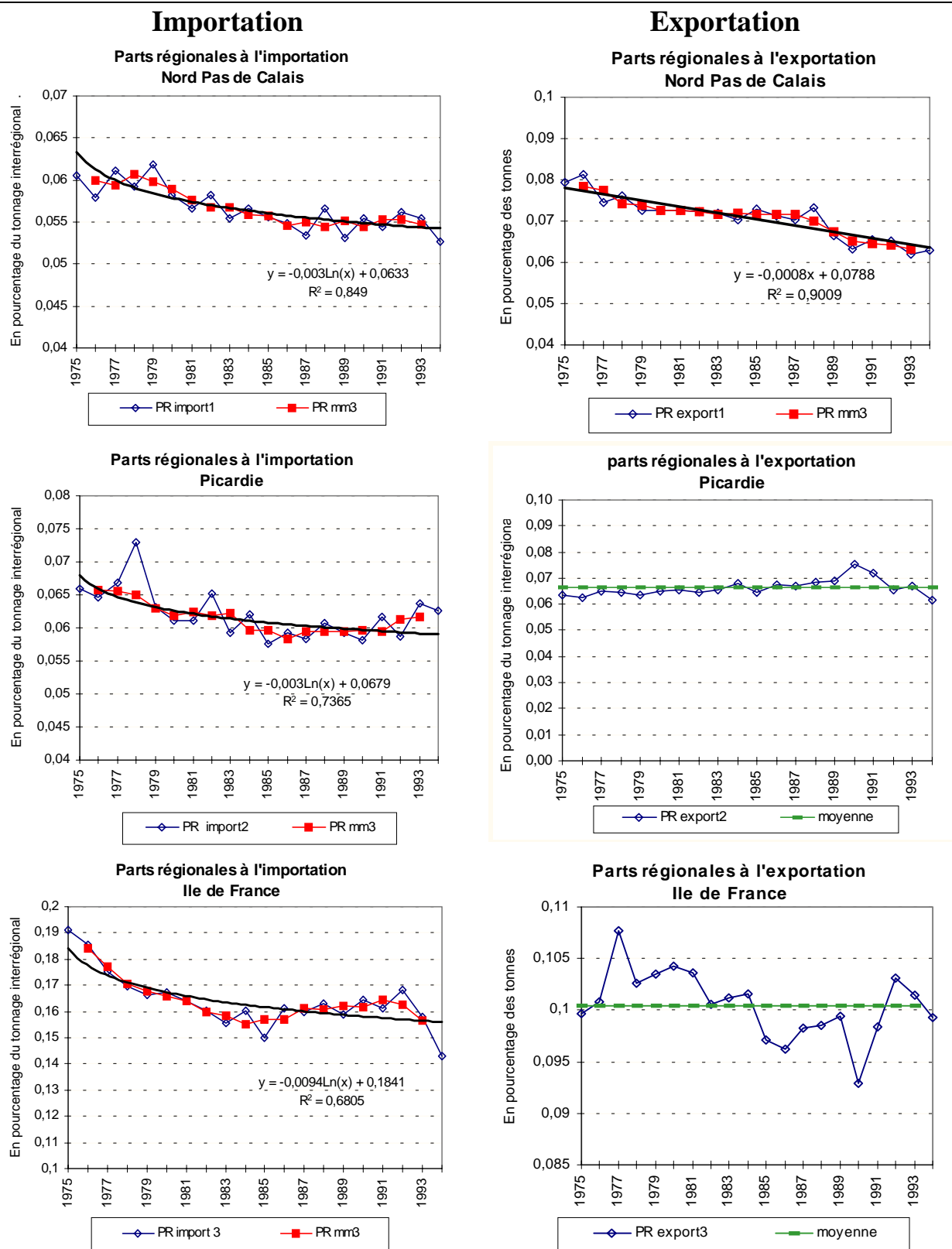
NST	Equation	R ²	t de Student	F Fisher	Durbin-Watson
0+1+7	$Y=-0,249X-0,0027$	0,014	0,36	0,13	0,69
2	$Y=-0,427 X -0,069$	0,008	-0,26	0,07	1,76
3	$Y=-0,278X-0,015$	0,05	-0,67	0,45	2,08
4	$Y=-0,653X-0,0165$	0,06	0,75	0,56	1,30
5	$Y=0,654X-0,054$	0,03	0,5	0,25	0,83
6	$Y=4,1335X-0,0498$	0,84	6,99	48,8	1,18
8	$Y=3,002X-0,027$	0,62	3,82	14,6	2,10
9a	$Y=-0,723X-0,025$	0,05	-0,7	0,49	2,4
9b	$Y=4,43X-0,071$	0,72	4,82	23,27	2,84
9cd	$Y=1n115X+0,002$	0,54	3,26	10,64	1,34

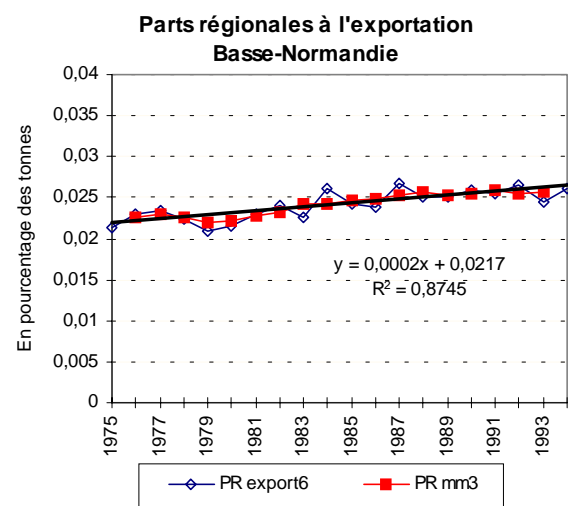
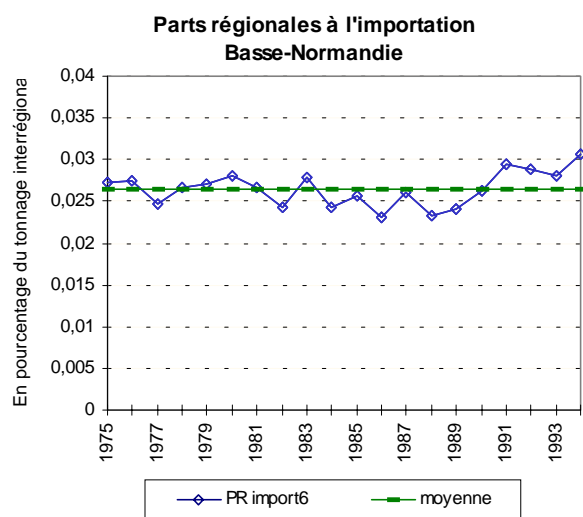
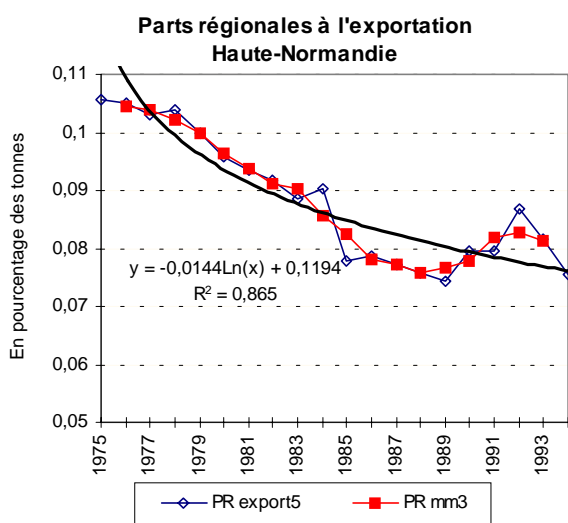
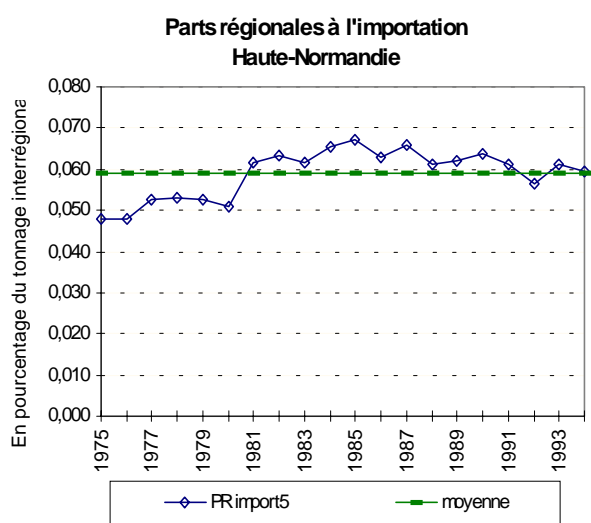
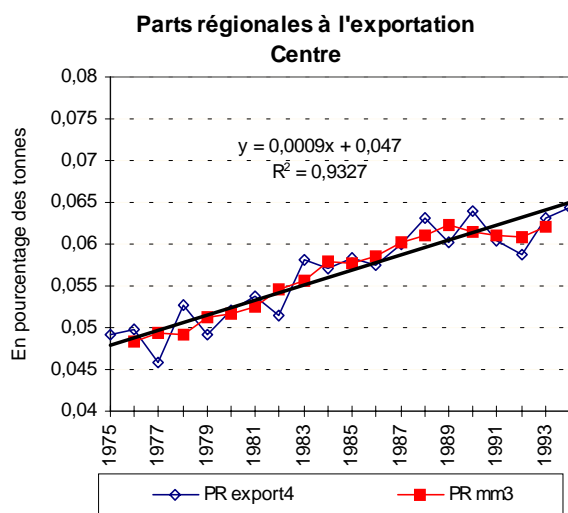
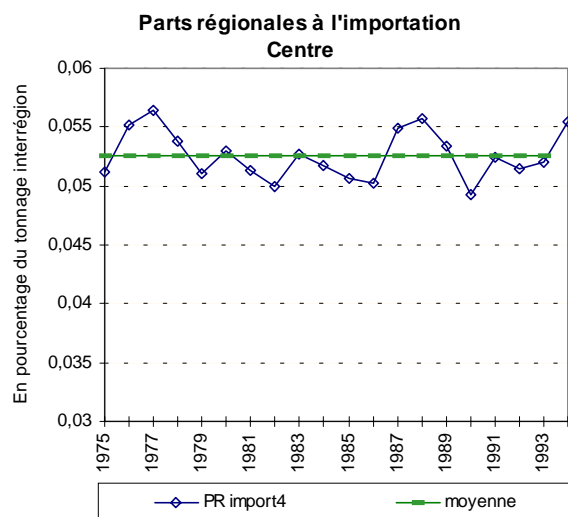
**Régression linéaire sur taux de croissance annuels calculés sur données lissées
par taux de croissance moyens annuels**

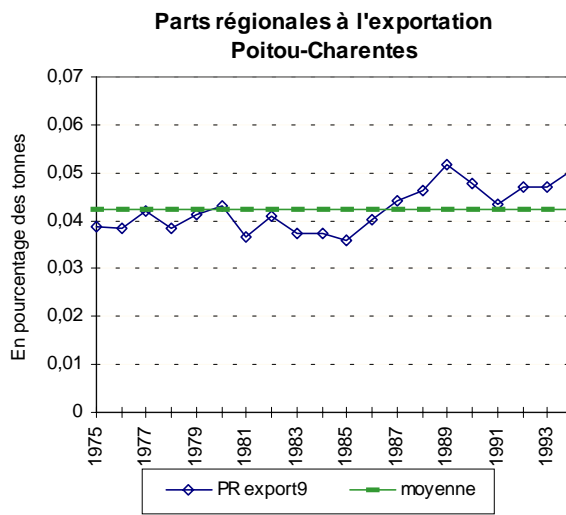
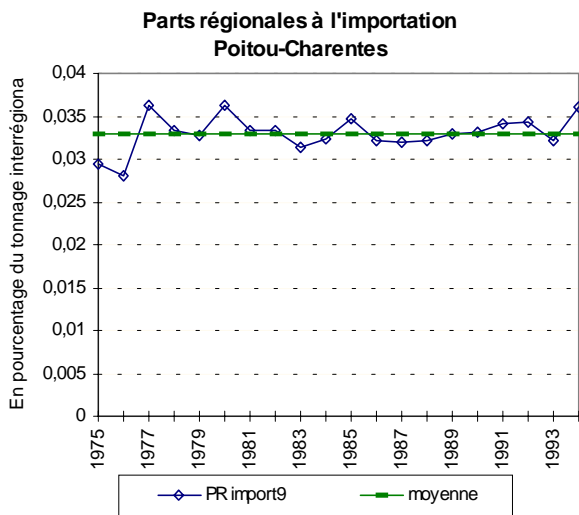
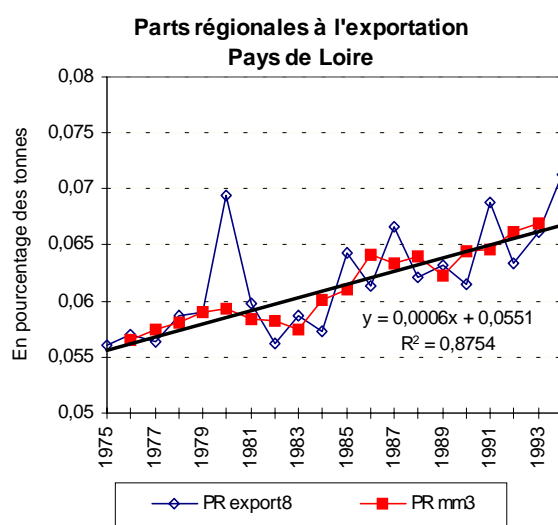
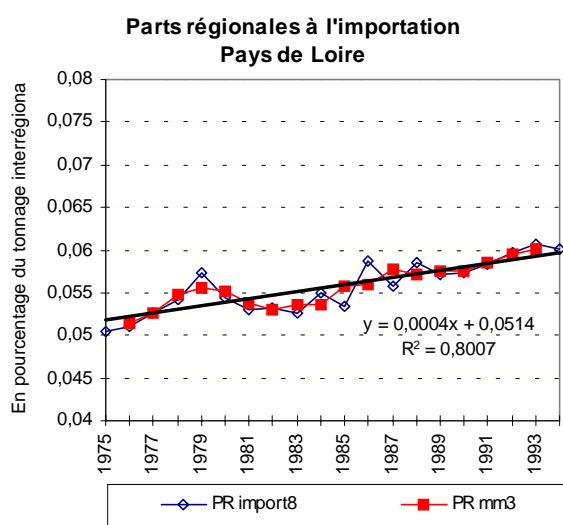
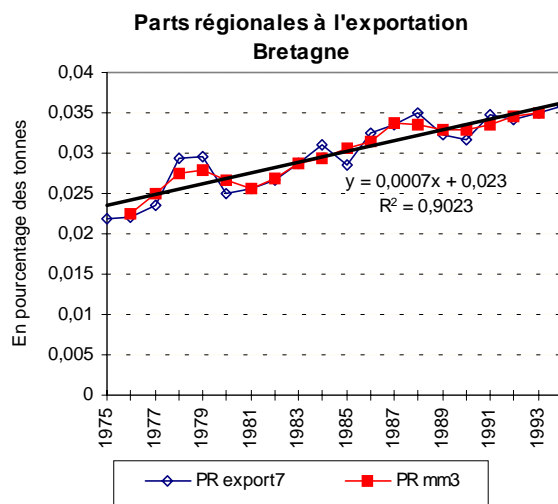
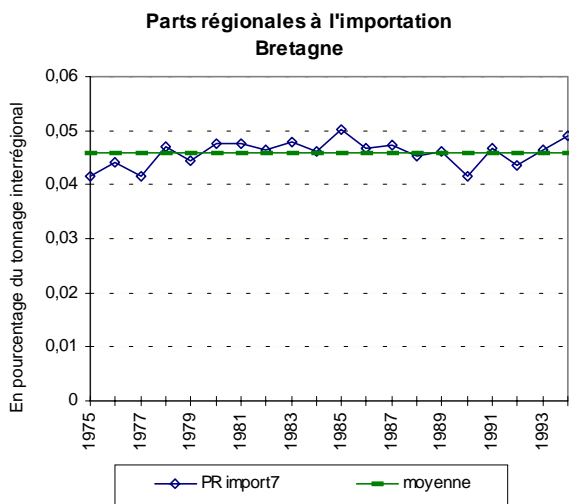
NST	Equation	R ²	t de Student	F Fisher	Durbin-Watson
0+1+7	$Y=-1,023X-0,008$	0,13	1,28	1,65	0,38
2	$Y=1,538X -0,1044$	0,06	0,83	0,68	0,97
3	$Y=0,524X-0,0238$	0,13	1,28	1,64	0,89
4	$Y=-0,964X-0,002$	0,23	-1,81	3,29	1,27
5	$Y=-0,79X-0,03$	0,03	-0,56	0,31	0,88
6	$Y=4,247X-0,0498$	0,95	13,75	189,15	1,07
8	$Y=3,071X-0,038$	0,65	4,48	20,06	0,56
9a	$Y=-2,12X-0,004$	0,47	-3,11	9,7	0,85
9b	$Y=2,252X-0,0387$	0,32	2,29	5,25	0,95
9cd	$Y=0,90X+0,011$	0,20	1,04	2,67	0,96

ANNEXE XI-15

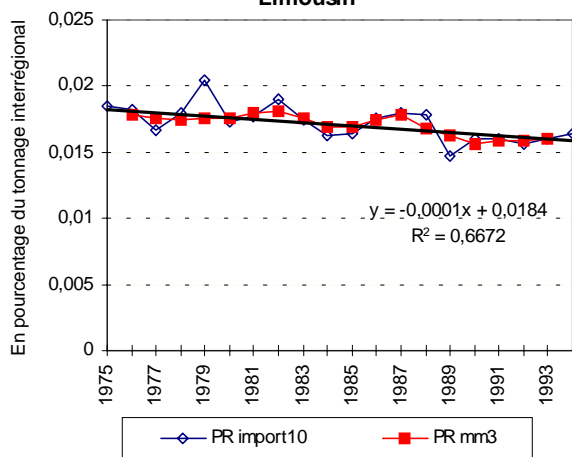
Ajustement temporel des variations annuelles des parts régionales dans le tonnage interrégional global importé et exporté



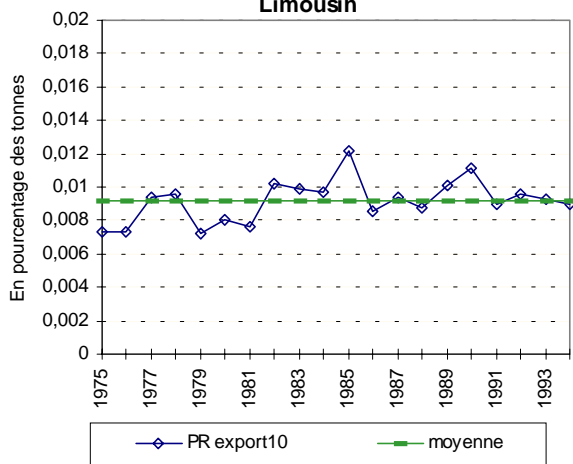




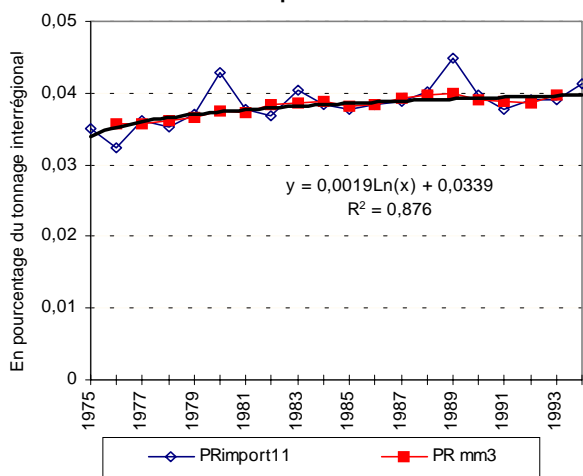
**Parts régionales à l'importation
Limousin**



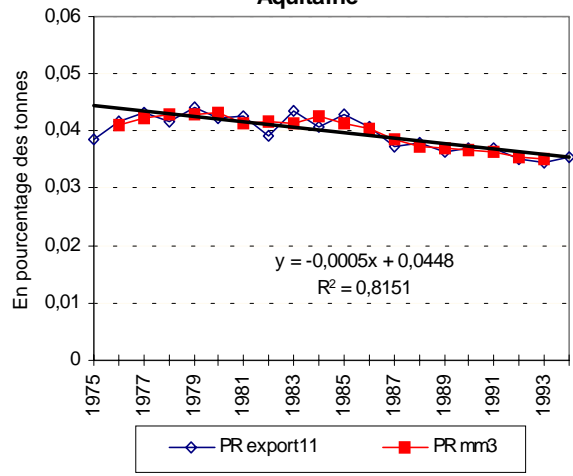
**Parts régionales à l'exportation
Limousin**



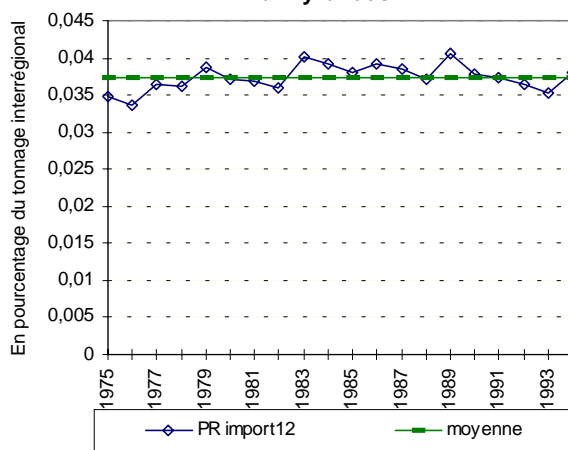
**Parts régionales à l'importation
Aquitaine**



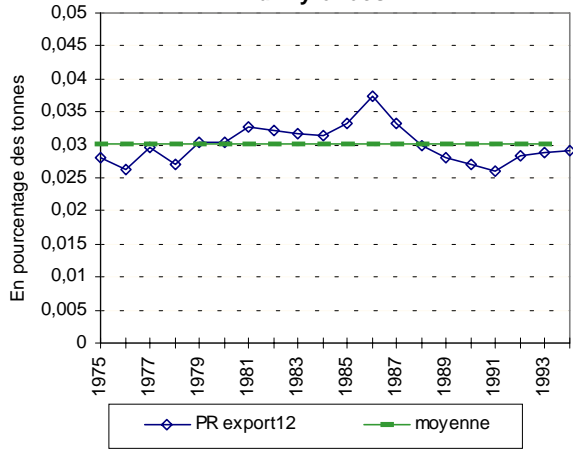
**Parts régionales à l'exportation
Aquitaine**



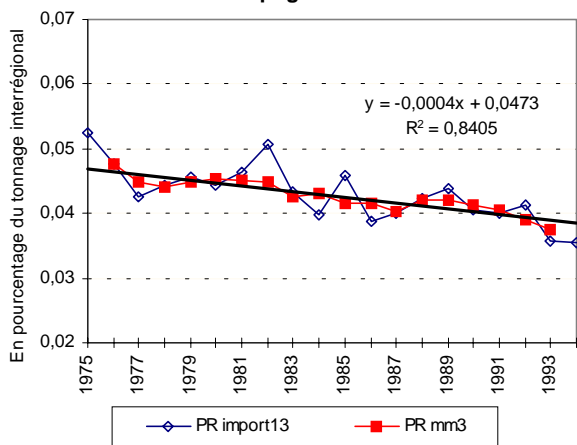
**Parts régionales à l'importation
Midi-Pyrénées**



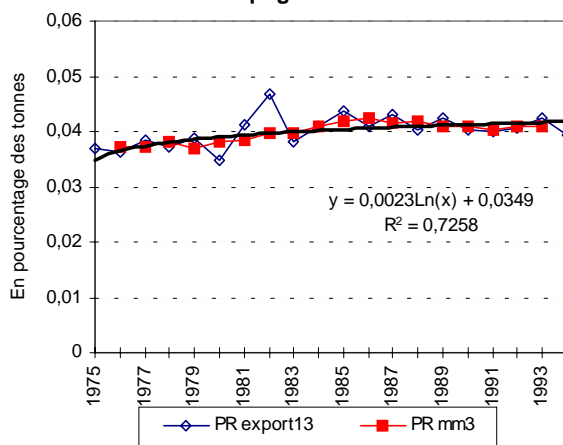
**Parts régionales à l'exportation
Midi-Pyrénées**



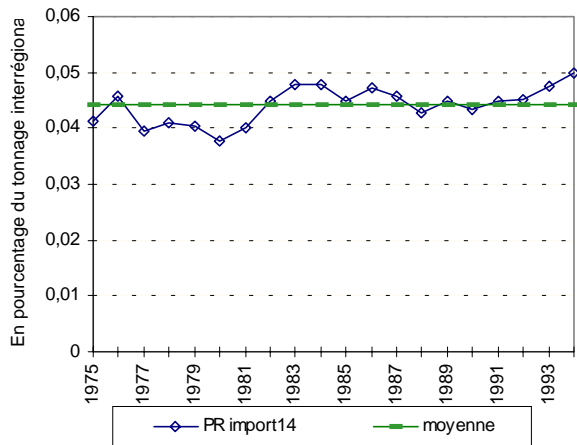
**Parts régionales à l'importation
Champagne-Ardennes**



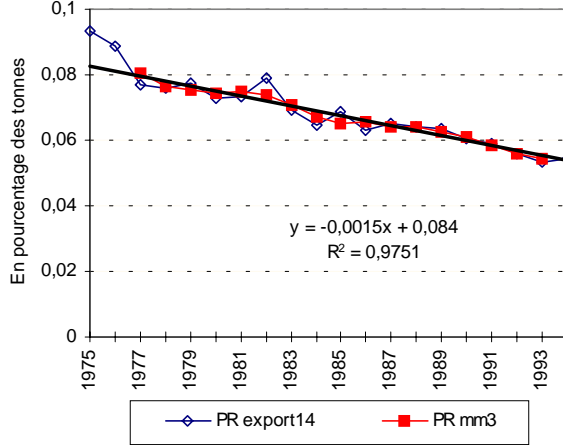
**Parts régionales à l'exportation
Champagne-Ardennes**



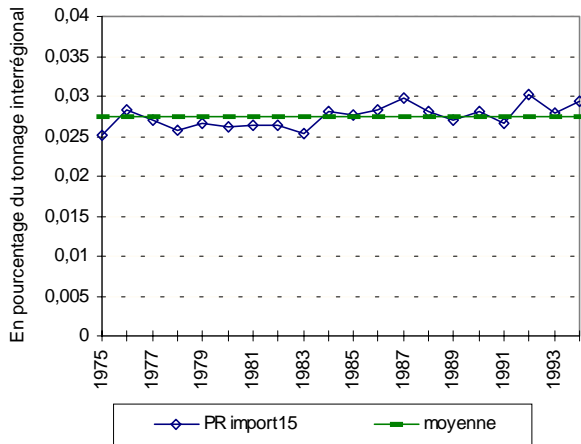
**Parts régionales à l'importation
Lorraine**



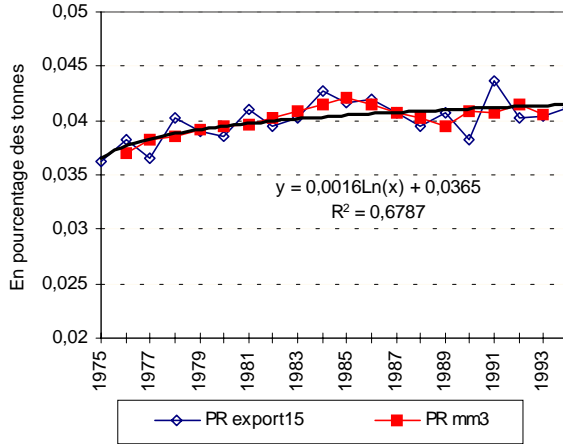
**Parts régionales à l'exportation
Lorraine**

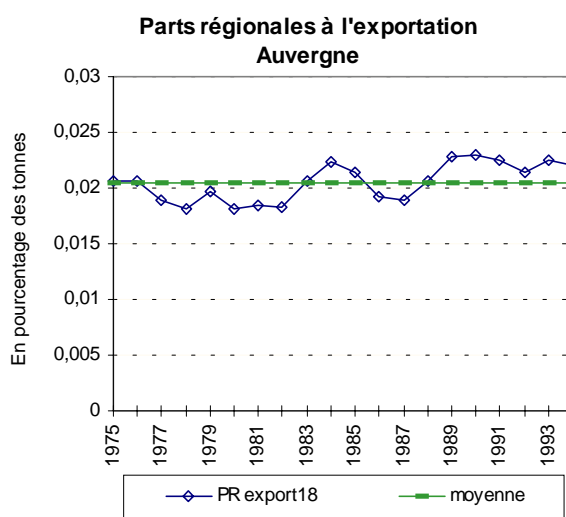
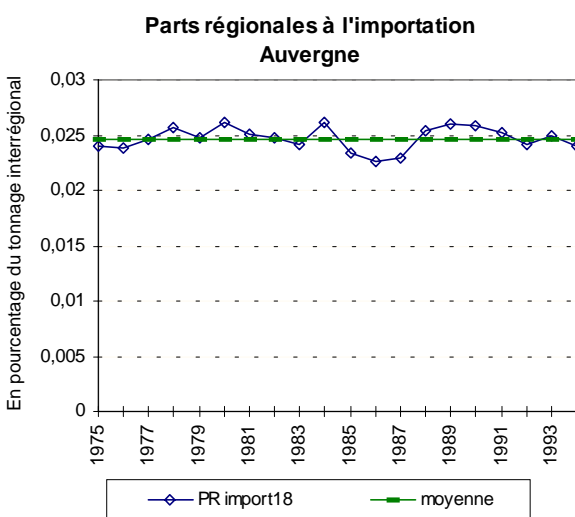
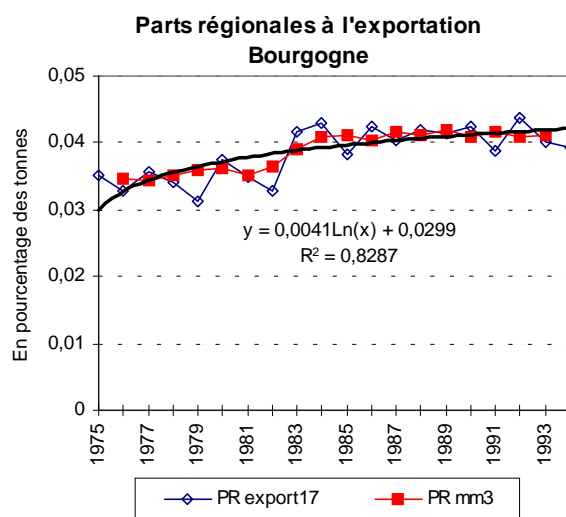
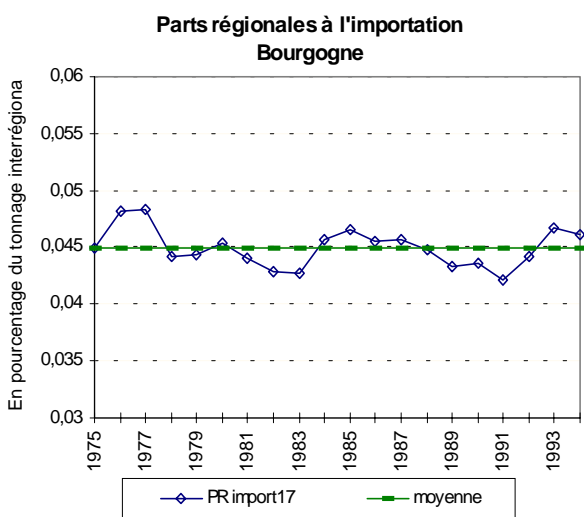
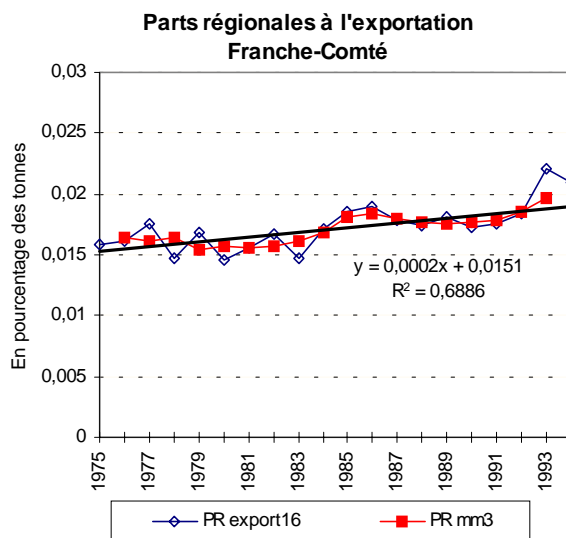
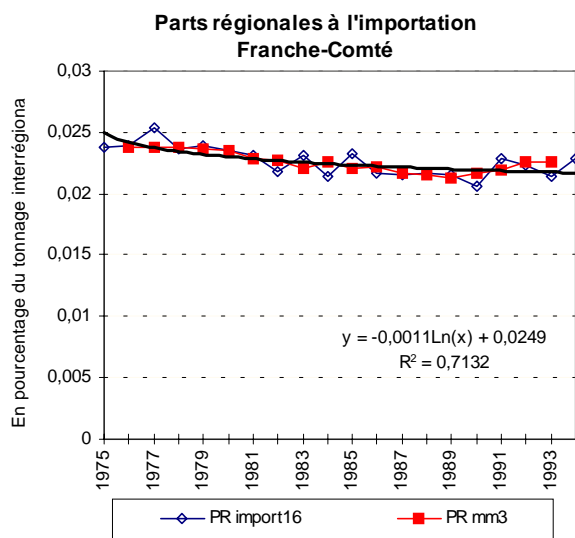


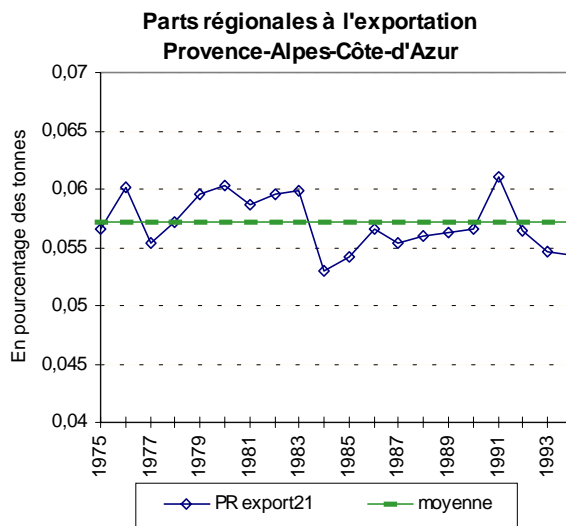
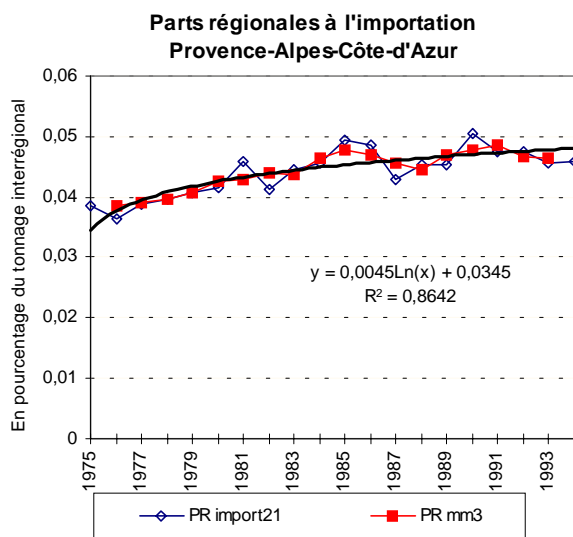
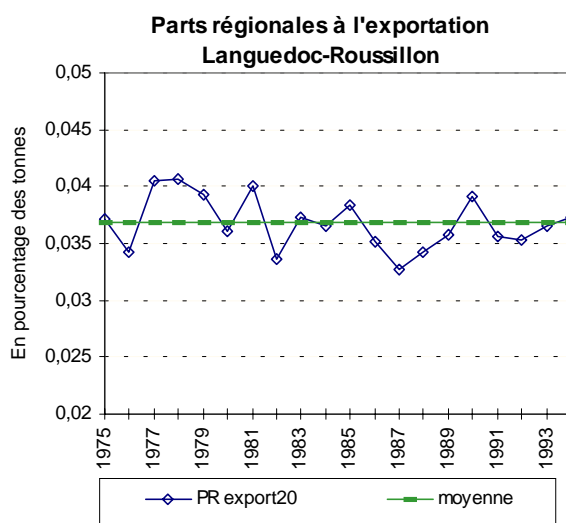
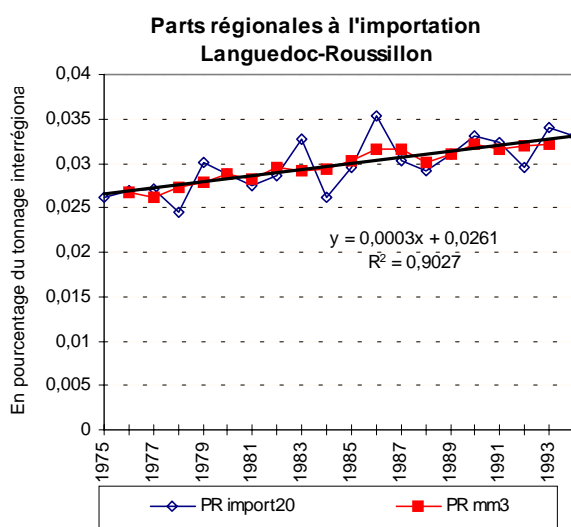
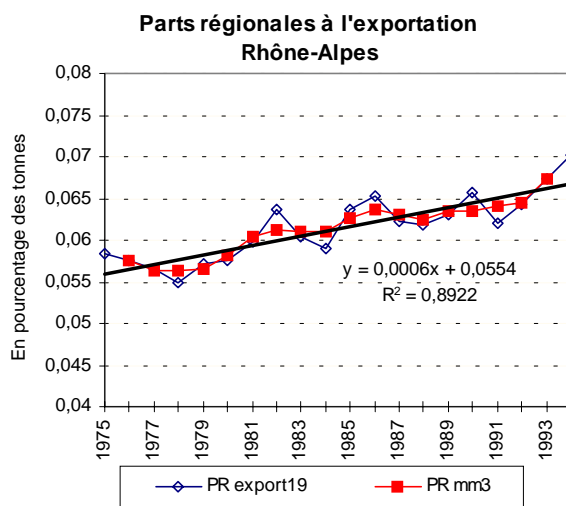
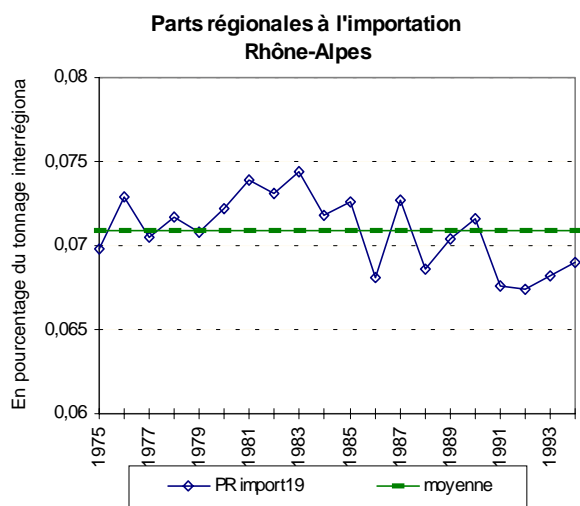
**Parts régionales à l'importation
Alsace**



**Parts régionales à l'exportation
Alsace**



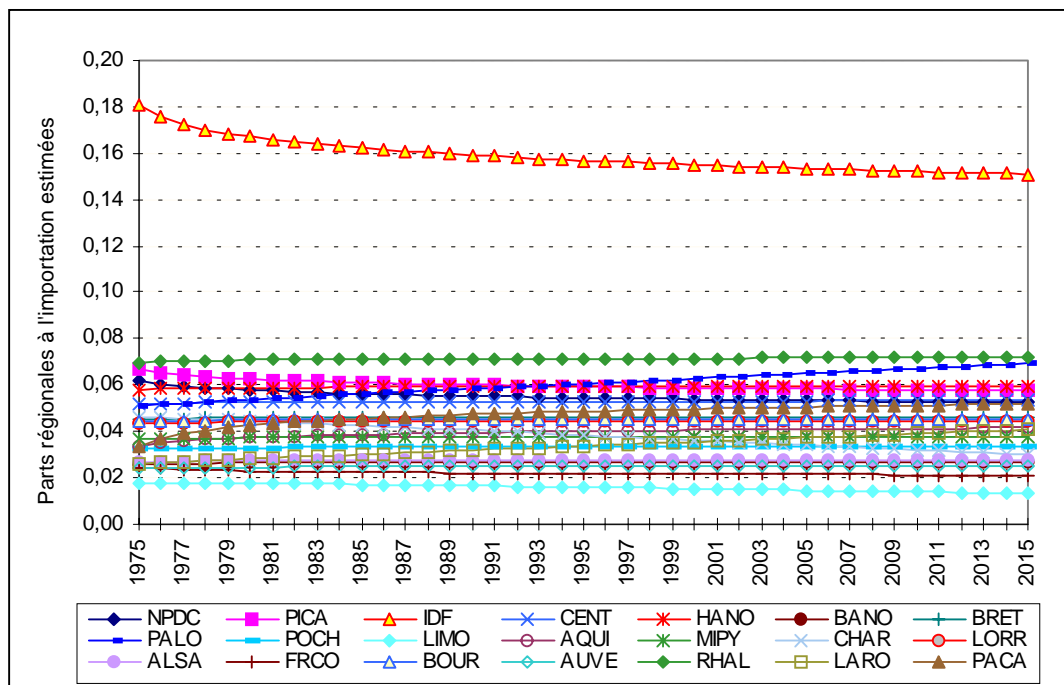




ANNEXE XI-16

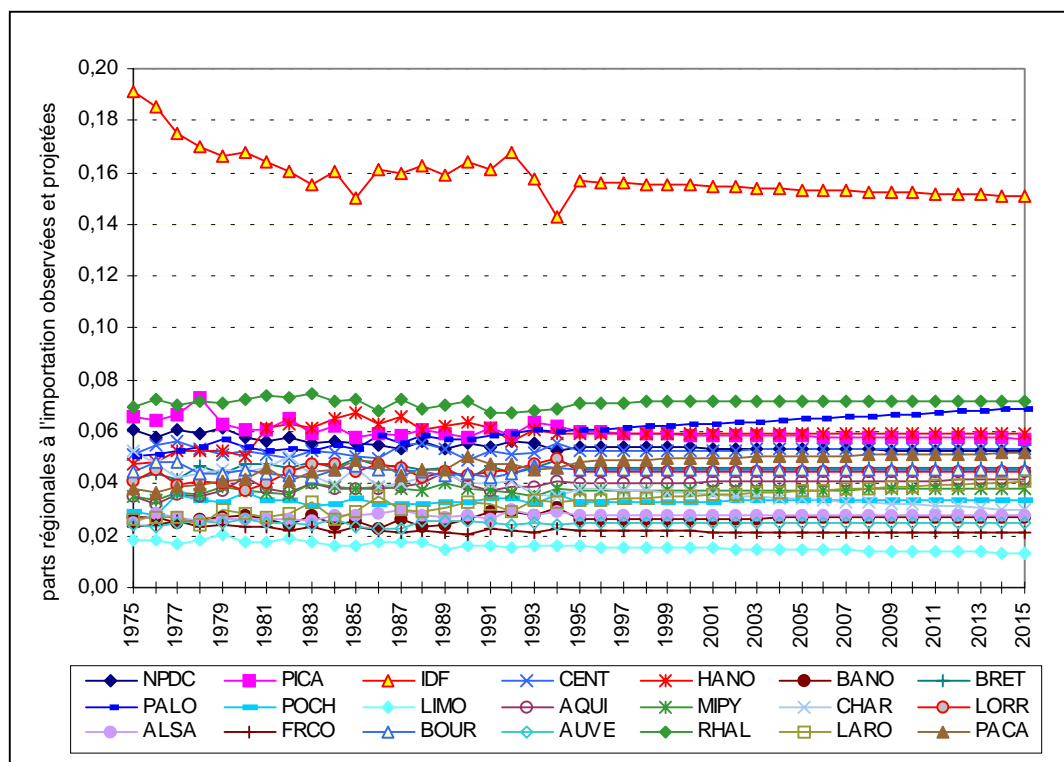
I. Contributions relatives régionales estimées à l'importation

1. Prédiction temporelle en fonction du trend temporel ou de la valeur moyenne des observations (sans autocorrélation des résidus)



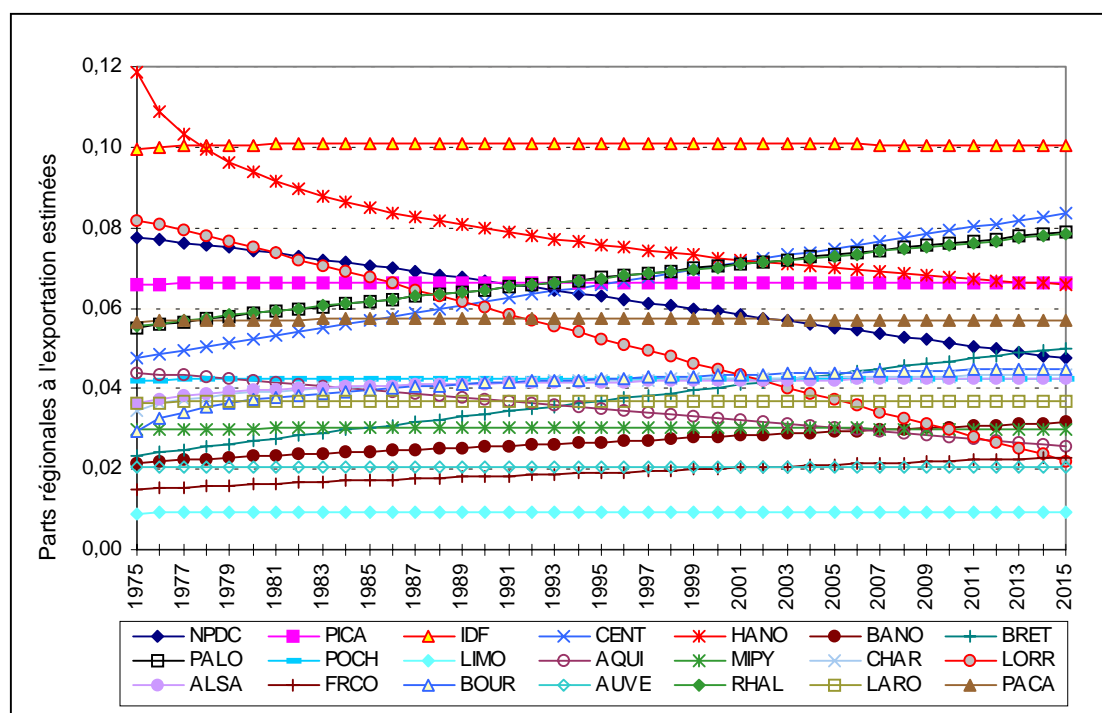
2. Parts régionales à l'importation observées puis estimées

(trend et autocorrélation des résidus ou valeur moyenne des observations)

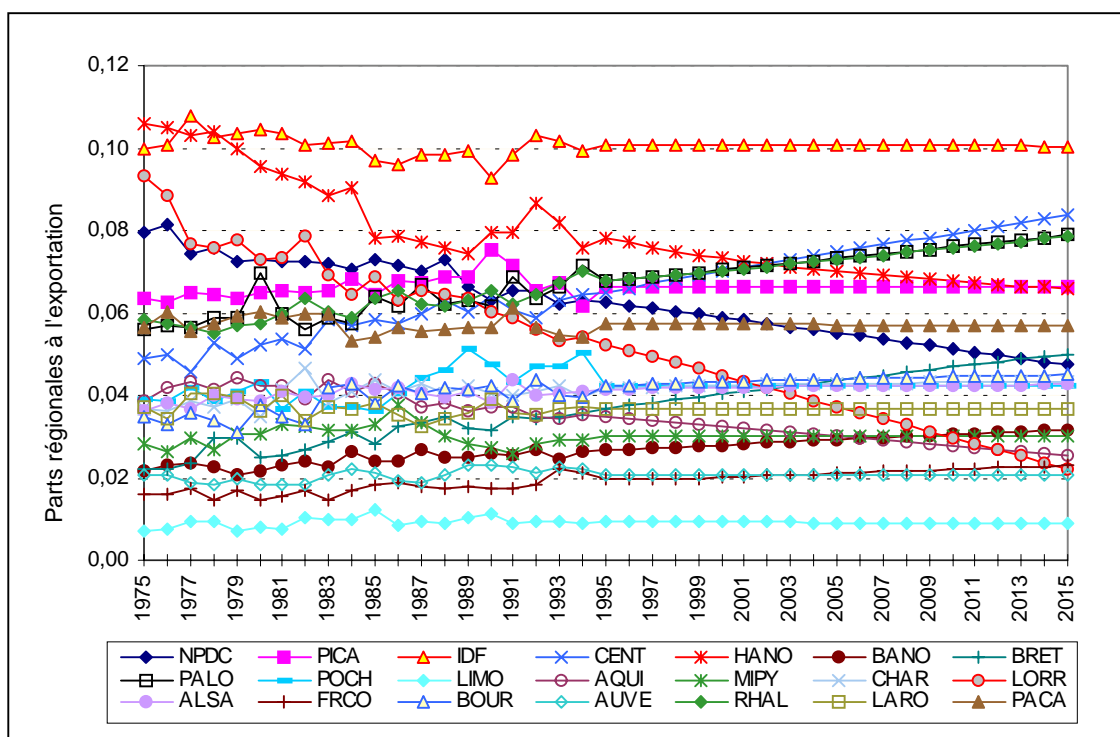


II. Contributions relatives régionales estimées à l'exportation

1. Prédiction temporelle en fonction du trend temporel ou de la valeur moyenne des observations (sans autocorrélation des résidus)

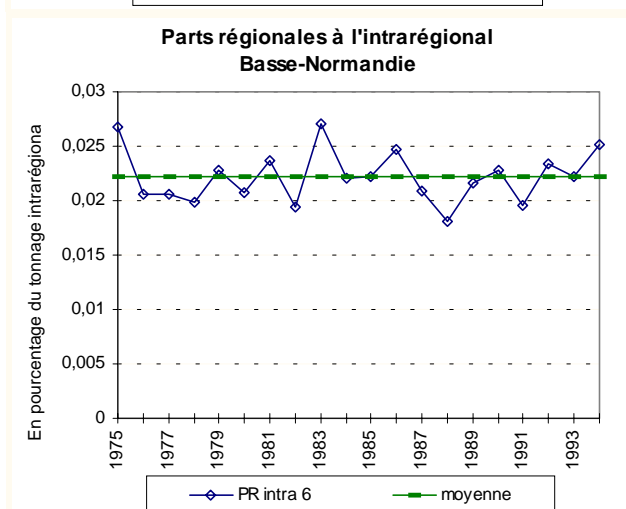
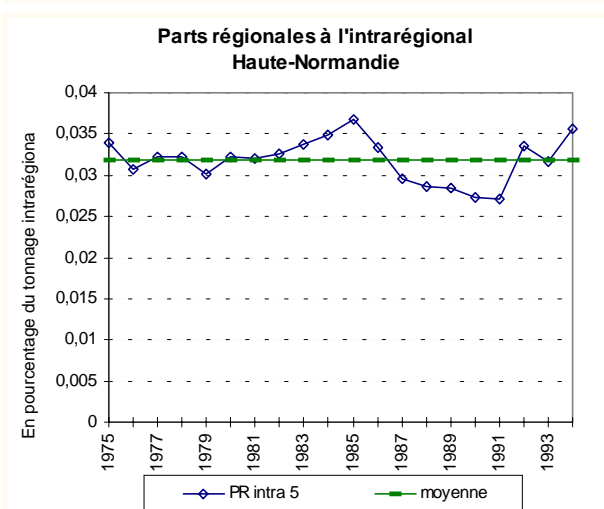
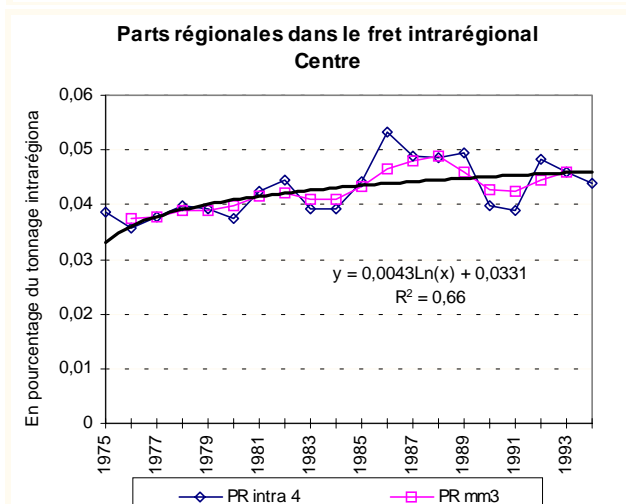
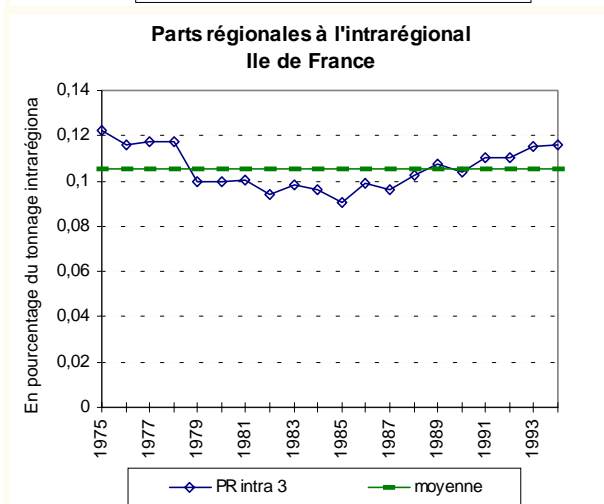
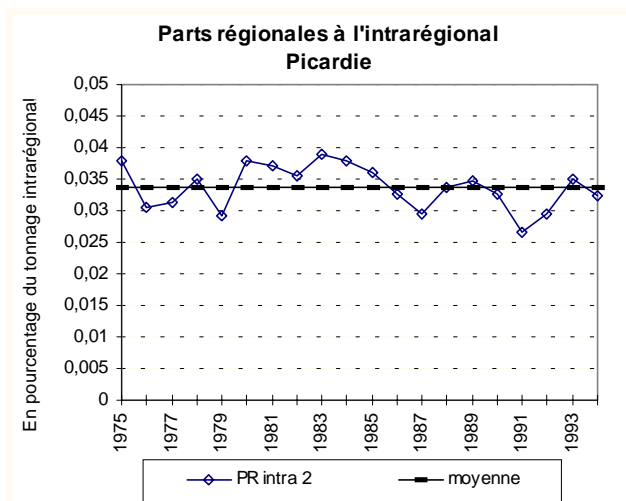
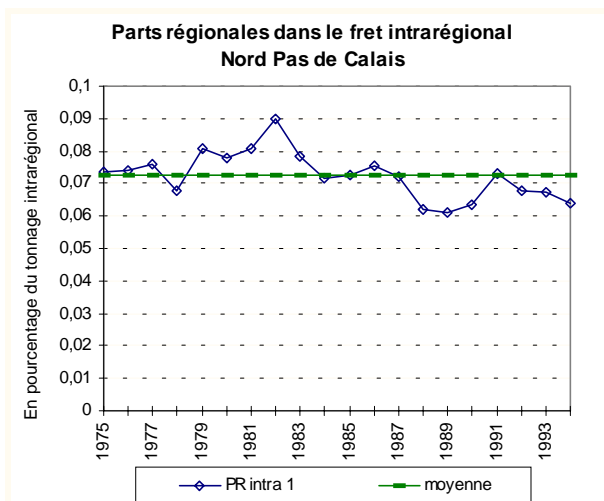


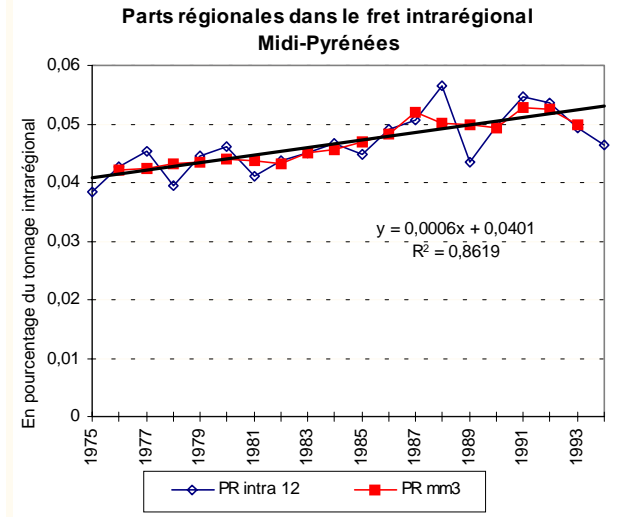
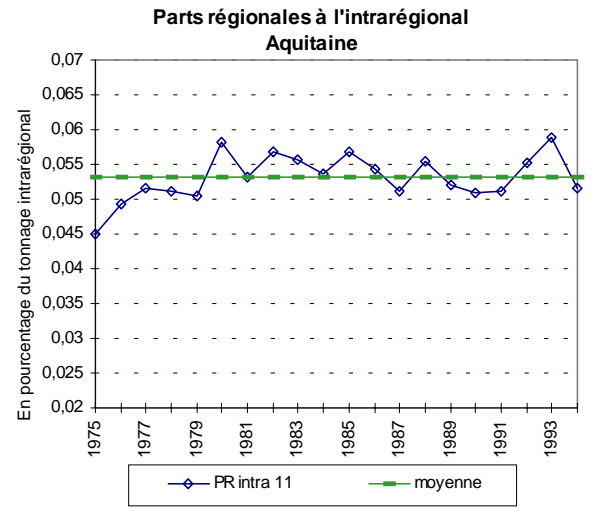
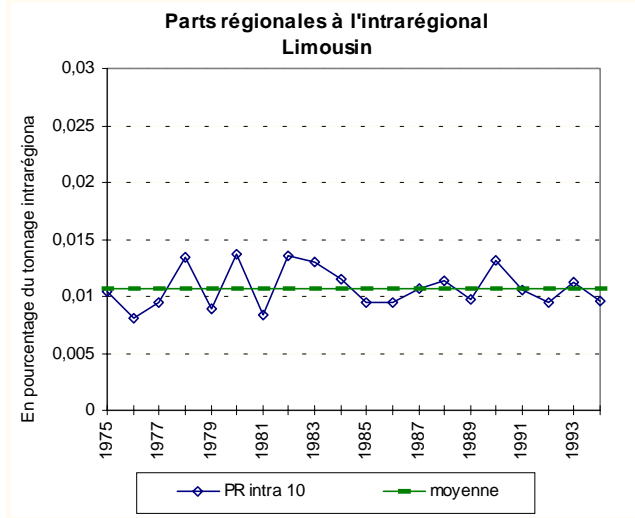
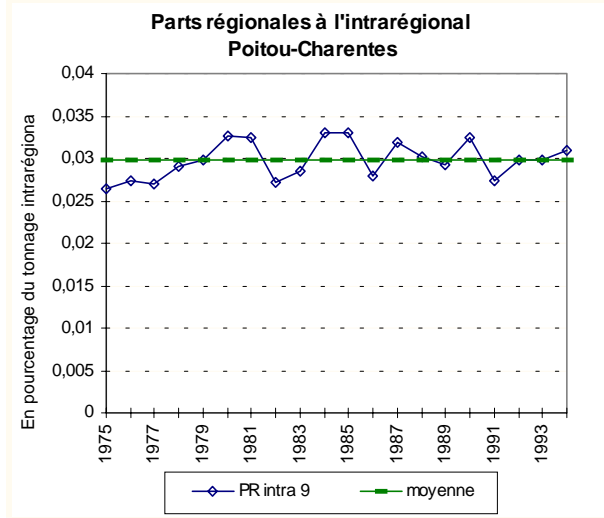
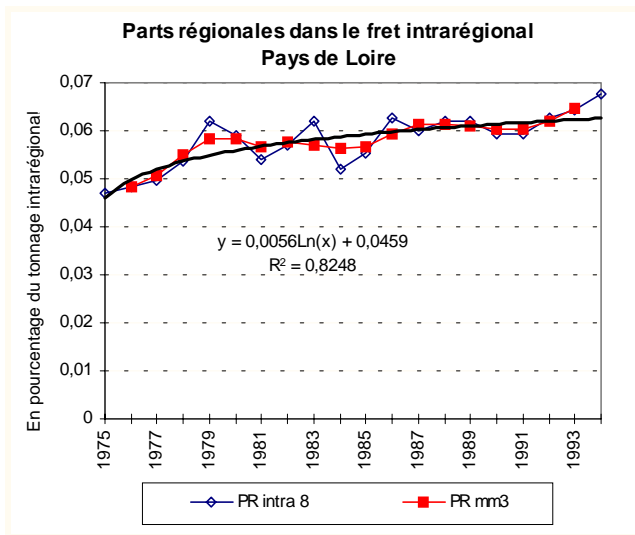
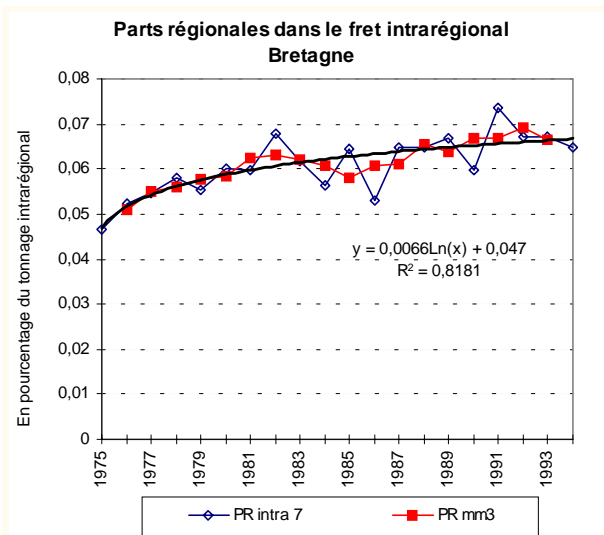
2. Parts régionales à l'exportation observées puis estimées (trend et autocorrélation des résidus ou valeur moyenne des observations)

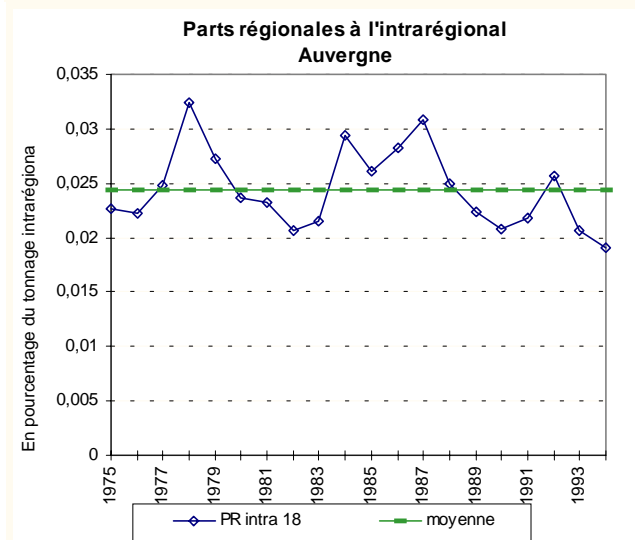
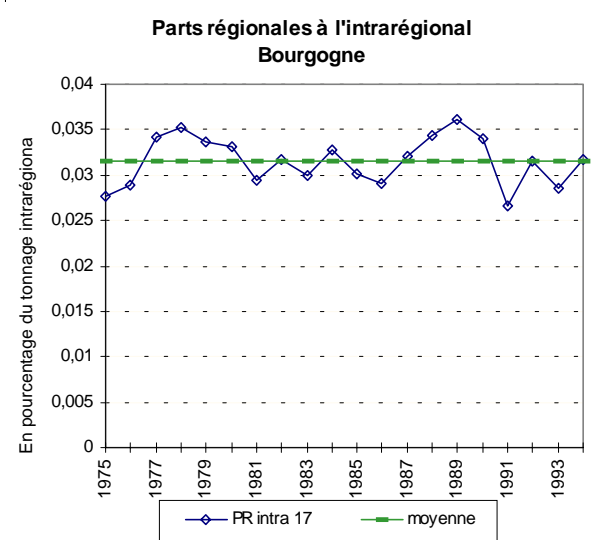
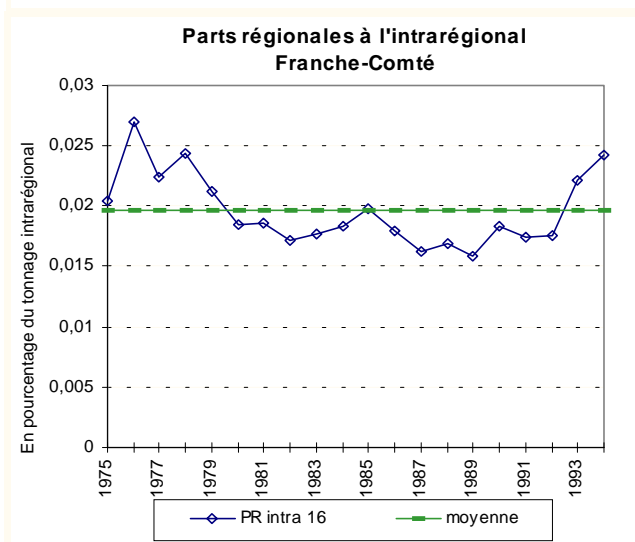
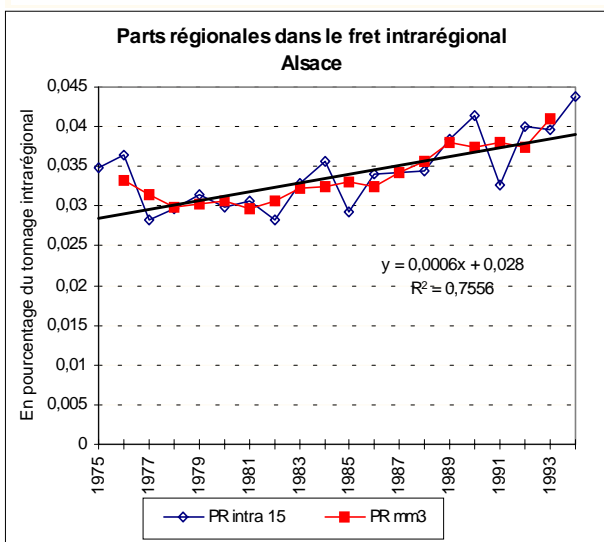
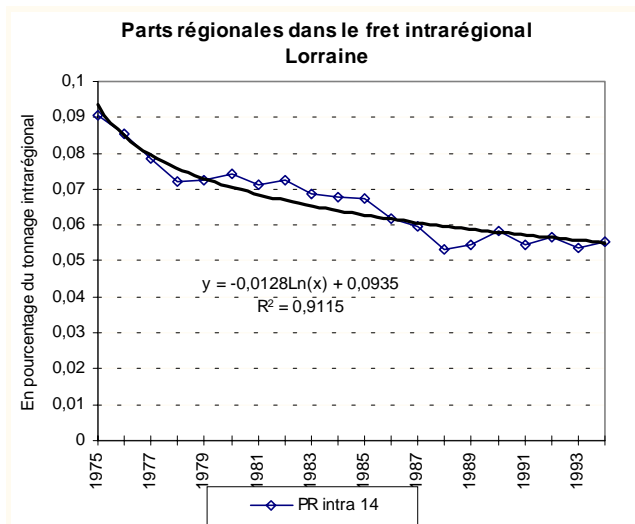
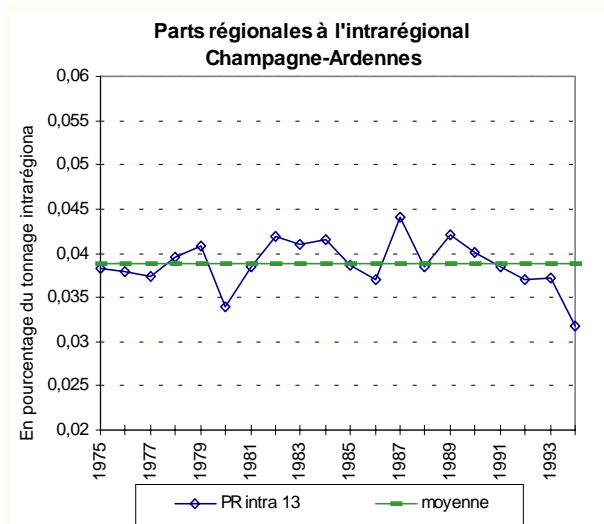


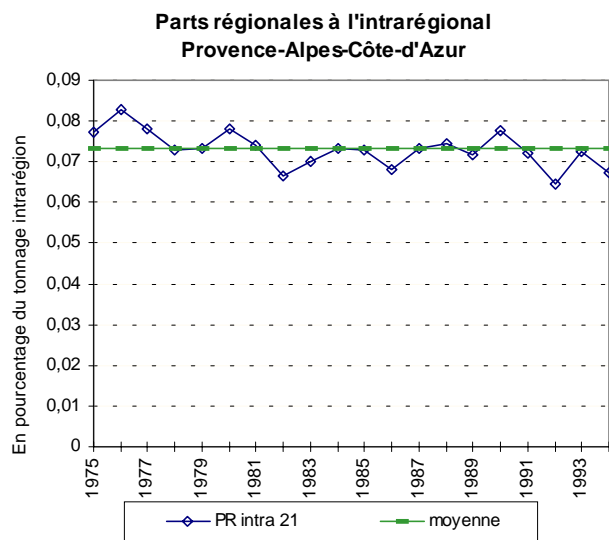
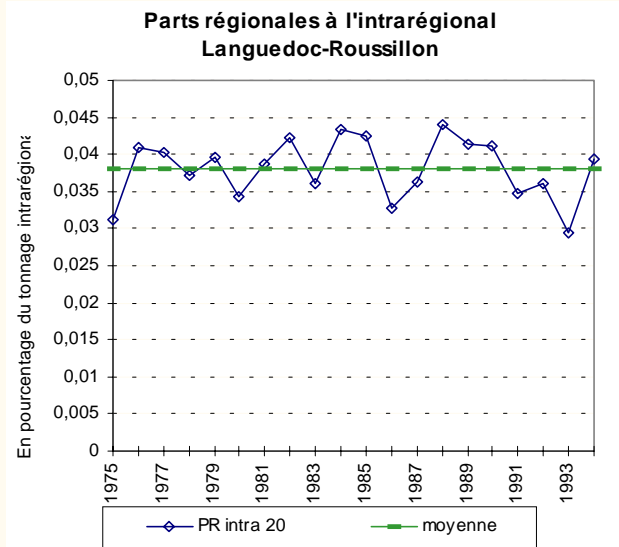
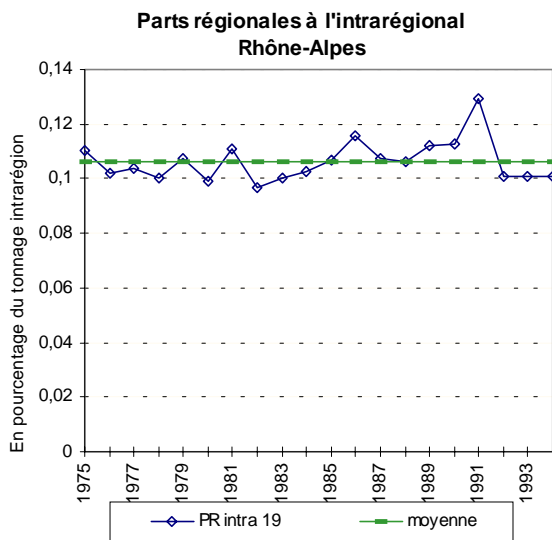
ANNEXE XI-17

Ajustements de l'évolution des contributions relatives régionales dans le fret intrarégional





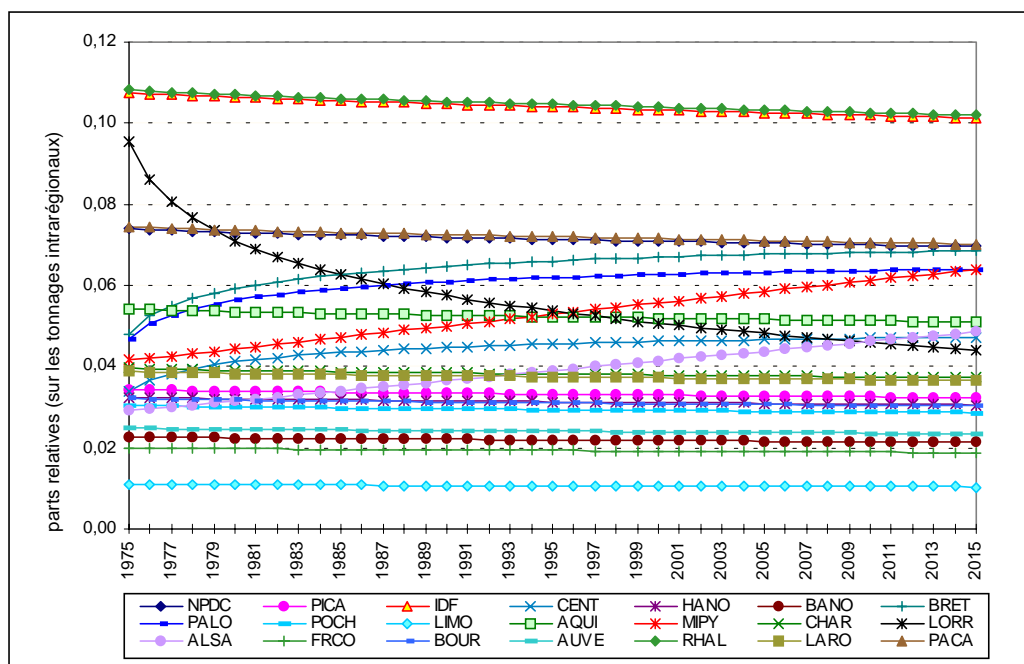
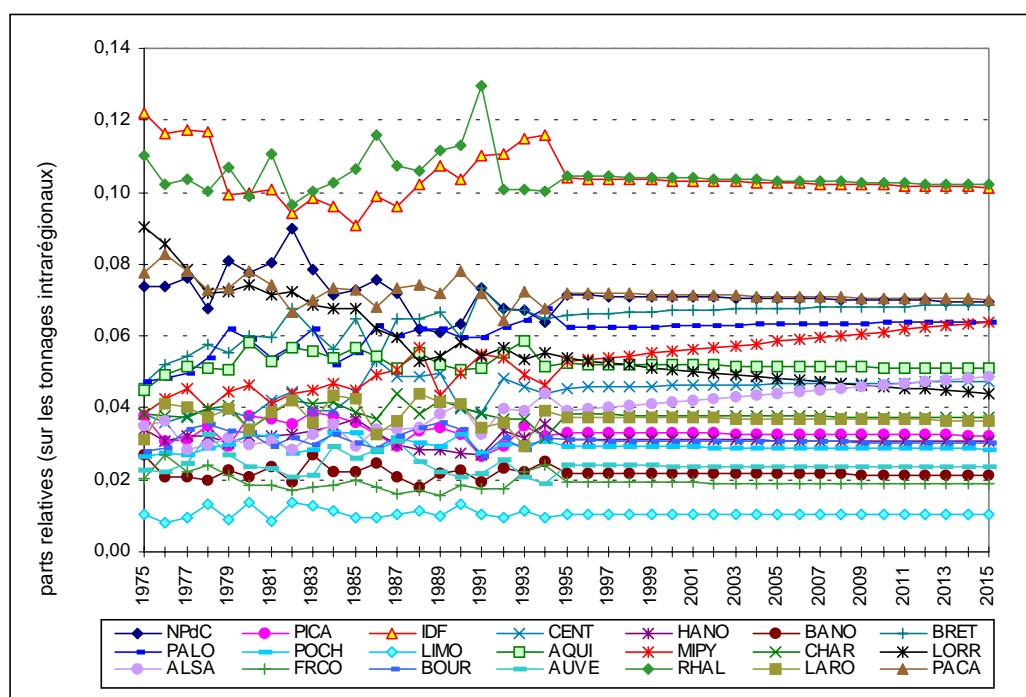




ANNEXE XI-18

Contributions régionales estimées en intrarégional

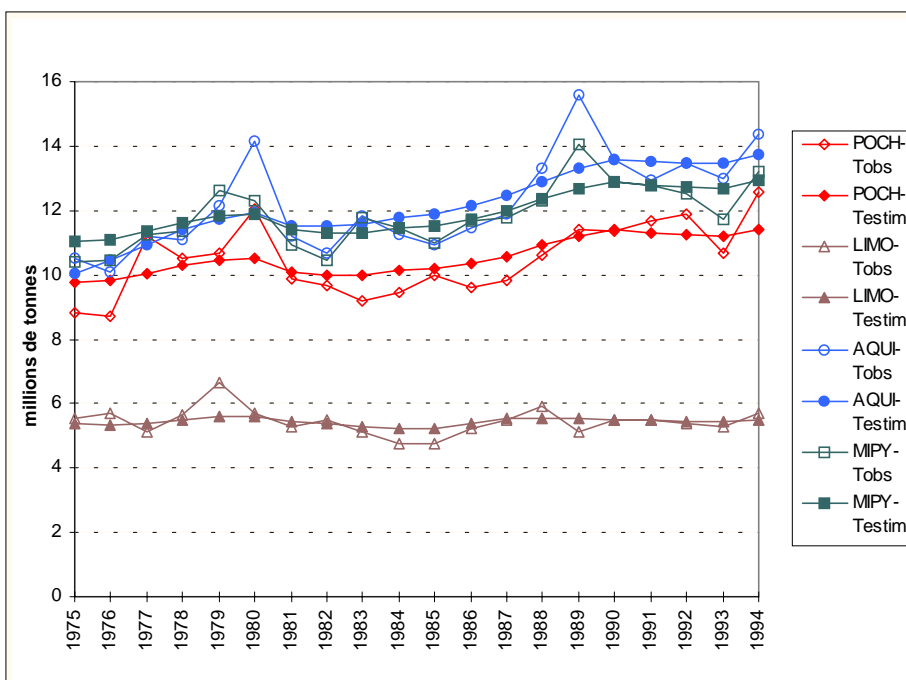
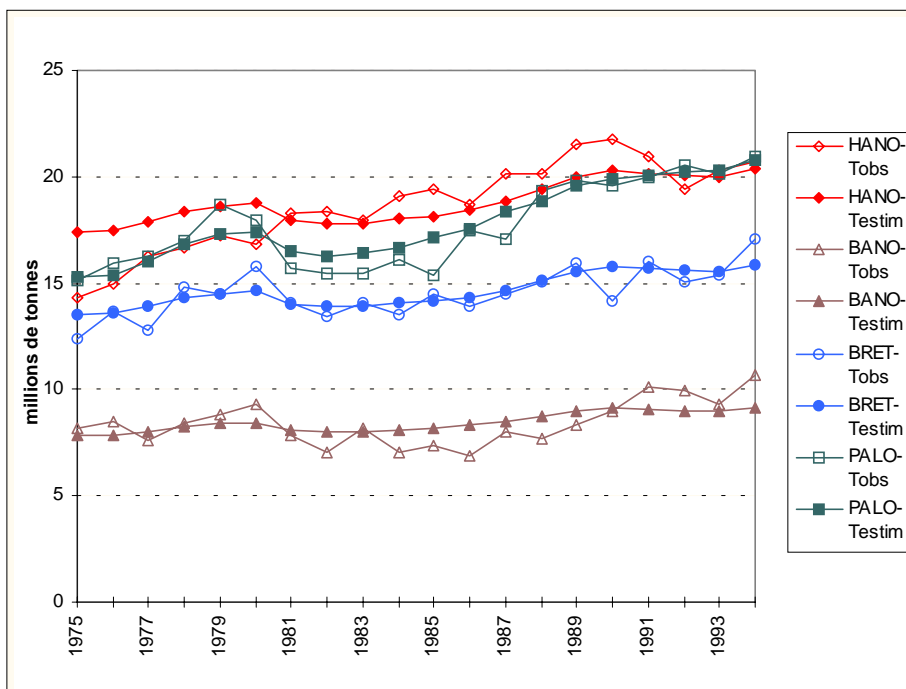
1. Prédiction temporelle en fonction du trend temporel ou de la valeur moyenne des observations

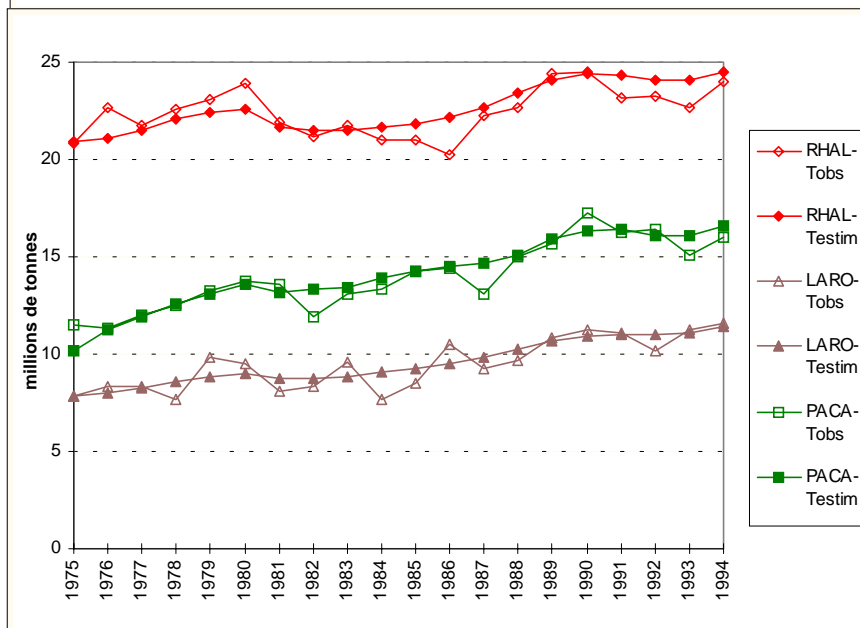
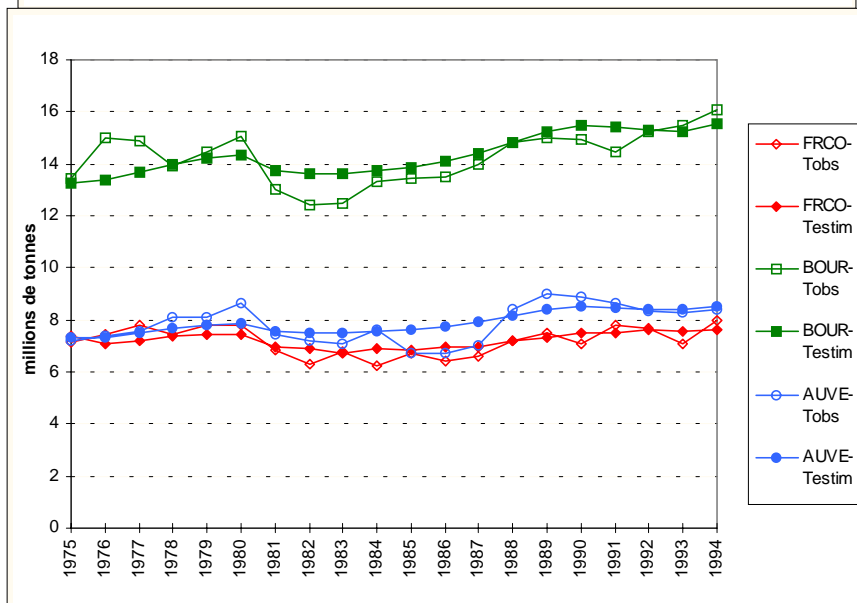
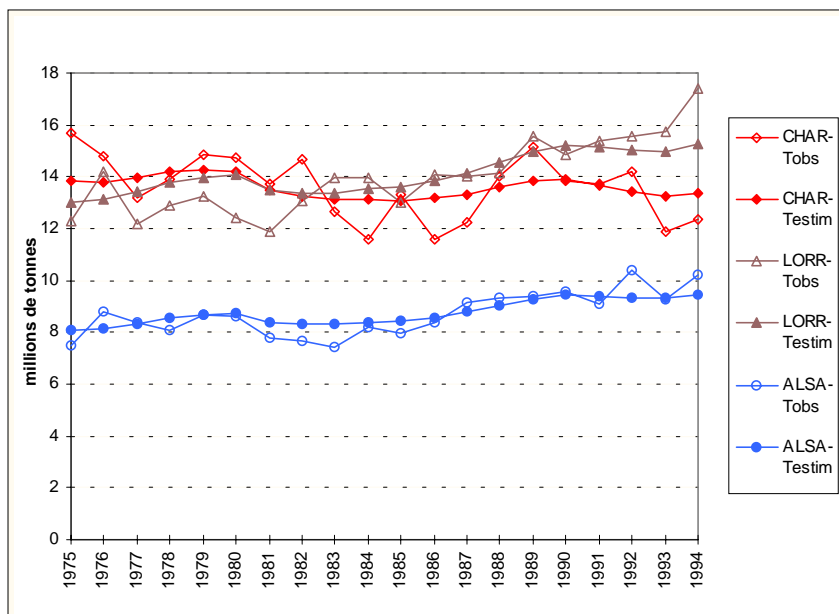
2. Parts régionales en intrarégional observées puis estimées
(trend et autocorrélation des résidus ou valeur moyenne des observations)

ANNEXE XI-19

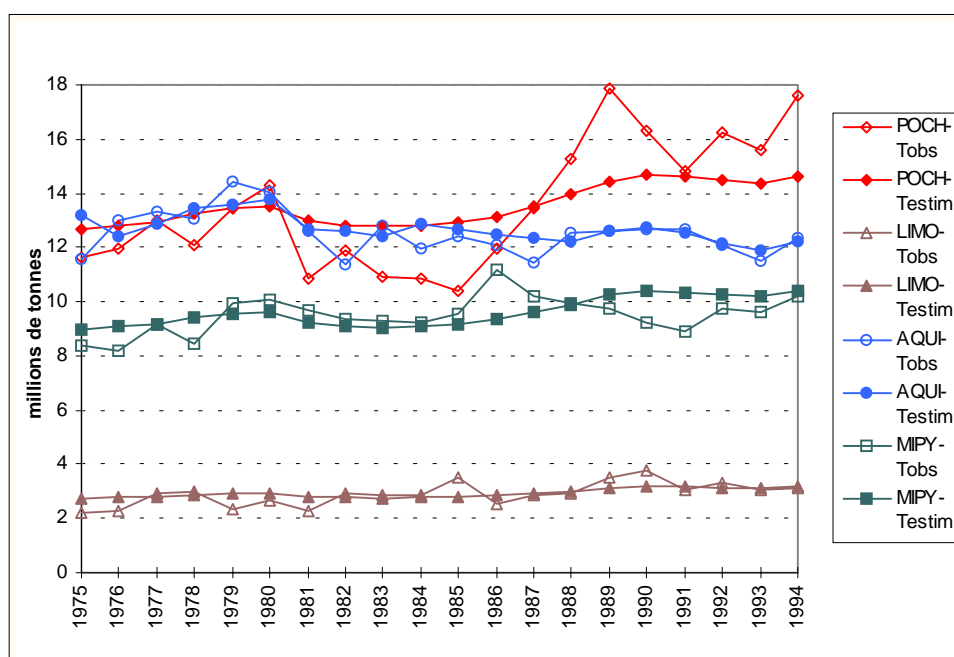
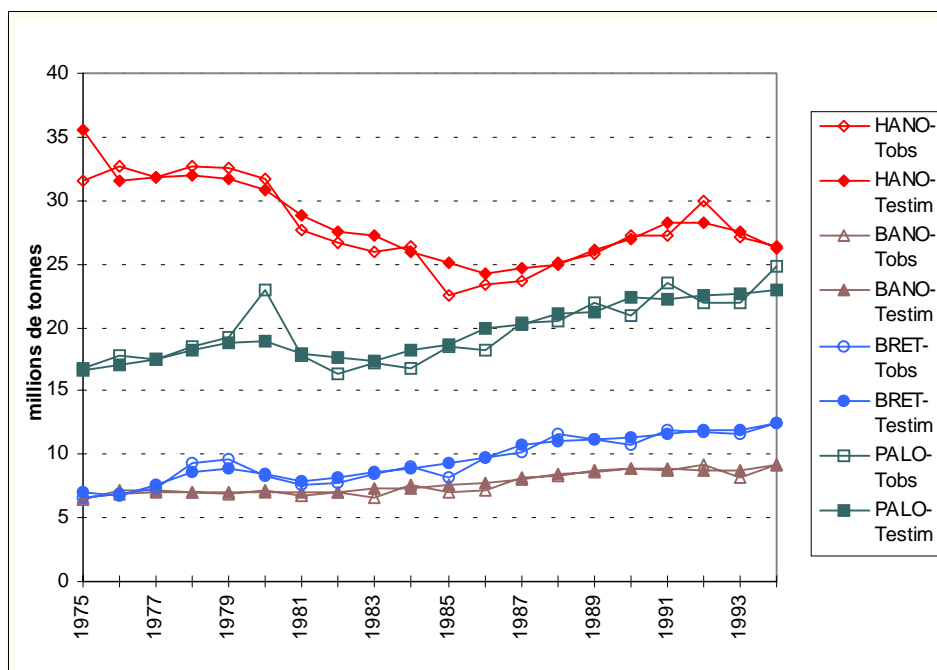
Calages des modèles de prévision des contributions régionales

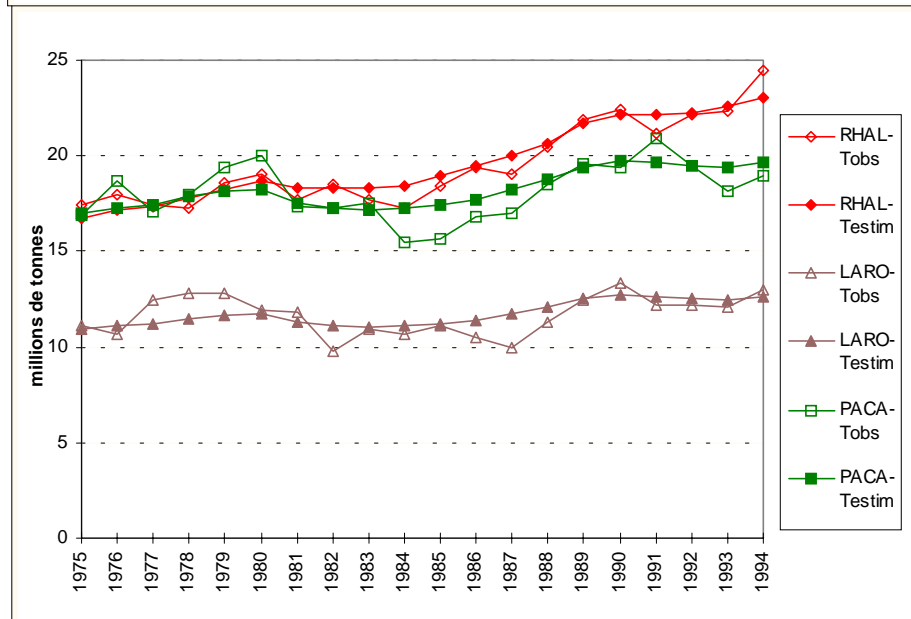
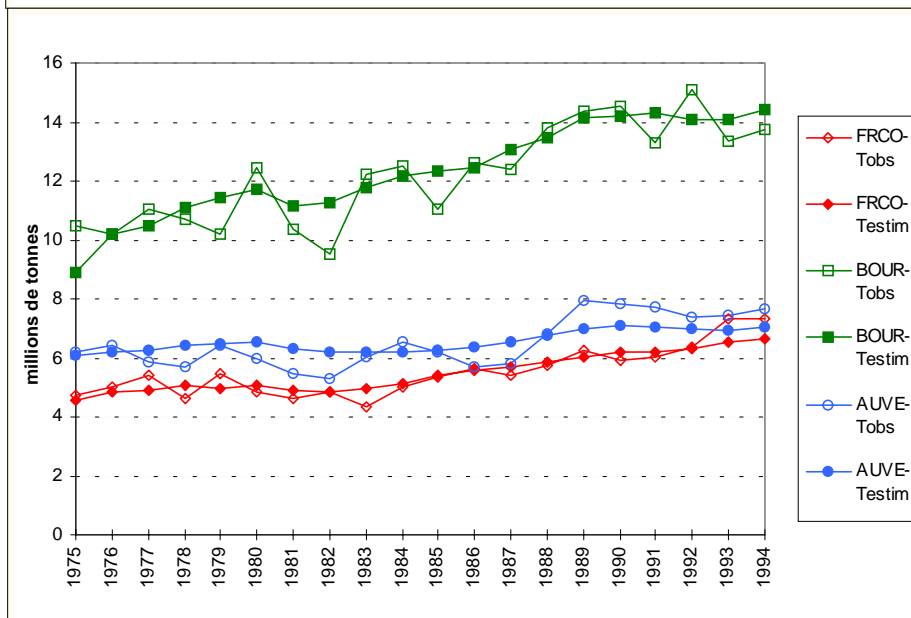
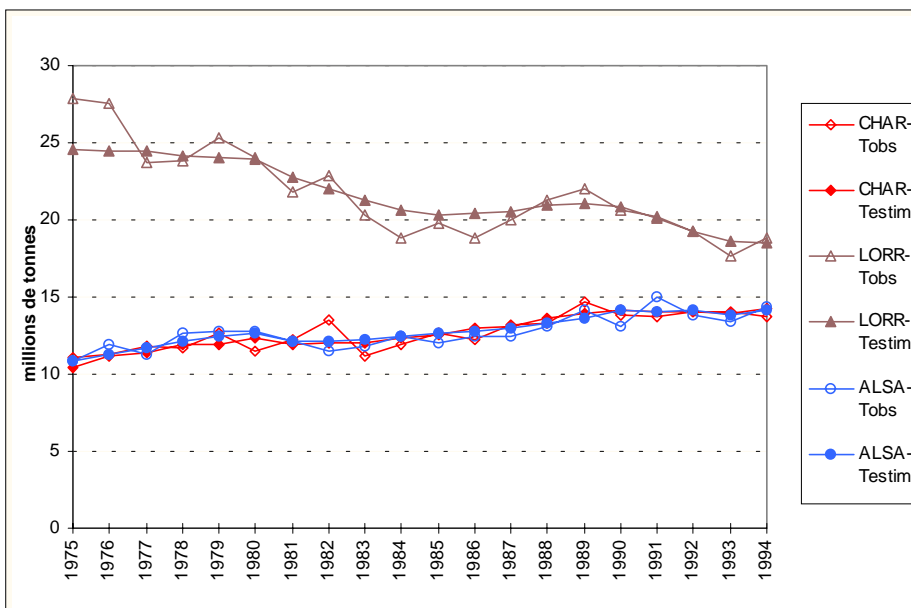
1. Dans le tonnage importé



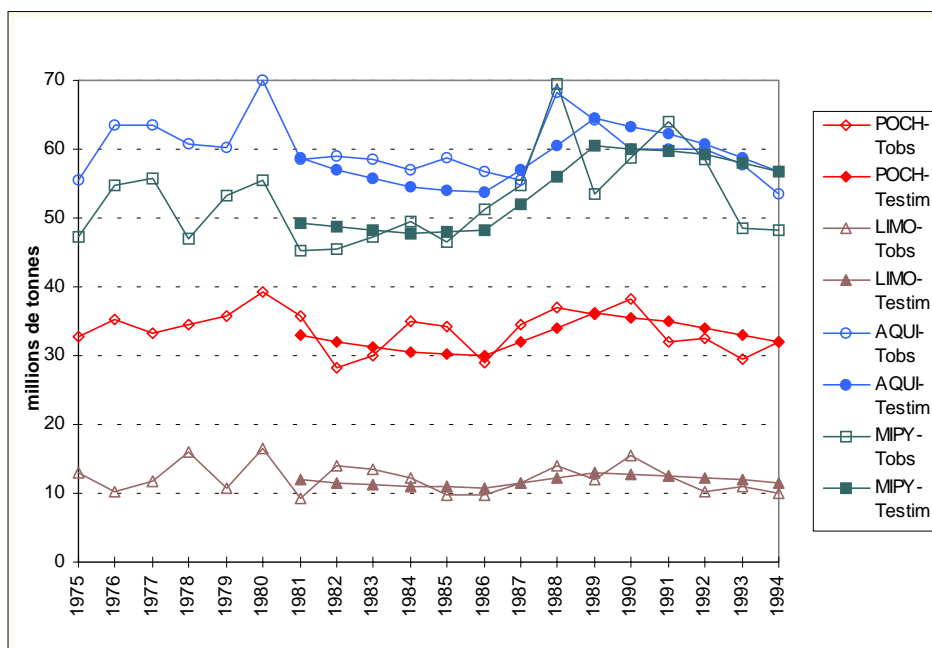
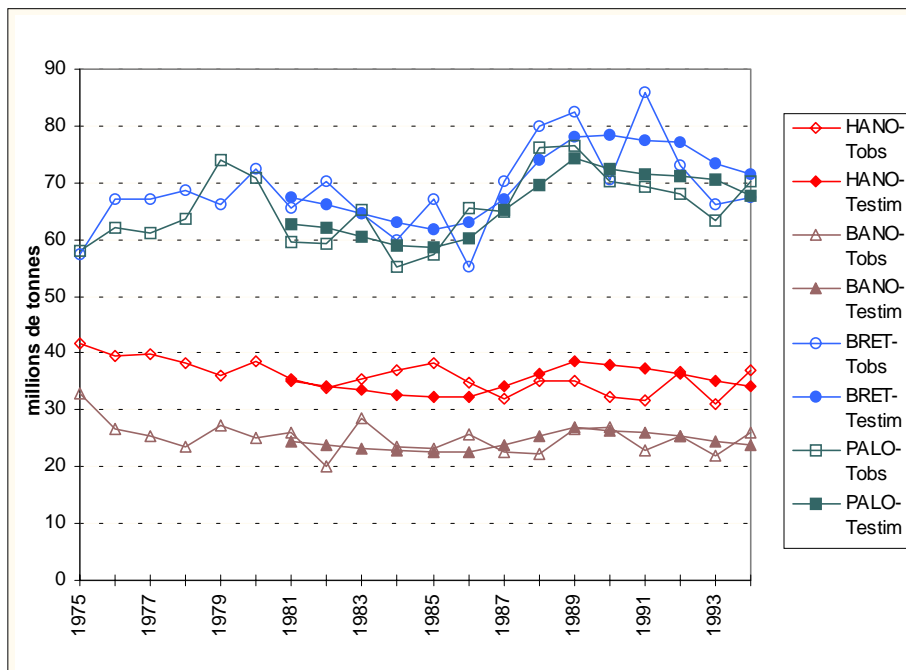


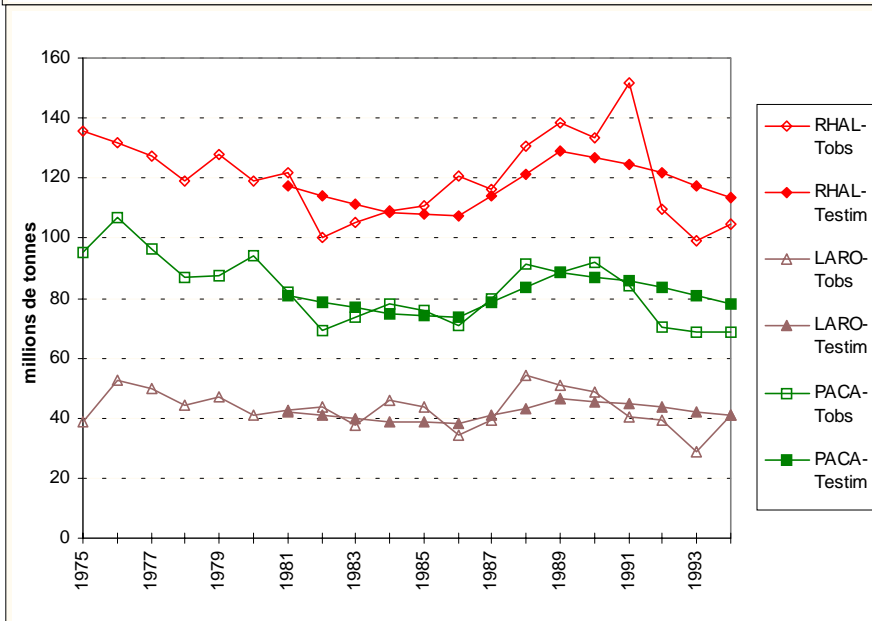
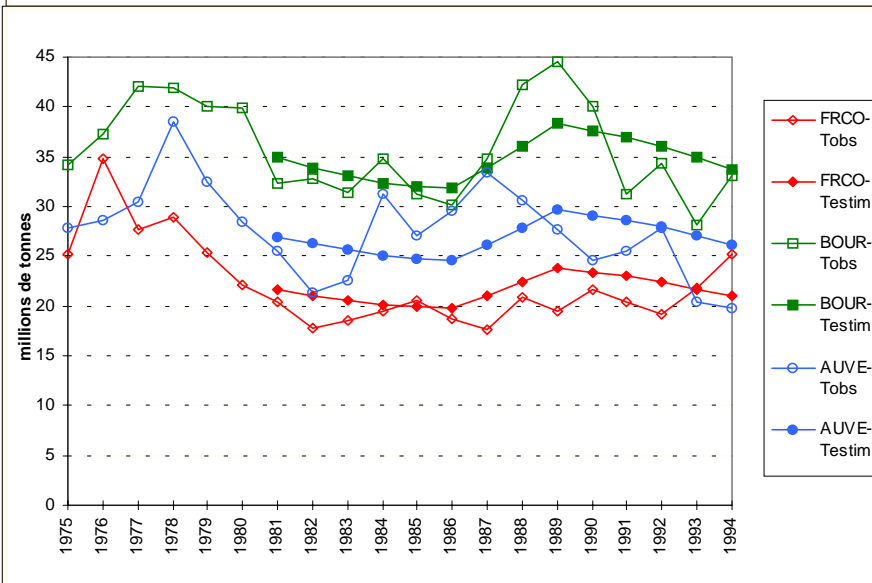
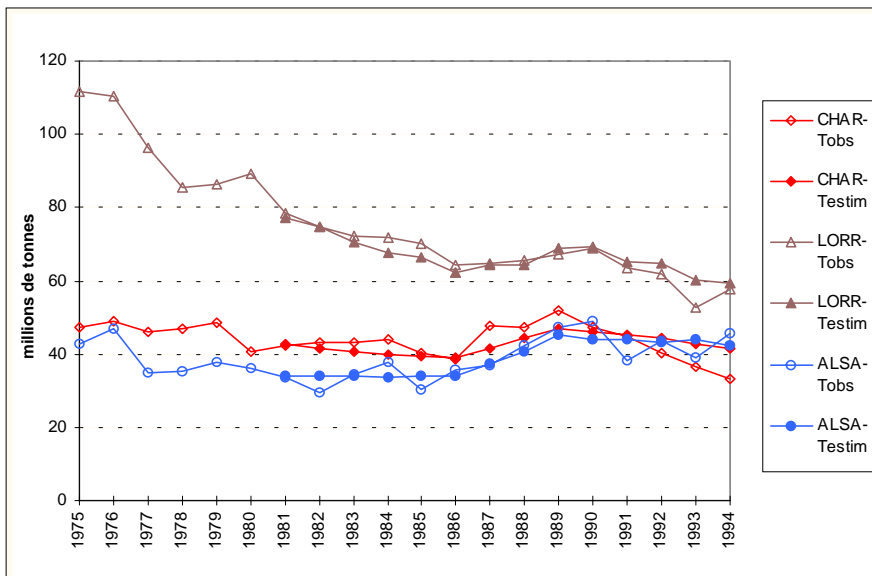
2. Dans le tonnage exporté





3. Dans le tonnage intrarégional

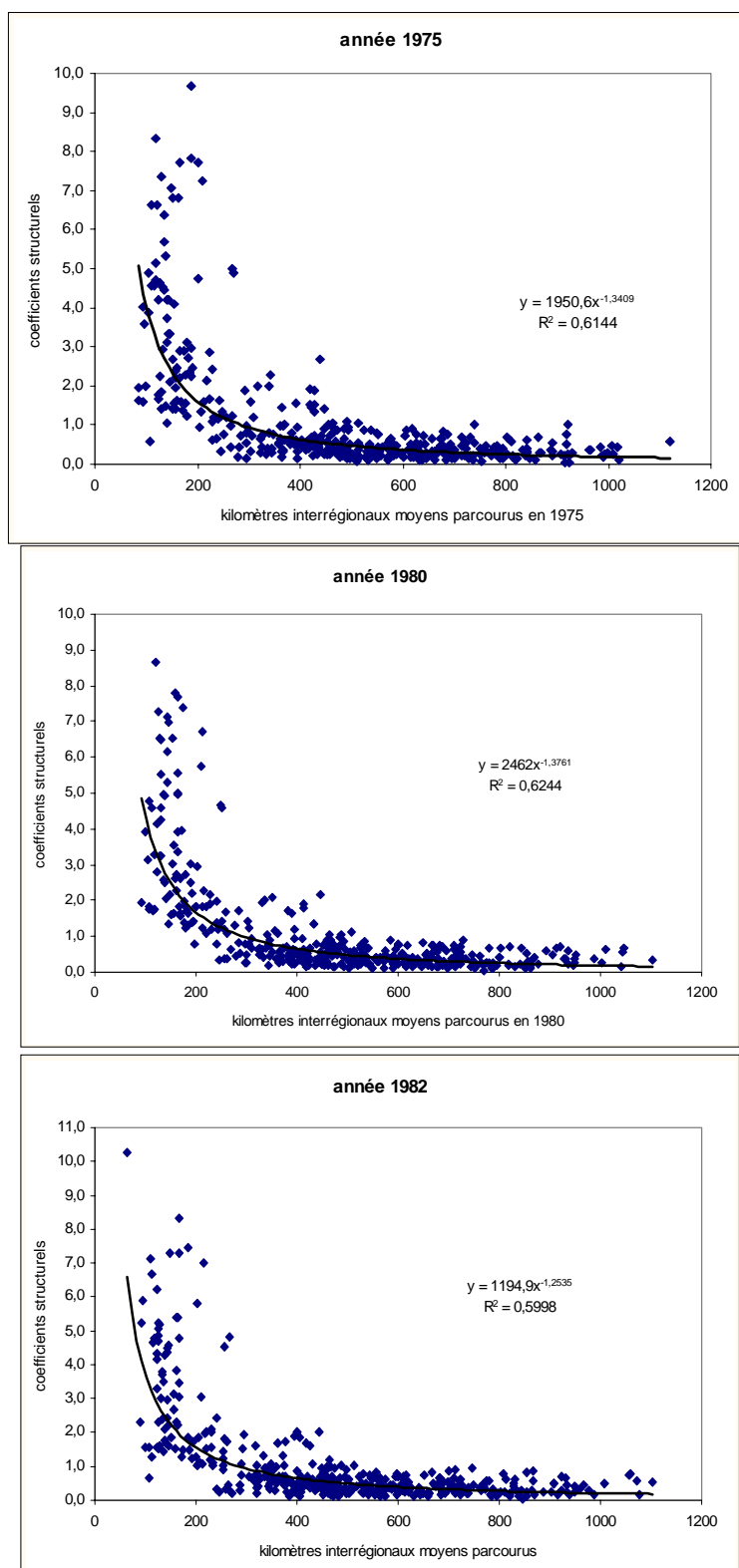


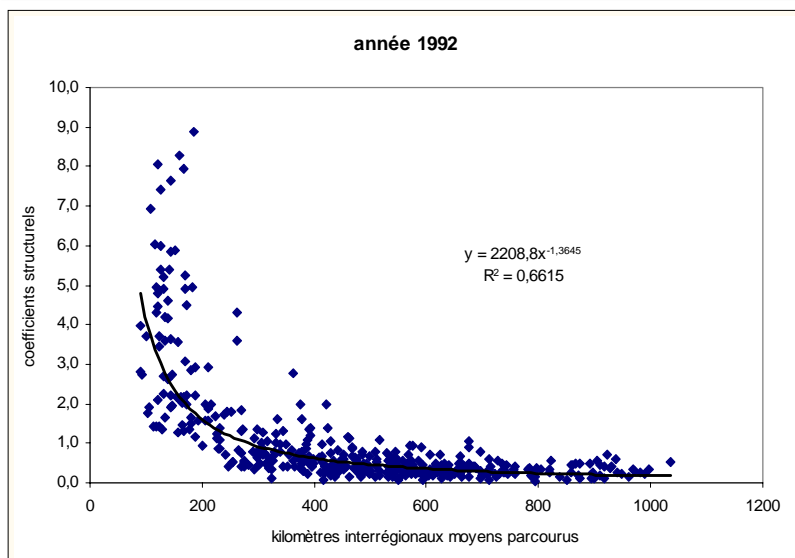
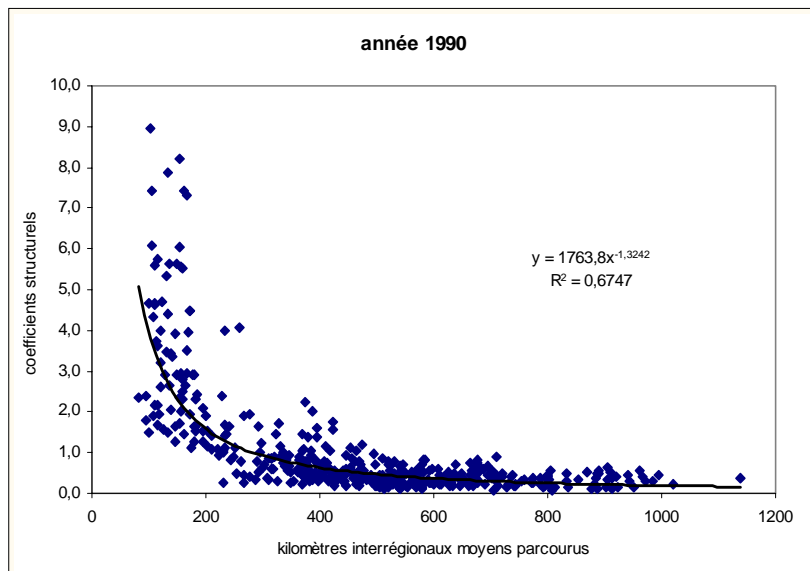
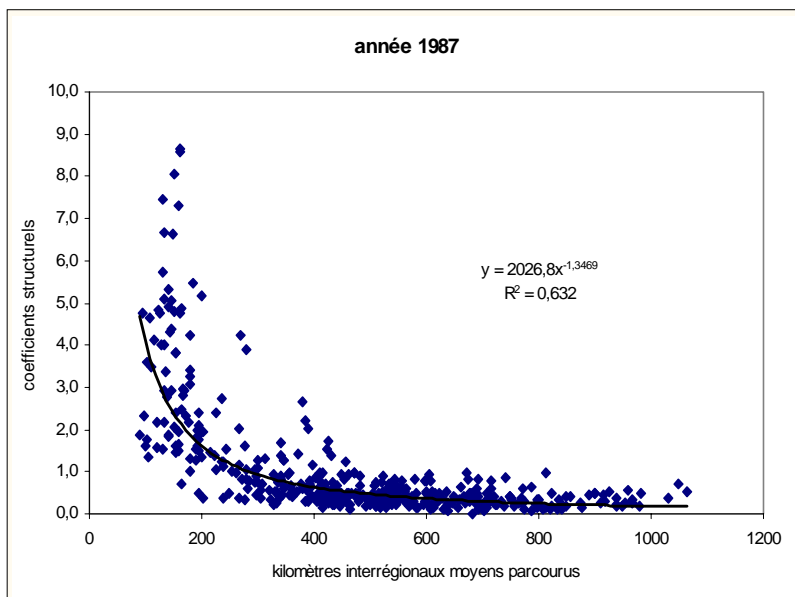


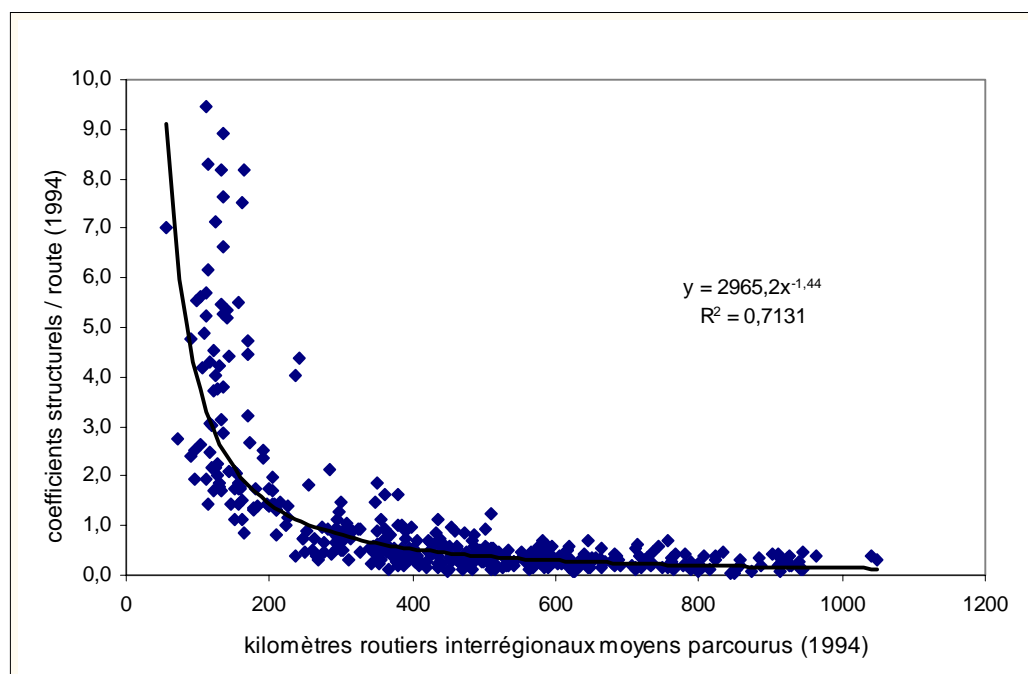
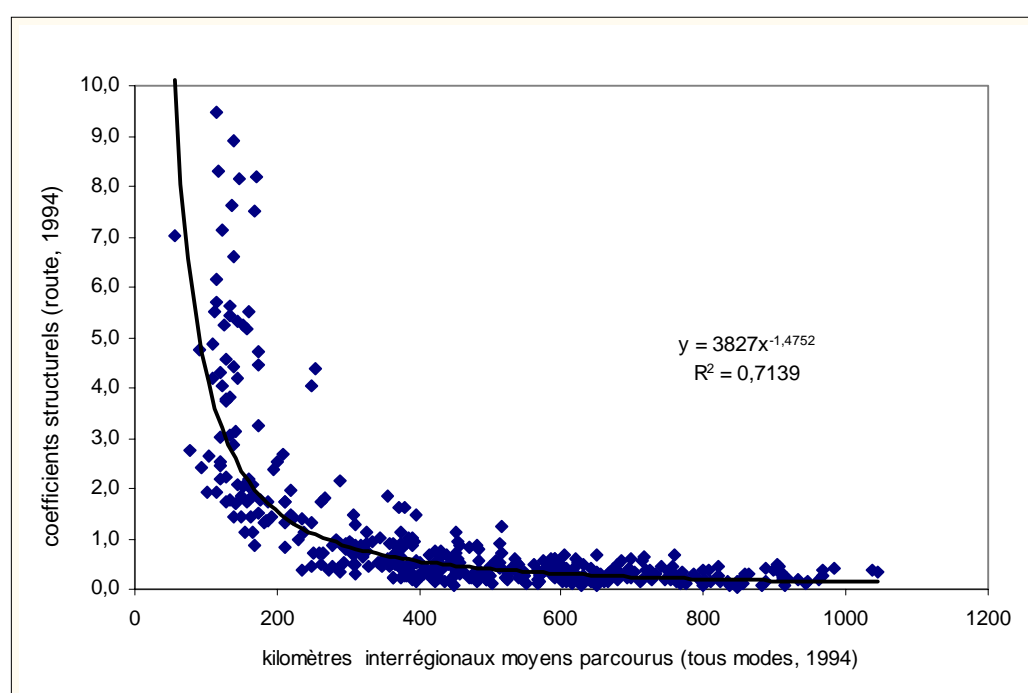
SECTION XII

ANNEXE XII-1.

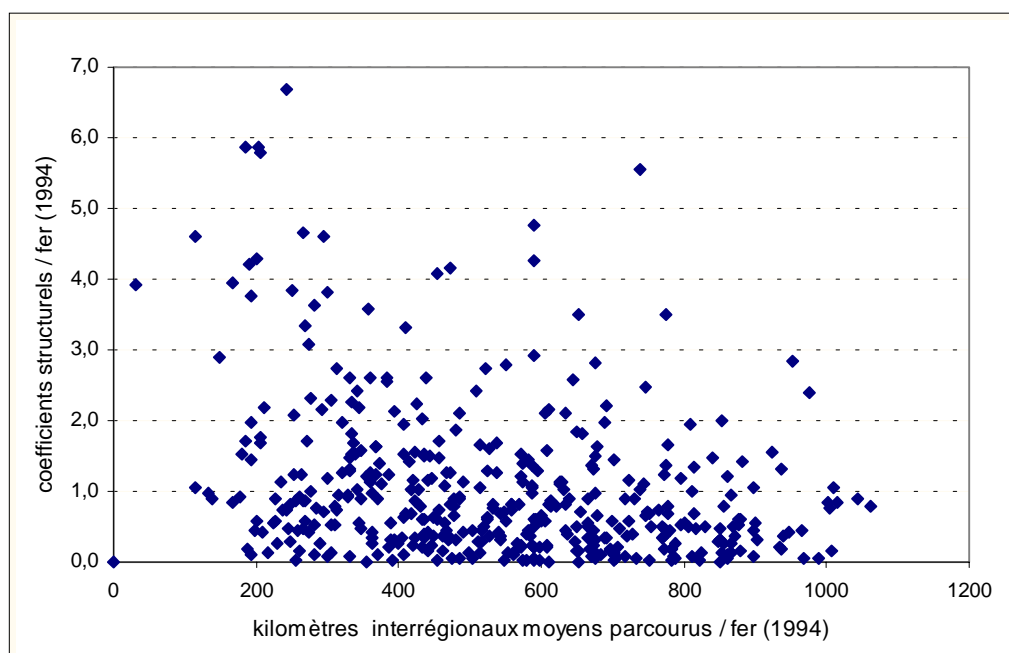
Ajustements des coefficients structurels par la distance kilométriques au cours de diverses années de la période d'observation 1975-1994



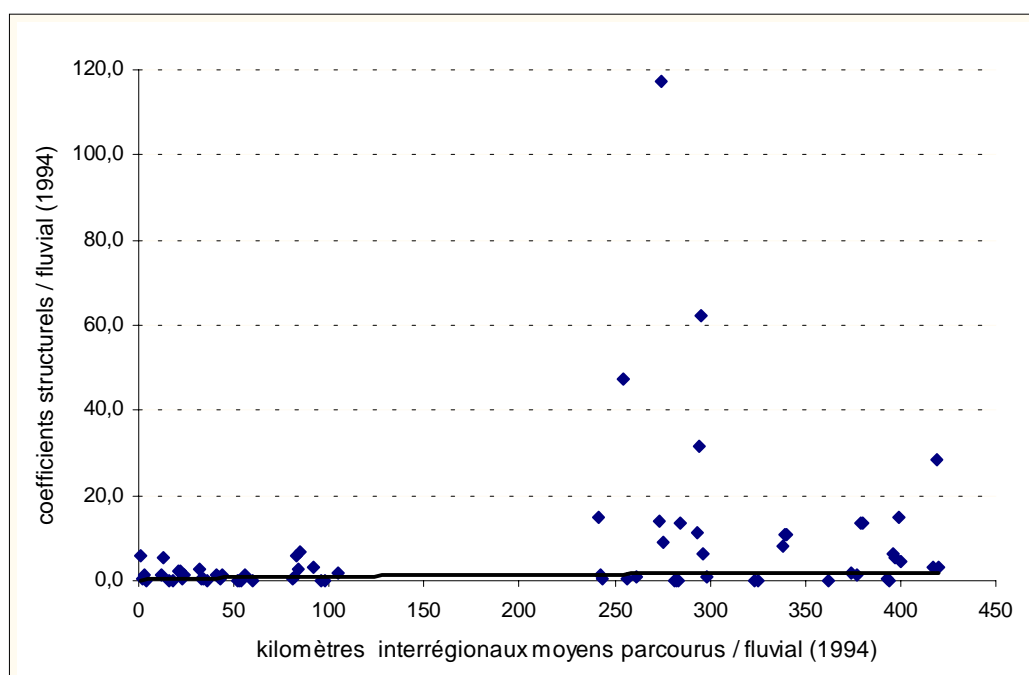


ANNEXE XII-2.**Distribution et ajustement des coefficients structurels routiers en fonction de la distance kilométrique routière****Distribution et ajustement des coefficients structurels routiers en fonction de la distance kilométrique tous modes**

Distribution et ajustement des coefficients structurels ferroviaires en fonction de la distance kilométrique ferroviaire



Distribution et ajustement des coefficients structurels fluviaux en fonction de la distance kilométrique fluviale



ANNEXE XII-3.

Relations économétriques satisfaisantes avec le modèle de distribution spatiale en série chronologique comprenant le coût de transport et la population des régions de destination

regO	regD	R ²	tendance d'évolution des CS 75-94	nature	écart absolu moyen CS 93-76
1	2	0,87	faible évolution	privilegiée	0,37
1	8	0,80	stable	désav	0,09
1	19	0,90	faible évolution	désav	0,12
2	1	0,77	faible évolution	privilegiée	0,10
2	4	0,82	faible évolution	désav	0,14
3	6	0,90	faible évolution	privilegiée	-0,40
3	16	0,85	faible évolution	désav	0,10
3	17	0,77	faible évolution	privilegiée	-0,16
5	7	0,99	faible évolution	désav	0,42
5	13	0,80	faible évolution	désav	0,16
7	5	0,83	stable	désav	0,015
7	16	0,90	faible évolution	désav	0,15
8	2	0,81	stable	désav	-0,07
8	13	0,84	stable	désav	-0,001
8	21	0,83	faible évolution	désav	-0,11
9	7	0,78	faible évolution	privilegiée	-0,21
9	20	0,80	faible évolution	désav	0,19
10	6	0,84	faible évolution	désav	0,21
10	9	0,88	forte évolution	privilegiée	-0,70
11	2	0,80	stable	désav	0,03
12	9	0,79	faible évolution	privilegiée	-0,47
12	15	0,88	stable	désav	-0,08
12	20	0,90	forte évolution	privilegiée	1,17
14	1	0,89	forte évolution	privilegiée	-0,61
14	7	0,86	faible évolution	désav	-0,12
14	9	0,96	faible évolution	désav	-0,45
15	4	0,93	faible évolution	désav	0,15
15	13	0,96	faible évolution	désav	0,42
15	17	0,88	faible évolution	désav	0,21
15	20	0,96	faible évolution	désav	-0,37
16	6	0,88	stable	désav	0,08
16	9	0,85	stable	désav	-0,1
17	1	0,85	faible évolution	désav	0,22
17	3	0,84	faible évolution	privilegiée	0,15
17	4	0,77	faible évolution	privilegiée	-0,23
18	2	0,86	faible évolution	désav	0,14
18	13	0,76	faible évolution	désav	0,19
18	17	0,86	forte évolution	privilegiée	-0,93
18	20	0,92	forte évolution	privilegiée	-0,64
19	5	0,85	faible évolution	désav	-0,14
20	15	0,77	stable	désav	-0,07
20	16	0,85	faible évolution	désav	-0,21
20	21	0,91	forte évolution	privilegiée	1,28
21	5	0,95	stable	désav	-0,1

ANNEXE XII-4.

Type d'ajustement des séries chronologiques des coefficients structurels (420 relations interrégionales d'échange)

Prévision du trend d'évolution et détection de l'autocorrélation des résidus

(17-18 observations par série chronologique)

Liaison O/D	Ajust.	Moy.	R ²	DW	Autoc.	Liaison O/D	Ajust.	Moy	R ²	DW	Autoc.
NPDC/PICA	moyenne	4,92				IDF/NPDC	moyenne				
NPDC/IDF	moyenne	1,13				IDF/PICA	moyenne				
NPDC/CENT	moyenne	0,47				IDF/CENT	moyenne				
NPDC/HANO	moyenne	1,19				IDF/HANO	log		0,84	0,51	oui
NPDC/BANO	moyenne	0,59				IDF/BANO	log		0,82	0,83	oui
NPDC/BRET	log		0,81	0,85	oui	IDF/BRET	moyenne				
NPDC/PALO	moyenne	0,60				IDF/PALO	moyenne				
NPDC/POCH	moyenne	0,31				IDF/POCH	moyenne				
NPDC/LIMO	log		0,76	0,86	oui	IDF/LIMO	moyenne				
NPDC/AQUI	moyenne					IDF/AQUI	moyenne				
NPDC/MIPY	moyenne					IDF/MIPY	linéaire		0,79	1,29	incertain
NPDC/CHAR	moyenne					IDF/CHAR	moyenne				
NPDC/LORR	moyenne					IDF/LORR	moyenne				
NPDC/ALSA	moyenne					IDF/ALSA	linéaire		0,81	1,01	oui
NPDC/FRCO	moyenne					IDF/FRCO	linéaire		0,79	1,82	non
NPDC/BOUR	moyenne					IDF/BOUR	moyenne				
NPDC/AUVE	moyenne					IDF/AUVE	moyenne				
NPDC/RHAL	linéaire		0,88	1,41	non	IDF/RHAL	moyenne				
NPDC/LARO	moyenne					IDF/LARO	moyenne				
NPDC/PACA	moyenne					IDF/PACA	moyenne				
PICA/NPDC	moyenne					CENT/NPDC	linéaire		0,70	0,27	oui
PICA/IDF	linéaire		0,77	1,11	oui	CENT/PICA	moyenne				
PICA/CENT	linéaire		0,73	0,66	oui	CENT/IDF	moyenne				
PICA/HANO	moyenne					CENT/HANO	moyenne				
PICA/BANO	moyenne					CENT/BANO	moyenne				
PICA/BRET	moyenne					CENT/BRET	moyenne				
PICA/PALO	moyenne					CENT/PALO	moyenne				
PICA/POCH	moyenne					CENT/POCH	moyenne				
PICA/LIMO	moyenne					CENT/LIMO	linéaire		0,73	0,94	oui
PICA/AQUI	moyenne					CENT/AQUI	moyenne				
PICA/MIPY	moyenne					CENT/MIPY	moyenne				
PICA/CHAR	moyenne					CENT/CHAR	moyenne				
PICA/LORR	log		0,73	0,62	oui	CENT/LORR	moyenne				
PICA/ALSA	moyenne					CENT/ALSA	moyenne				
PICA/FRCO	moyenne					CENT/FRCO	moyenne				
PICA/BOUR	moyenne					CENT/BOUR	moyenne				
PICA/AUVE	moyenne					CENT/AUVE	moyenne				
PICA/RHAL	moyenne					CENT/RHAL	moyenne				
PICA/LARO	moyenne					CENT/LARO	moyenne				
PICA/PACA	log		0,85	0,90	oui	CENT/PACA	log-linéaire		0,77	0,76	oui

Liaison O/D	Ajust.	Moy	R ²	DW	Autoc.	Liaison O/D	Ajust.	Moy	R ²	DW	Autoc.
HANO/NPDC	moyenne					BRET/NPDC	moyenne				
HANO/PICA	moyenne					BRET/PICA	moyenne				
HANO/IDF	moyenne					BRET/IDF	moyenne				
HANO/CENT	moyenne					BRET/CENT	moyenne				
HANO/BANO	moyenne					BRET/HANO	moyenne				
HANO/BRET	linéaire		0,92	0,40	oui	BRET/BANO	moyenne				
HANO/PALO	moyenne					BRET/PALO	log		0,76	0,36	oui
HANO/POCH	linéaire		0,97	1,27	incertain	BRET/POCH	linéaire		0,80	0,77	oui
HANO/LIMO	linéaire		0,76	0,29	oui	BRET/LIMO	moyenne				
HANO/AQUI	moyenne					BRET/AQUI	moyenne				
HANO/MIPY	moyenne					BRET/MIPY	moyenne				
HANO/CHAR	moyenne					BRET/CHAR	moyenne				
HANO/LORR	linéaire		0,94	1,1	oui	BRET/LORR	moyenne				
HANO/ALSA	expo-neg.		0,70	1,17	oui	BRET/ALSA	moyenne				
HANO/FRCO	linéaire		0,79	0,77	oui	BRET/FRCO	linéaire		0,88	1,39	incertain
HANO/BOUR	moyenne					BRET/BOUR	moyenne				
HANO/AUVE	linéaire		0,79	1,1	oui	BRET/AUVE	moyenne				
HANO/RHAL	moyenne					BRET/RHAL	moyenne				
HANO/LARO	moyenne					BRET/LARO	moyenne				
HANO/PACA	moyenne					BRET/PACA	moyenne				
BANO/NPDC	linéaire		0,80	1,16	oui	PALO/NPDC	moyenne				
BANO/PICA	moyenne					PALO/PICA	moyenne				
BANO/IDF	moyenne					PALO/IDF	moyenne				
BANO/CENT	moyenne					PALO/CENT	moyenne				
BANO/HANO	moyenne					PALO/HANO	moyenne				
BANO/BRET	moyenne					PALO/BANO	moyenne				
BANO/PALO	moyenne					PALO/BRET	moyenne				
BANO/POCH	linéaire		0,70	0,80	oui	PALO/POCH	moyenne				
BANO/LIMO	moyenne					PALO/LIMO	log		0,87	1,10	oui
BANO/AQUI	moyenne					PALO/AQUI	moyenne				
BANO/MIPY	moyenne					PALO/MIPY	moyenne				
BANO/CHAR	moyenne					PALO/CHAR	moyenne				
BANO/LORR	moyenne					PALO/LORR	log-		0,77	0,54	oui
BANO/ALSA	moyenne					PALO/ALSA	moyenne				
BANO/FRCO	moyenne					PALO/FRCO	moyenne				
BANO/BOUR	moyenne					PALO/BOUR	moyenne				
BANO/AUVE	moyenne					PALO/AUVE	moyenne				
BANO/RHAL	moyenne					PALO/RHAL	moyenne				
BANO/LARO	moyenne					PALO/LARO	moyenne				
BANO/PACA	moyenne					PALO/PACA	log		0,71	0,99	oui

Liaison O/D	Ajust	Moy.	R ²	DW	Autoc.	Liaison O/D	Ajust	Moy.	R ²	DW	Autoc.
POCH/NPDC	moyenne					AQUI/NPDC	moyenne				
POCH/PICA	moyenne					AQUI/PICA	moyenne				
POCH/IDF	moyenne					AQUI/IDF	linéaire		0,81	1,03	oui
POCH/CENT	moyenne					AQUI/CENT	log		0,73	0,84	oui
POCH/HANO	moyenne					AQUI/HANO	moyenne				
POCH/BANO	moyenne					AQUI/BANO	moyenne				
POCH/BRET	moyenne					AQUI/BRET	moyenne				
POCH/PALO	moyenne					AQUI/PALO	moyenne				
POCH/LIMO	moyenne					AQUI/POCH	moyenne				
POCH/AQUI	linéaire		0,82	1,13	oui	AQUI/LIMO	log		0,85	0,56	oui
POCH/MIPY	linéaire		0,71	0,88	oui	AQUI/MIPY	moyenne				
POCH/CHAR	moyenne					AQUI/CHAR	moyenne				
POCH/LORR	moyenne					AQUI/LORR	moyenne				
POCH/ALSA	moyenne					AQUI/ALSA	moyenne				
POCH/FRCO	moyenne					AQUI/FRCO	moyenne				
POCH/BOUR	moyenne					AQUI/BOUR	moyenne				
POCH/AUVE	moyenne					AQUI/AUVE	log		0,76	1,26	incertain
POCH/RHAL	moyenne					AQUI/RHAL	moyenne				
POCH/LARO	moyenne					AQUI/LARO	moyenne				
POCH/PACA	moyenne					AQUI/PACA	moyenne				
LIMO/NPDC	moyenne					MIPY/NPDC	moyenne				
LIMO/PICA	moyenne					MIPY/PICA	moyenne				
LIMO/IDF	moyenne					MIPY/IDF	moyenne				
LIMO/CENT	moyenne					MIPY/CENT	moyenne				
LIMO/HANO	moyenne					MIPY/HANO	log		0,96	0,89	oui
LIMO/BANO	moyenne					MIPY/BANO	moyenne				
LIMO/BRET	moyenne					MIPY/BRET	moyenne				
LIMO/PALO	moyenne					MIPY/PALO	moyenne				
LIMO/POCH	moyenne					MIPY/POCH	moyenne				
LIMO/AQUI	log		0,75	0,80	oui	MIPY/LIMO	moyenne				
LIMO/MIPY	moyenne					MIPY/AQUI	moyenne				
LIMO/CHAR	moyenne					MIPY/CHAR	moyenne				
LIMO/LORR	moyenne					MIPY/LORR	expo neg		0,88	1,33	incertain
LIMO/ALSA	moyenne					MIPY/ALSA	moyenne				
LIMO/FRCO	moyenne					MIPY/FRCO	moyenne				
LIMO/BOUR	moyenne					MIPY/BOUR	moyenne				
LIMO/AUVE	moyenne					MIPY/AUVE	moyenne				
LIMO/RHAL	moyenne					MIPY/RHAL	moyenne				
LIMO/LARO	moyenne					MIPY/LARO	moyenne				
LIMO/PACA	moyenne					MIPY/PACA	moyenne				

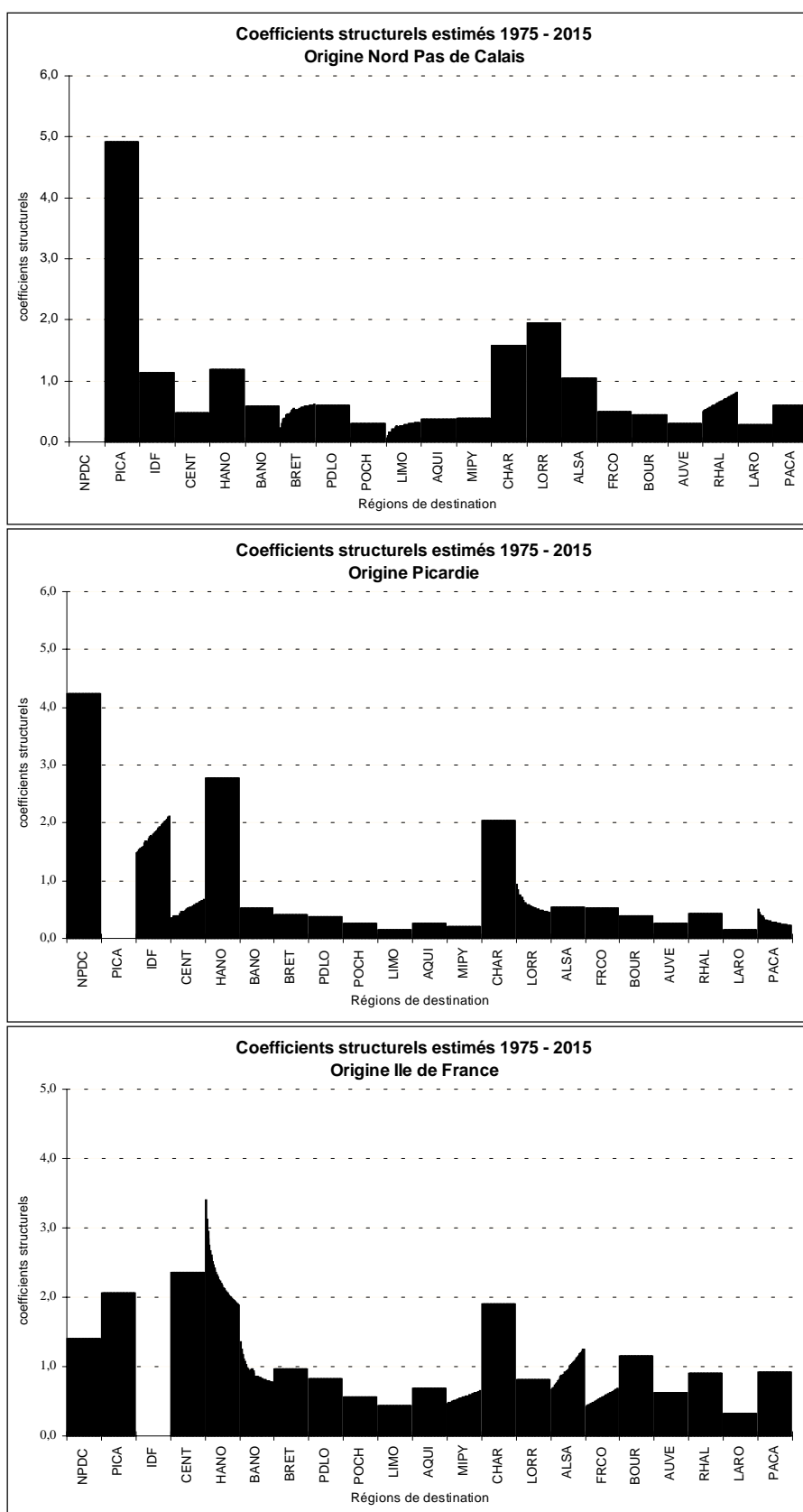
Liaison O/D	Ajust	Moy	R ²	DW	Autoc.	Liaison O/D	Ajust	Moy	R ²	DW	Autoc.
CHAR/NPDC	moyenne					ALSA/NPDC	moyenne				
CHAR/PICA	moyenne					ALSA/PICA	moyenne				
CHAR/IDF	moyenne					ALSA/IDF	moyenne				
CHAR/CENT	moyenne					ALSA/CENT	moyenne				
CHAR/HANO	log		0,73	0,70	oui	ALSA/HANO	expo neg		0,97	0,84	oui
CHAR/BANO	moyenne					ALSA/BANO	moyenne				
CHAR/BRET	moyenne					ALSA/BRET	moyenne				
CHAR/PALO	moyenne					ALSA/PALO	Expo-neg		0,74	0,33	oui
CHAR/POCH	moyenne					ALSA/POCH	moyenne				
CHAR/LIMO	moyenne					ALSA/LIMO	moyenne				
CHAR/AQUI	moyenne					ALSA/AQUI	Expo-neg		0,90	0,36	oui
CHAR/MIPY	moyenne					ALSA/MIPY	moyenne				
CHAR/LORR	moyenne					ALSA/CHAR	log		0,86	0,66	oui
CHAR/ALSA	linéaire		0,71	0,88	oui	ALSA/LORR	moyenne				
CHAR/FRCO	moyenne					ALSA/FRCO	moyenne				
CHAR/BOUR	moyenne					ALSA/BOUR	moyenne				
CHAR/AUVE	moyenne					ALSA/AUVE	moyenne				
CHAR/RHAL	moyenne					ALSA/RHAL	linéaire		0,76	0,53	oui
CHAR/LARO	moyenne					ALSA/LARO	log-		0,94	1,65	oui
CHAR/PACA	moyenne					ALSA/PACA	linéaire		0,76	0,99	oui
LORR/NPDC	linéaire		0,89	0,57	oui	FRCO/NPDC	Expo-neg		0,75	0,92	oui
LORR/PICA	moyenne					FRCO/PICA	moyenne				
LORR/IDF	linéaire		0,85	0,87	oui	FRCO/IDF	moyenne				
LORR/CENT	moyenne					FRCO/CENT	moyenne				
LORR/HANO	moyenne					FRCO/HANO	moyenne				
LORR/BANO	moyenne					FRCO/BANO	moyenne				
LORR/BRET	moyenne					FRCO/BRET	moyenne				
LORR/PALO	expo-neg		0,85	0,34	oui	FRCO/PALO	moyenne				
LORR/POCH	expo-neg		0,89	0,27	oui	FRCO/POCH	moyenne				
LORR/LIMO	moyenne					FRCO/LIMO	moyenne				
LORR/AQUI	log-		0,89	1,08	oui	FRCO/AQUI	expo neg		0,73	0,74	oui
LORR/MIPY	moyenne					FRCO/MIPY	moyenne				
LORR/CHAR	moyenne					FRCO/CHAR	moyenne				
LORR/ALSA	linéaire		0,76	1,19	oui	FRCO/LORR	moyenne				
LORR/FRCO	moyenne					FRCO/ALSA	moyenne				
LORR/BOUR	moyenne					FRCO/BOUR	linéaire		0,74	1,19	oui
LORR/AUVE	moyenne					FRCO/AUVE	moyenne				
LORR/RHAL	moyenne					FRCO/RHAL	moyenne				
LORR/LARO	moyenne					FRCO/LARO	moyenne				
LORR/PACA	linéaire		0,74	0,93	oui	FRCO/PACA	log		0,87	0,74	oui

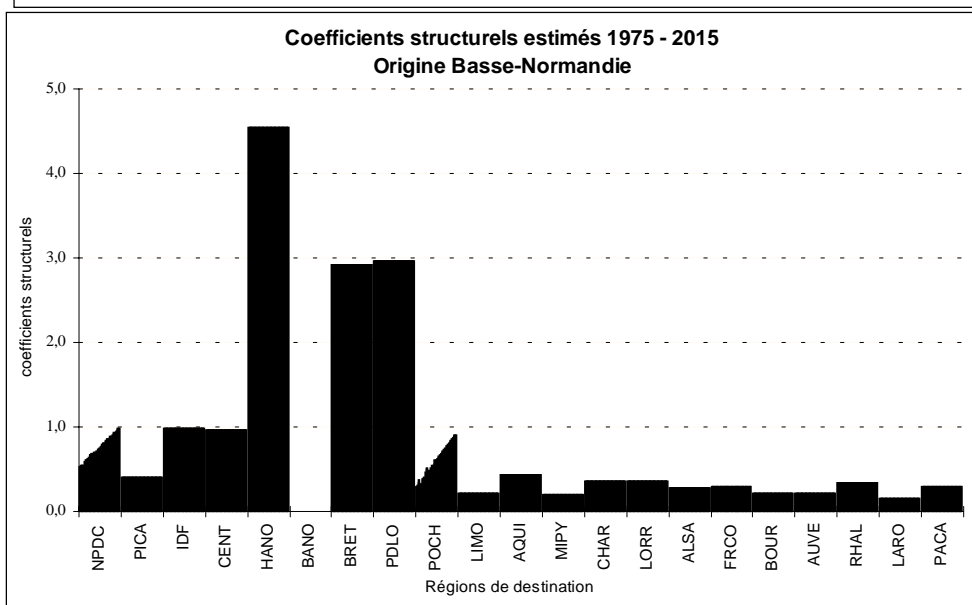
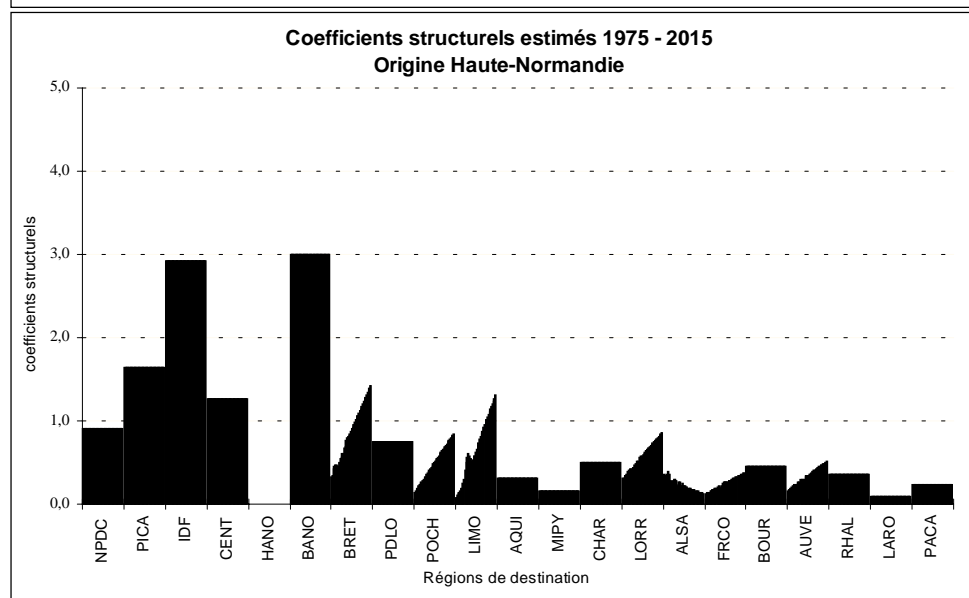
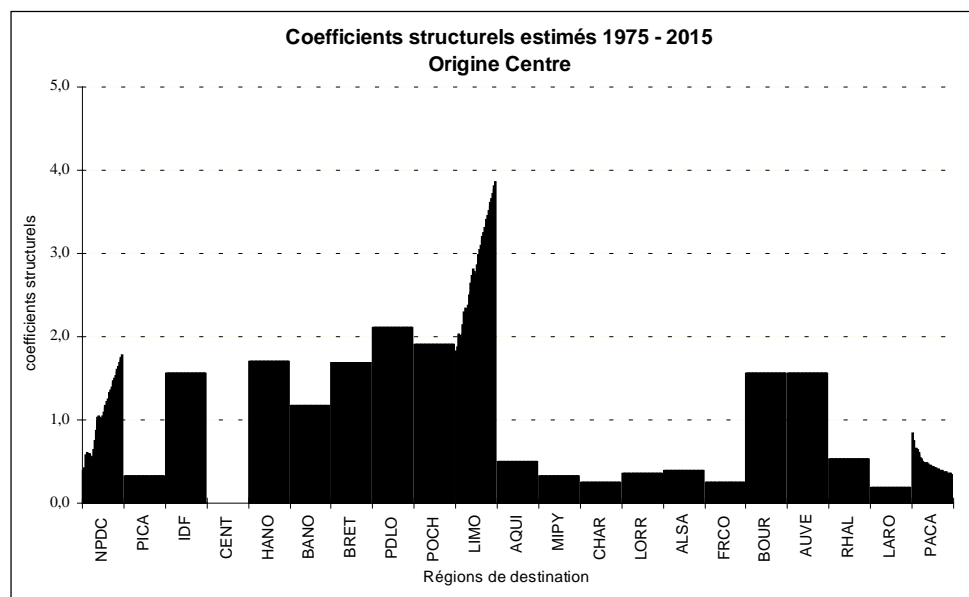
Liaison O/D	Ajust	Moy	R ²	DW	Autoc.	Liaison O/D	Ajust	Moy	R ²	DW	Autoc.
BOUR/NPDC	linéaire		0,78	0,80	oui	RHAL/NPDC	moyenne				
BOUR/PICA	moyenne					RHAL/PICA	moyenne				
BOUR/IDF	moyenne					RHAL/IDF	moyenne				
BOUR/CENT	moyenne					RHAL/CENT	moyenne				
BOUR/HANO	moyenne					RHAL/HANO	moyenne				
BOUR/BANO	moyenne					RHAL/BANO	moyenne				
BOUR/BRET	moyenne					RHAL/BRET	linéaire		0,79	0,98	oui
BOUR/PALO	moyenne					RHAL/PALO	moyenne				
BOUR/POCH	moyenne					RHAL/POCH	moyenne				
BOUR/LIMO	moyenne					RHAL/LIMO	moyenne				
BOUR/AQUI	moyenne					RHAL/AQUI	moyenne				
BOUR/MIPY	moyenne					RHAL/MIPY	moyenne				
BOUR/CHAR	linéaire		0,76	0,64	oui	RHAL/CHAR	moyenne				
BOUR/LORR	moyenne					RHAL/LORR	moyenne				
BOUR/ALSA	linéaire		0,77	0,75	oui	RHAL/ALSA	linéaire		0,74	0,60	oui
BOUR/FRCO	moyenne					RHAL/FRCO	moyenne				
BOUR/AUVE	moyenne					RHAL/BOUR	log		0,73	1,01	oui
BOUR/RHAL	linéaire		0,76	0,69	oui	RHAL/AUVE	moyenne				
BOUR/LARO	moyenne					RHAL/LARO	log		0,78	1,05	oui
BOUR/PACA	moyenne					RHAL/PACA	Expo neg		0,76	0,49	oui
AUVE/NPDC	Moyenne					LARO/NPDC	moyenne				
AUVE/PICA	Moyenne					LARO/PICA	moyenne				
AUVE/IDF	moyenne					LARO/IDF	moyenne				
AUVE/CENT	moyenne					LARO/CENT	moyenne				
AUVE/HANO	linéaire		0,81	0,82	oui	LARO/HANO	linéaire		0,80	0,77	oui
AUVE/BANO	moyenne					LARO/BANO	moyenne				
AUVE/BRET	moyenne					LARO/BRET	moyenne				
AUVE/PALO	linéaire		0,81	1,03	oui	LARO/PALO	moyenne				
AUVE/POCH	moyenne					LARO/POCH	log		0,78	1,88	non
AUVE/LIMO	moyenne					LARO/LIMO	log		0,76	0,71	oui
AUVE/AQUI	moyenne					LARO/AQUI	linéaire		0,89	0,87	oui
AUVE/MIPY	moyenne					LARO/MIPY	linéaire		0,87	1,13	oui
AUVE/CHAR	moyenne					LARO/CHAR	moyenne				
AUVE/LORR	Expo-neg		0,70	0,59	oui	LARO/LORR	log		0,91	0,44	oui
AUVE/ALSA	moyenne					LARO/ALSA	log		0,73	2,28	non
AUVE/FRCO	moyenne					LARO/FRCO	log		0,76	0,89	oui
AUVE/BOUR	moyenne					LARO/BOUR	moyenne				
AUVE/RHAL	moyenne					LARO/AUVE	linéaire		0,70	0,77	oui
AUVE/LARO	moyenne					LARO/RHAL	moyenne				
AUVE/PACA	moyenne					LARO/PACA	linéaire		0,82	0,5	oui

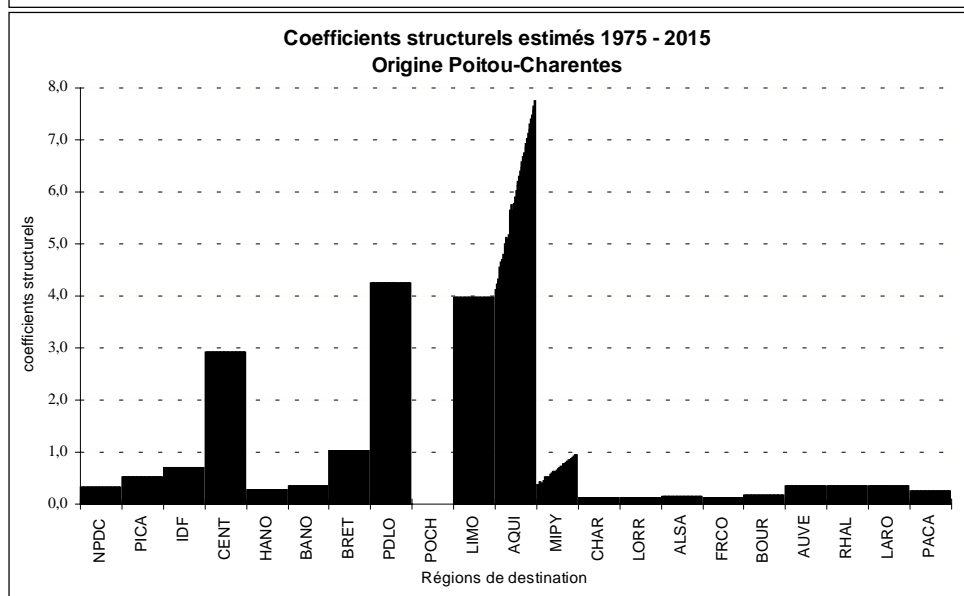
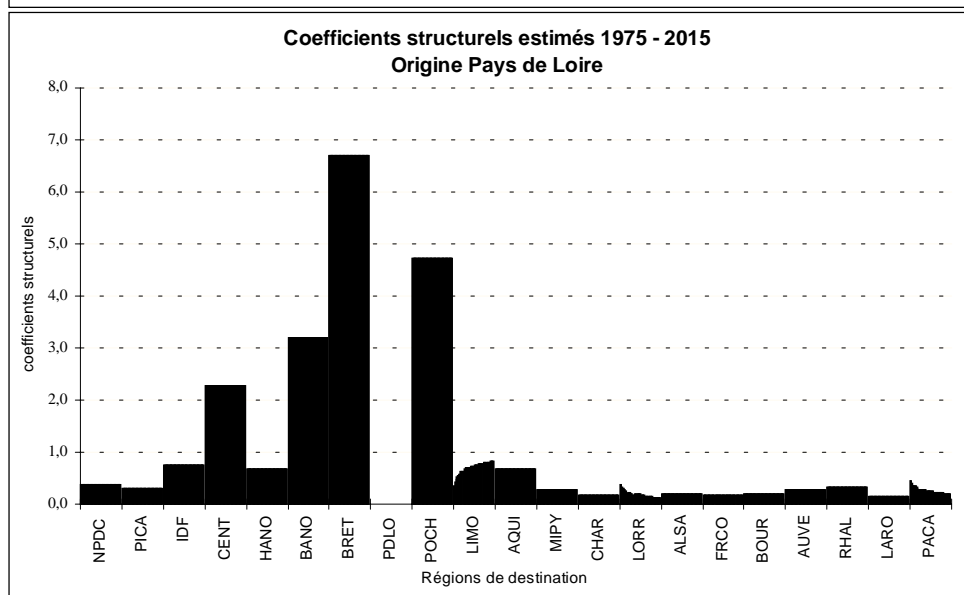
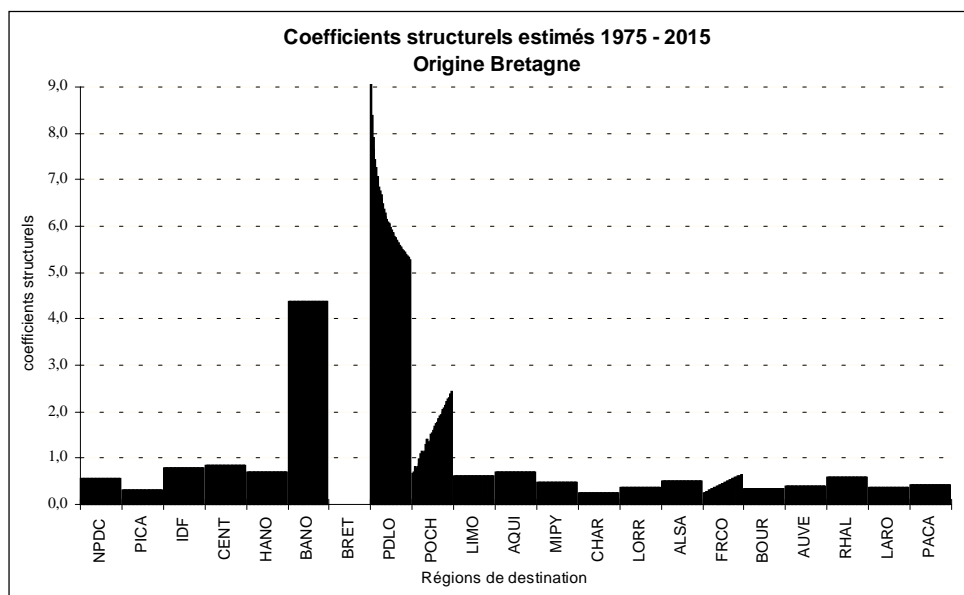
Liaison O/D	Ajust	Moy	R ²	DW	Autoc.
PACA/NPDC	moyenne				
PACA/PICA	moyenne				
PACA/IDF	moyenne				
PACA/CENT	linéaire		0,79	0,58	oui
PACA/HANO	linéaire		0,82	0,87	oui
PACA/BANO	moyenne				
PACA/BRET	linéaire		0,77	1,77	non
PACA/PALO	linéaire		0,80	0,29	oui
PACA/POCH	moyenne				
PACA/LIMO	moyenne				
PACA/AQUI	moyenne				
PACA/MIPY	linéaire		0,89	0,89	oui
PACA/CHAR	moyenne				
PACA/LORR	moyenne				
PACA/ALSA	moyenne				
PACA/FRCO	log		0,93	0,89	oui
PACA/BOUR	moyenne				
PACA/AUVE	log		0,88	0,54	oui
PACA/RHAL	log		0,80	0,56	oui
PACA/LARO	moyenne				

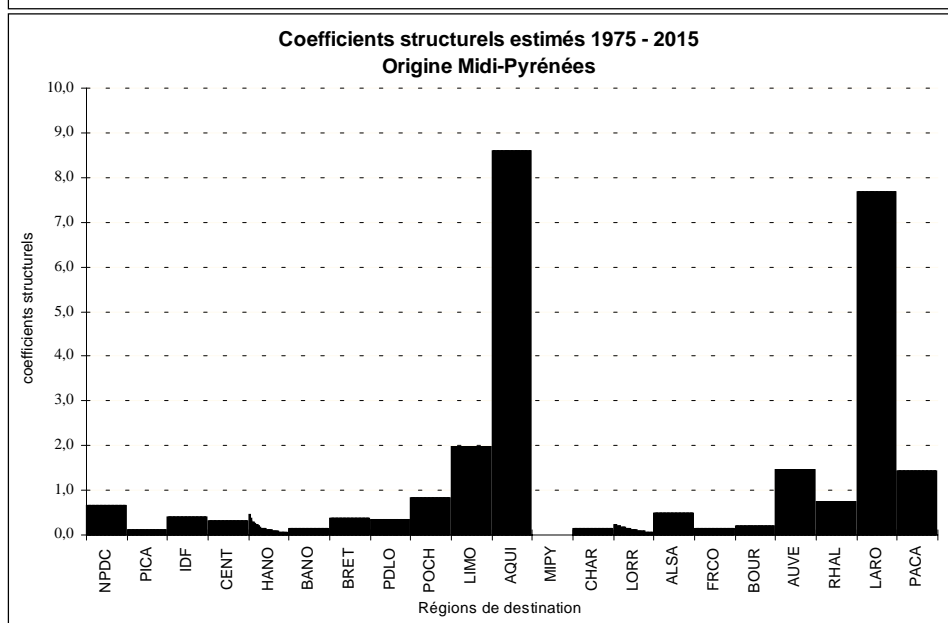
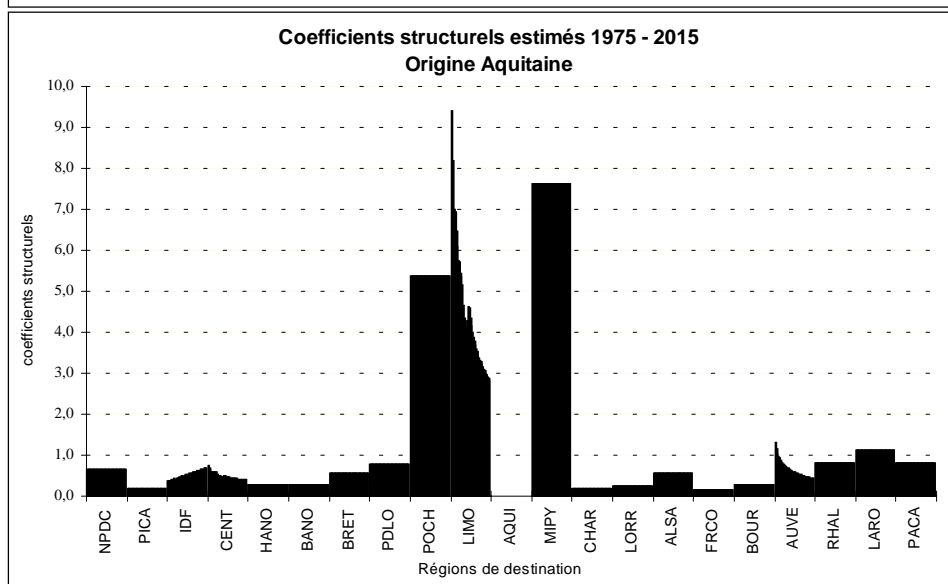
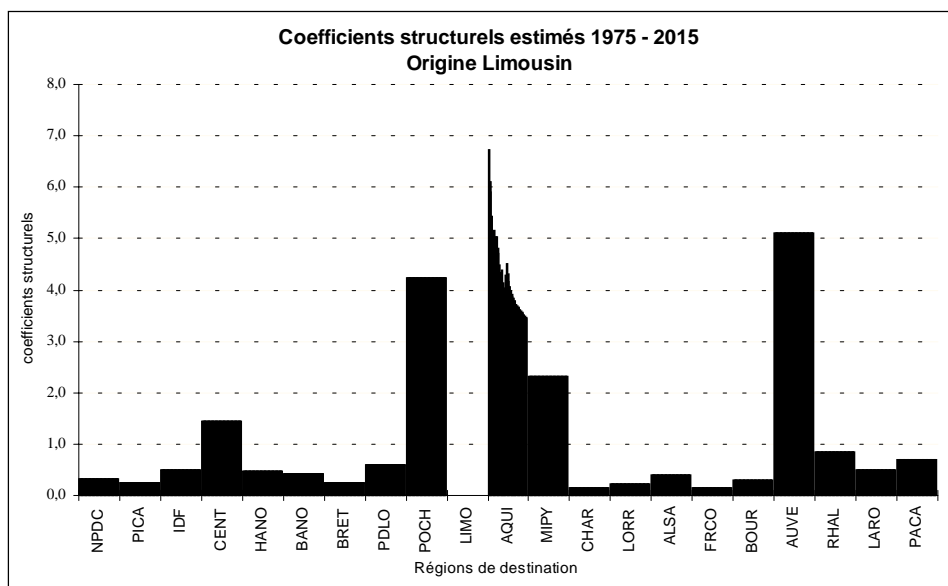
ANNEXE XII-5.

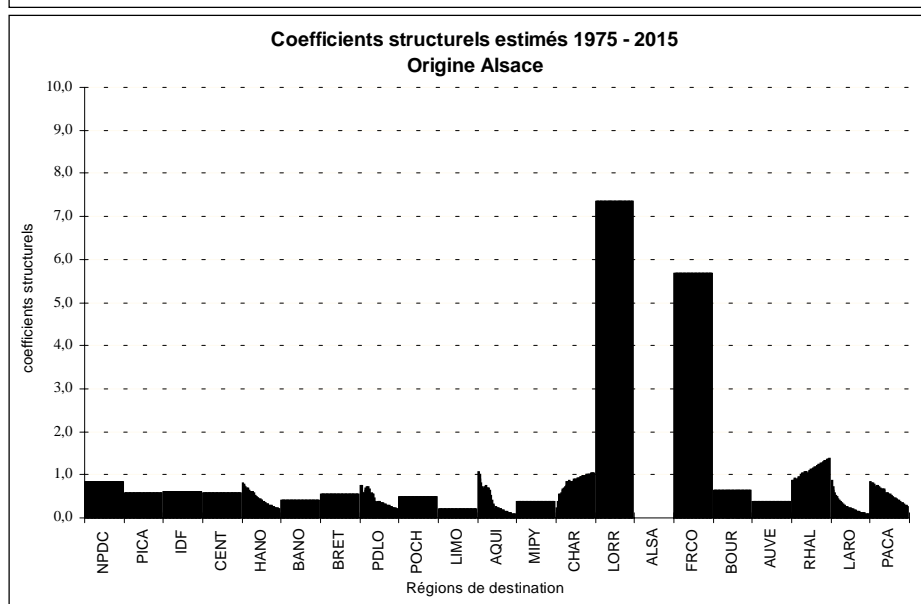
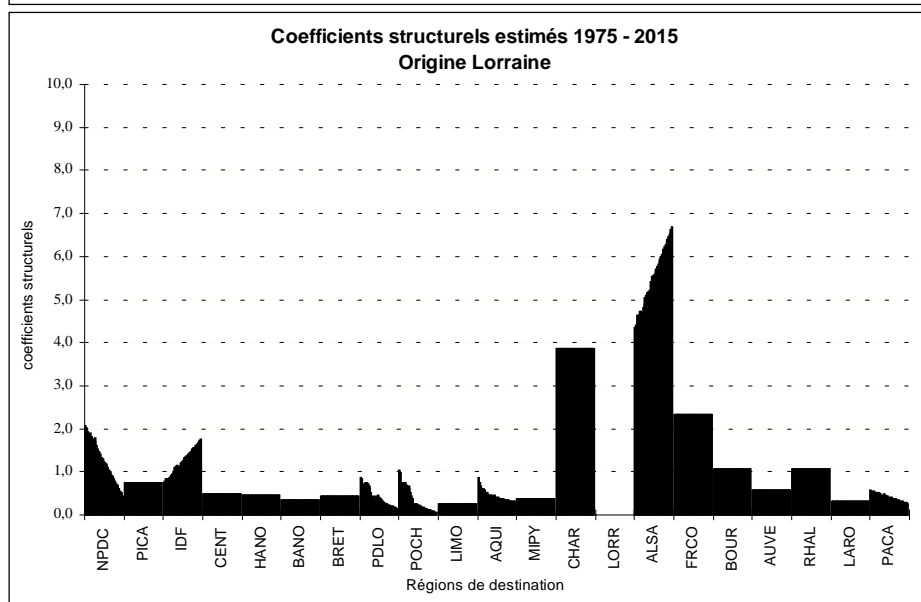
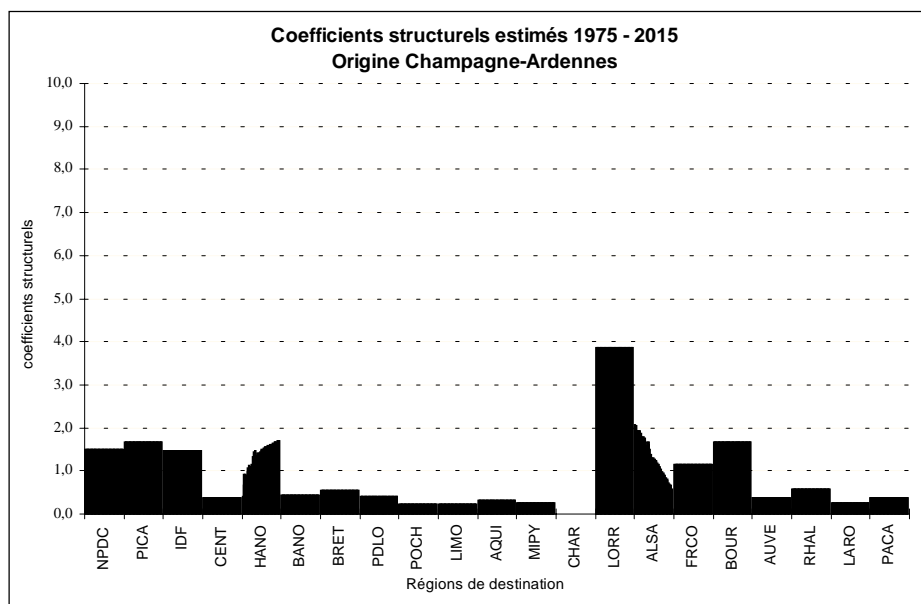
Coefficients structurels estimés de 1975 à 2015

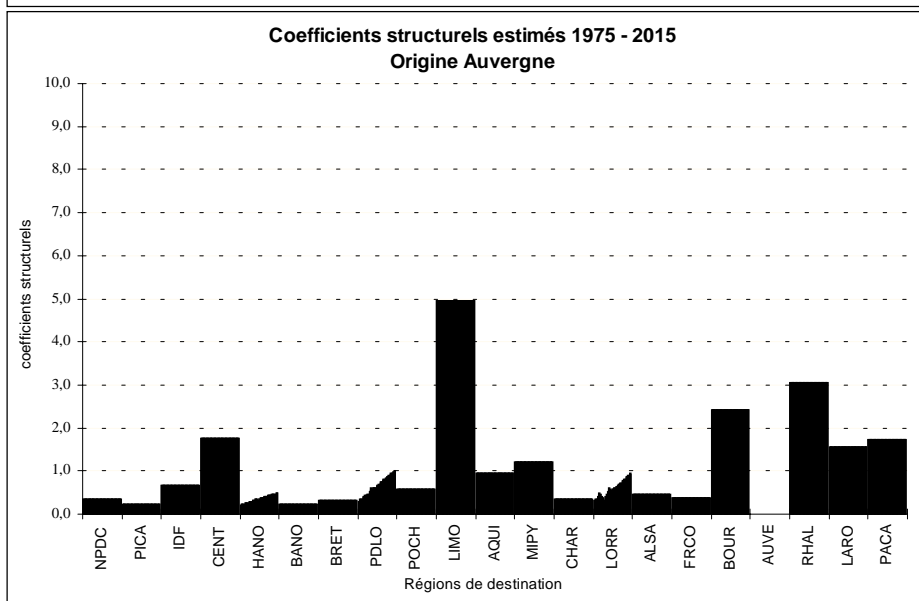
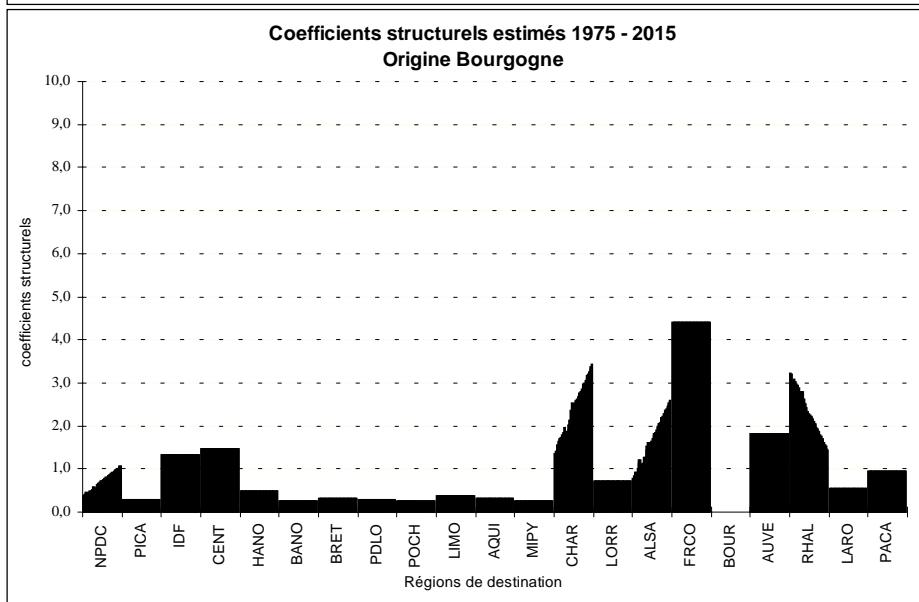
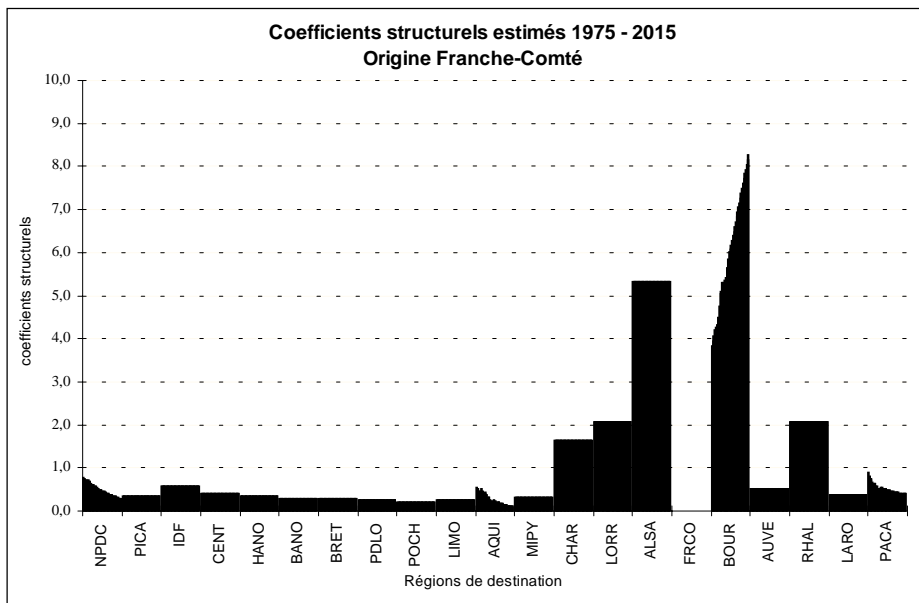


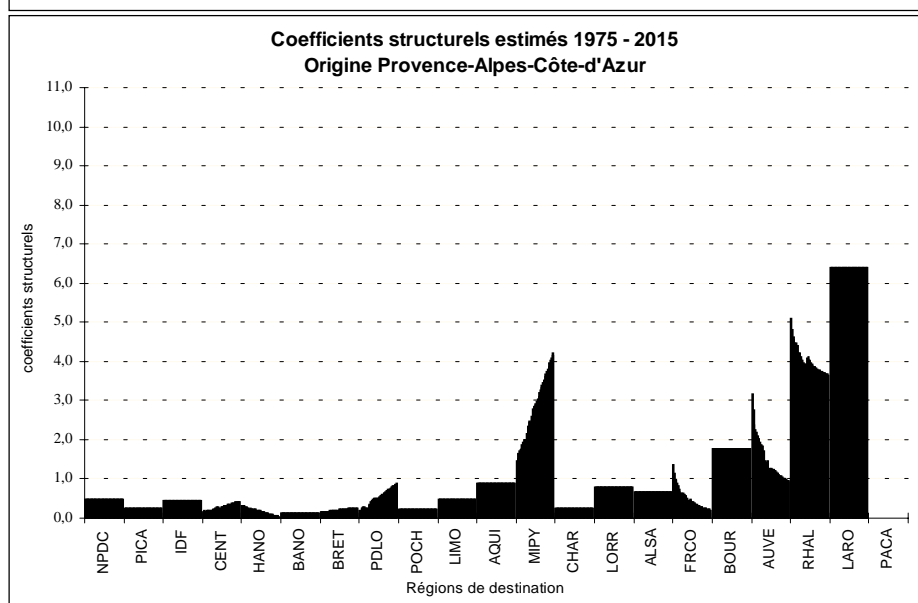
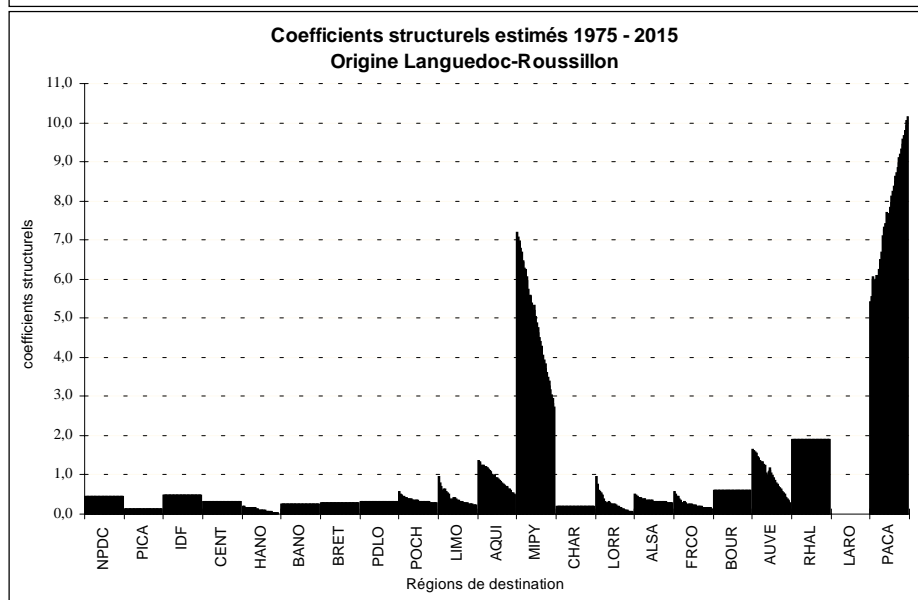
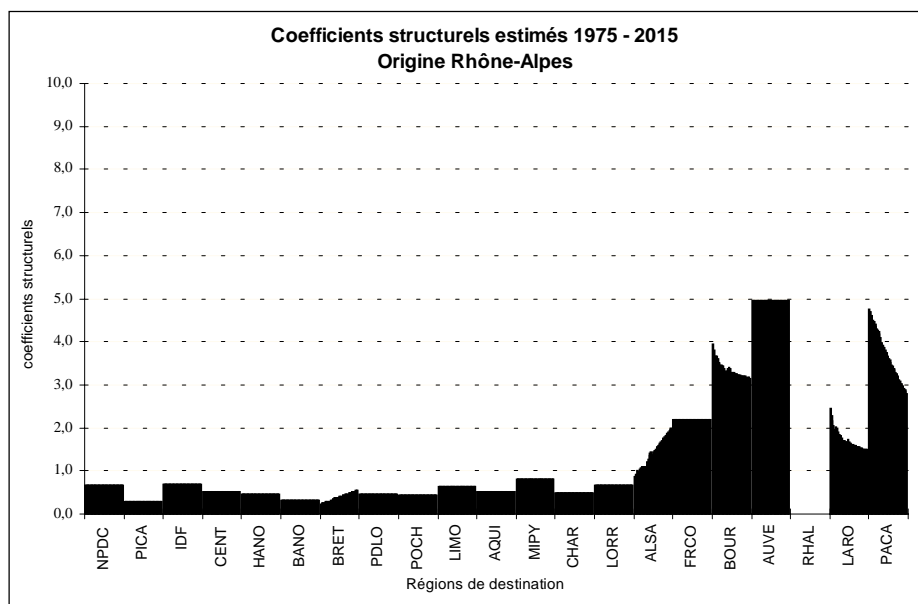








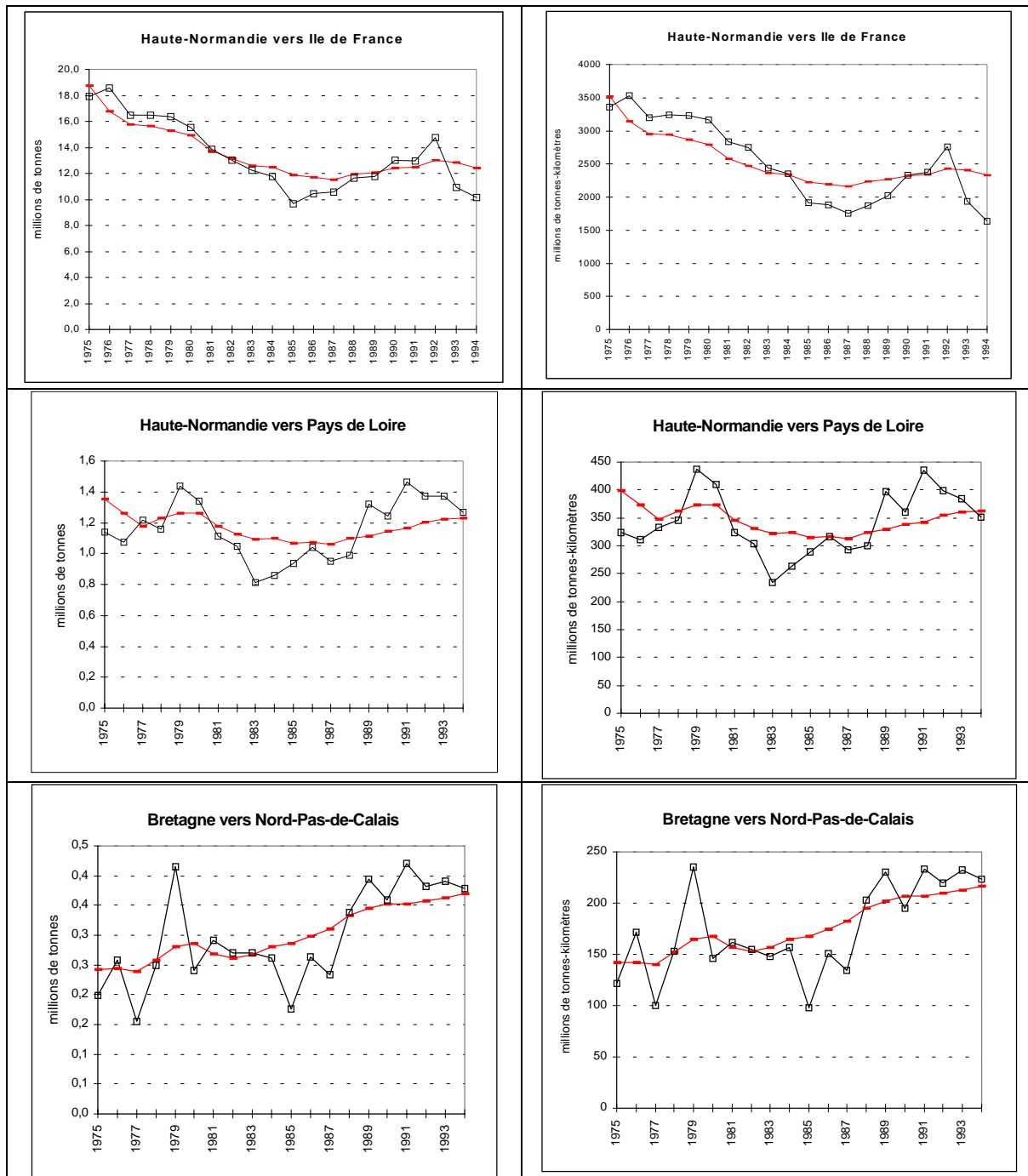




ANNEXE XII-6.

Exemples de calages des tonnes et des tonnes-kilomètres estimés par liaison interrégionale





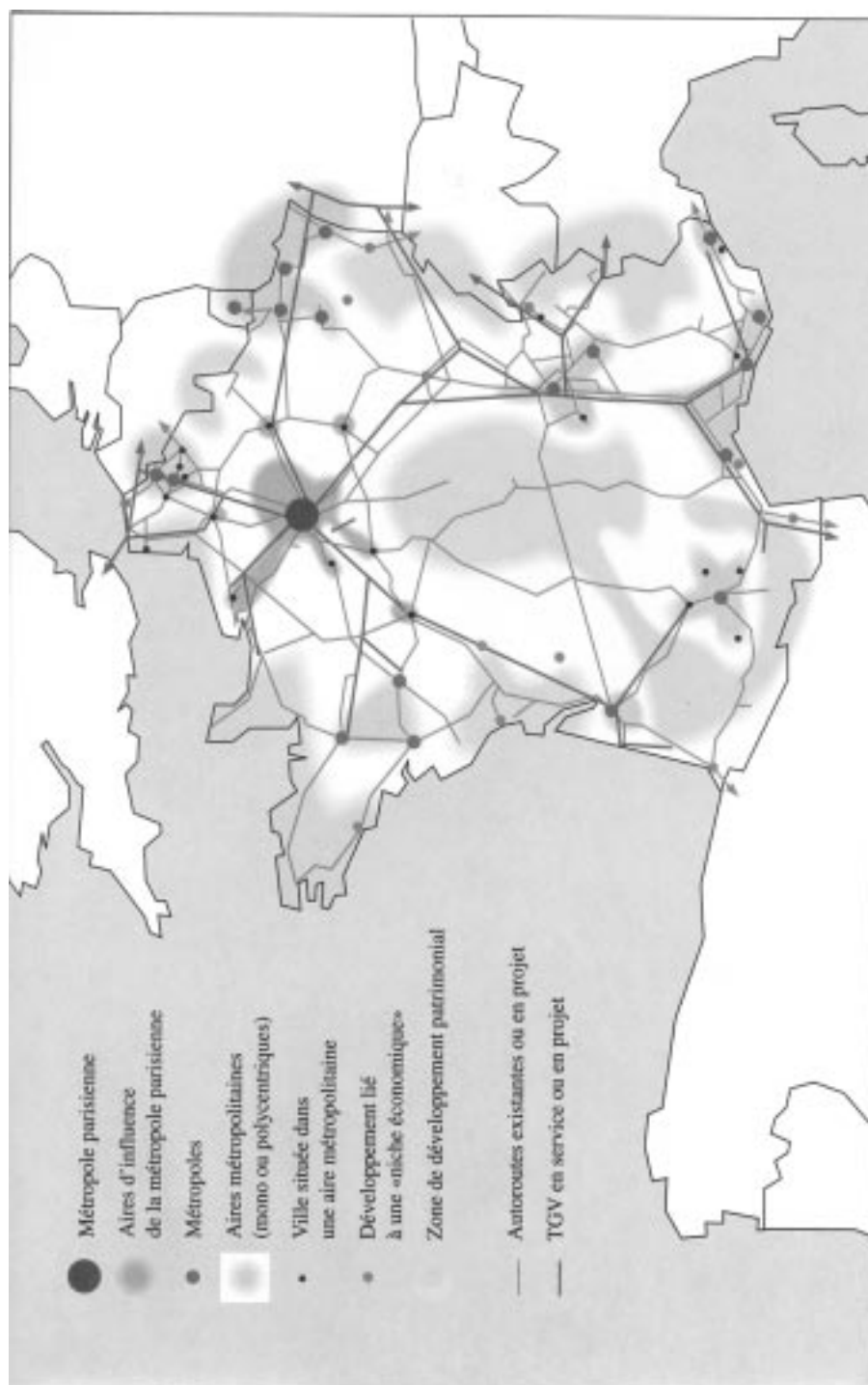


SECTION XIII

ANNEXE XIII-1

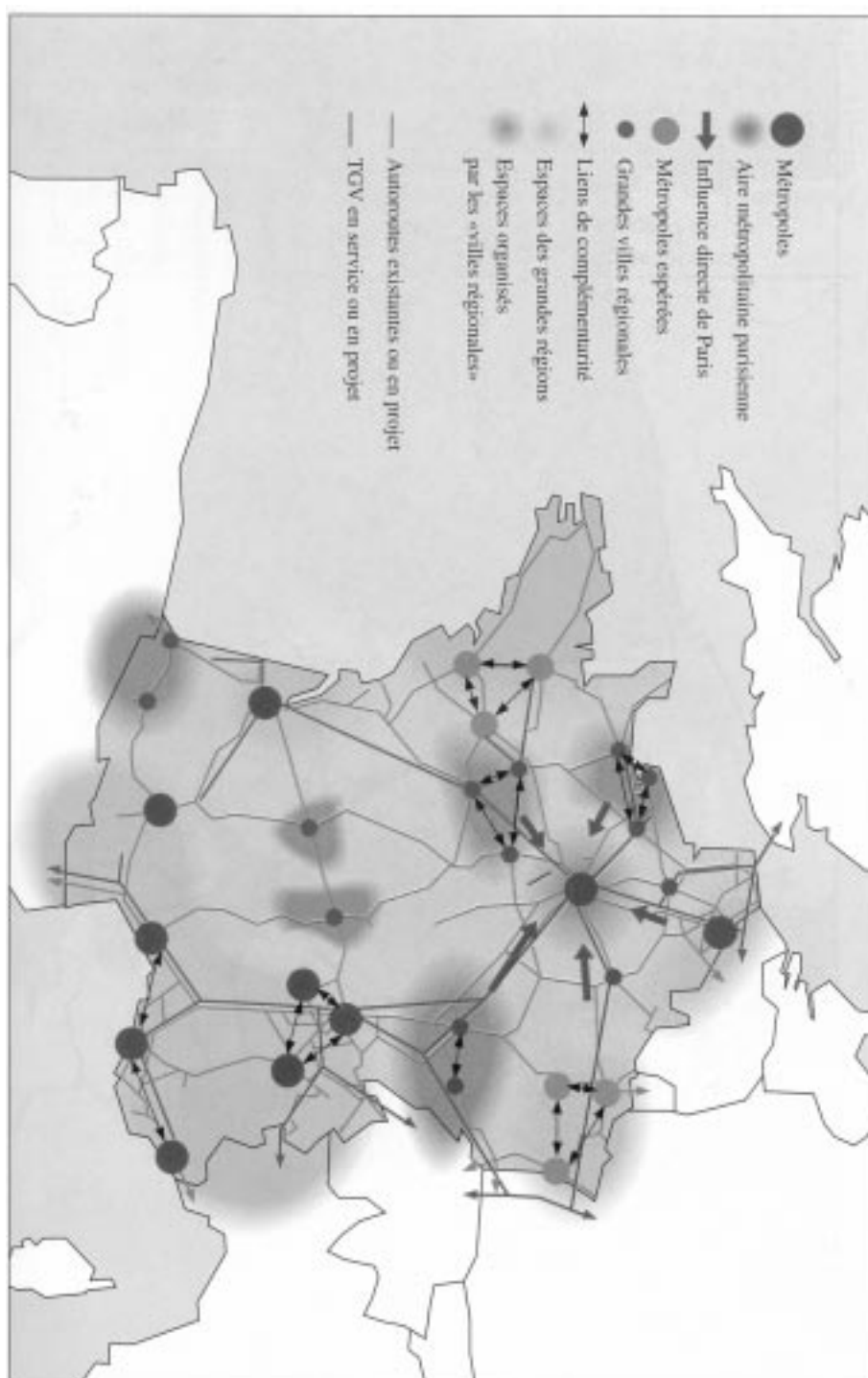
Images contrastées de l'aménagement du territoire en 2015 vues par la DATAR

1. Métropolis



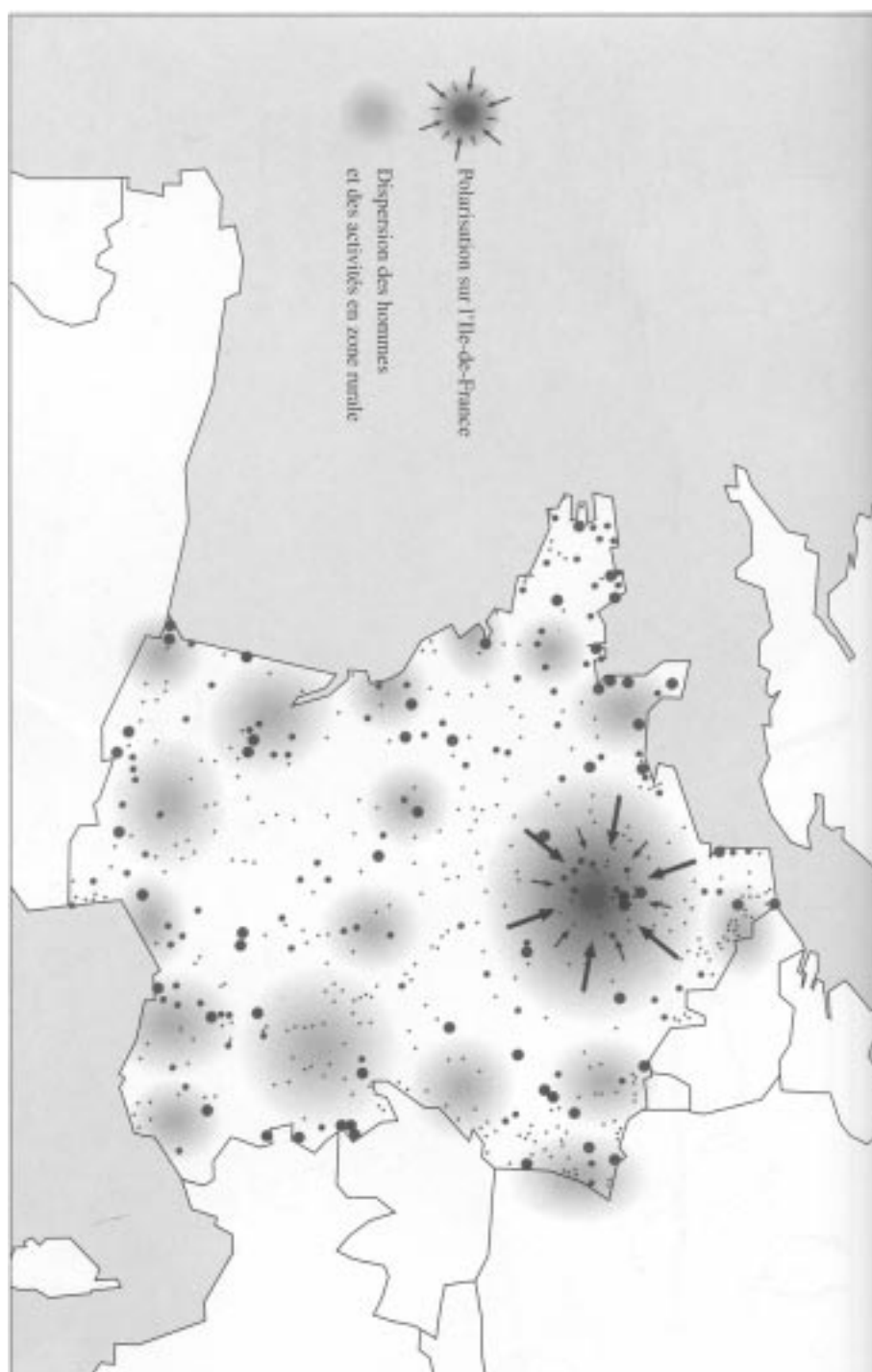
Source : Asher et alii (1993)

2. Système urbain équilibré



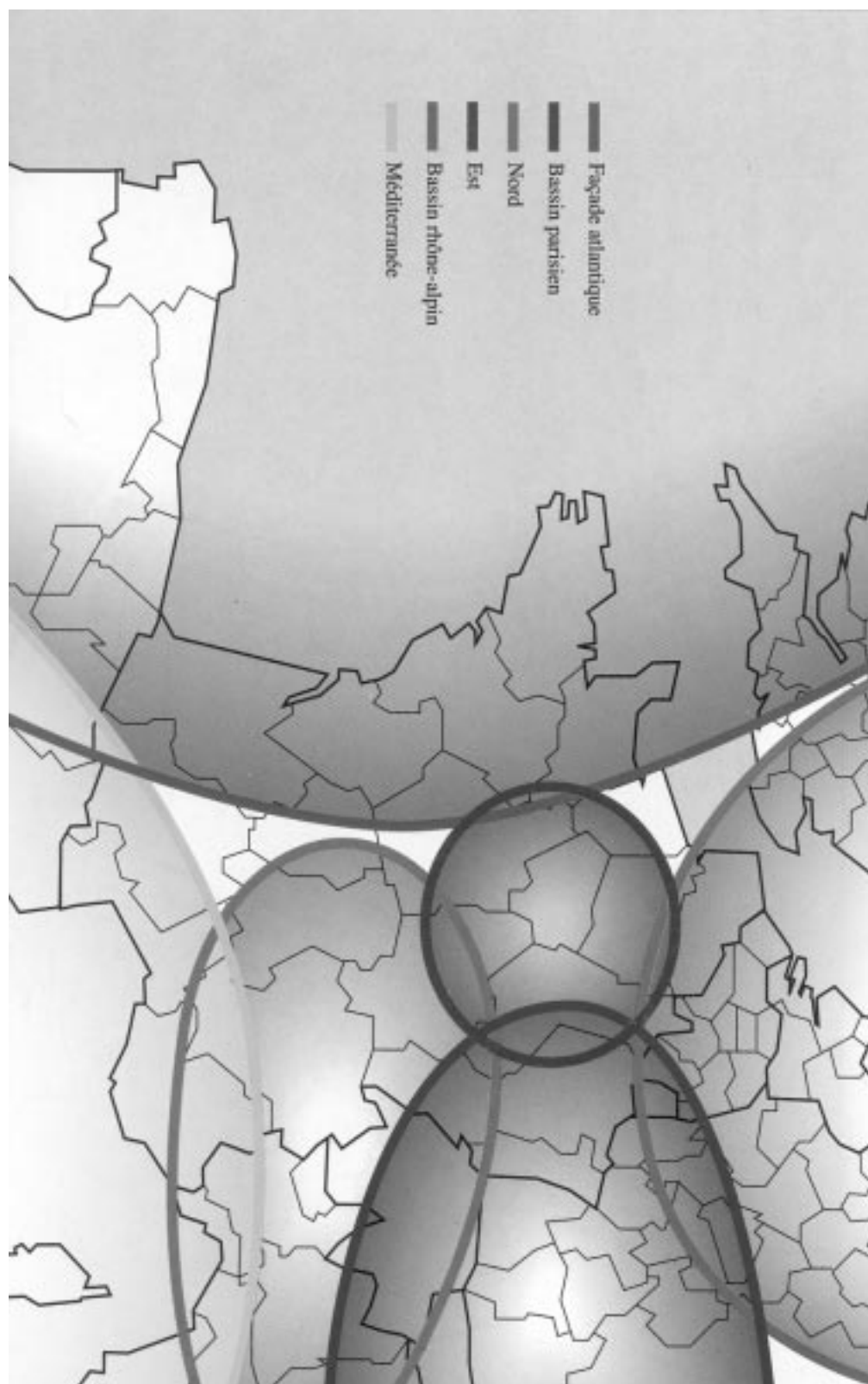
Source : Asher et alii (1993)

3. France à deux vitesses



Source : Asher et alii (1993)

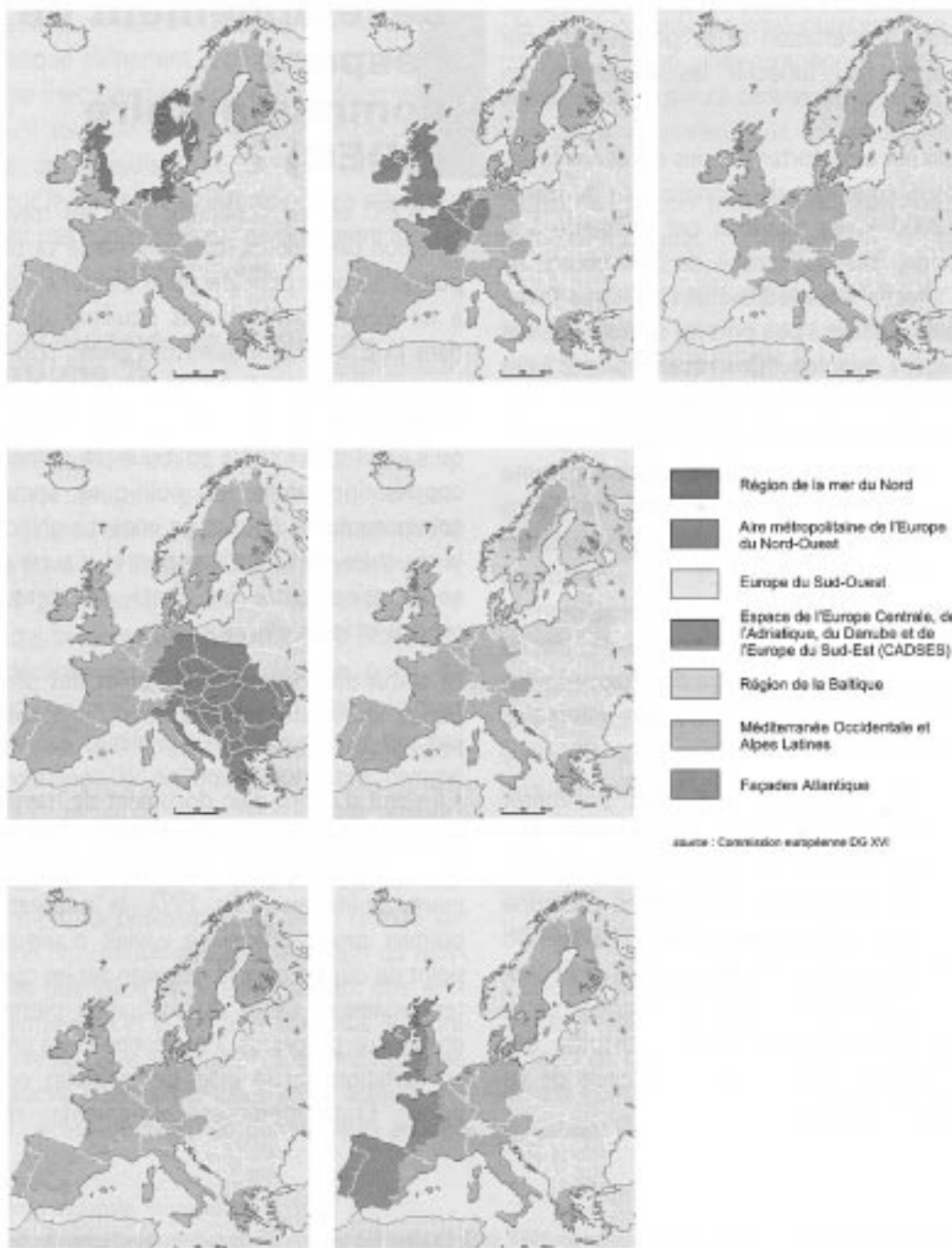
4. Fédération de régions européennes



Source : Asher et alii (1993)

ANNEXE XIII-2

Découpage spatial des programmes d'initiative communautaire de coopération spatiale : Interreg IIc

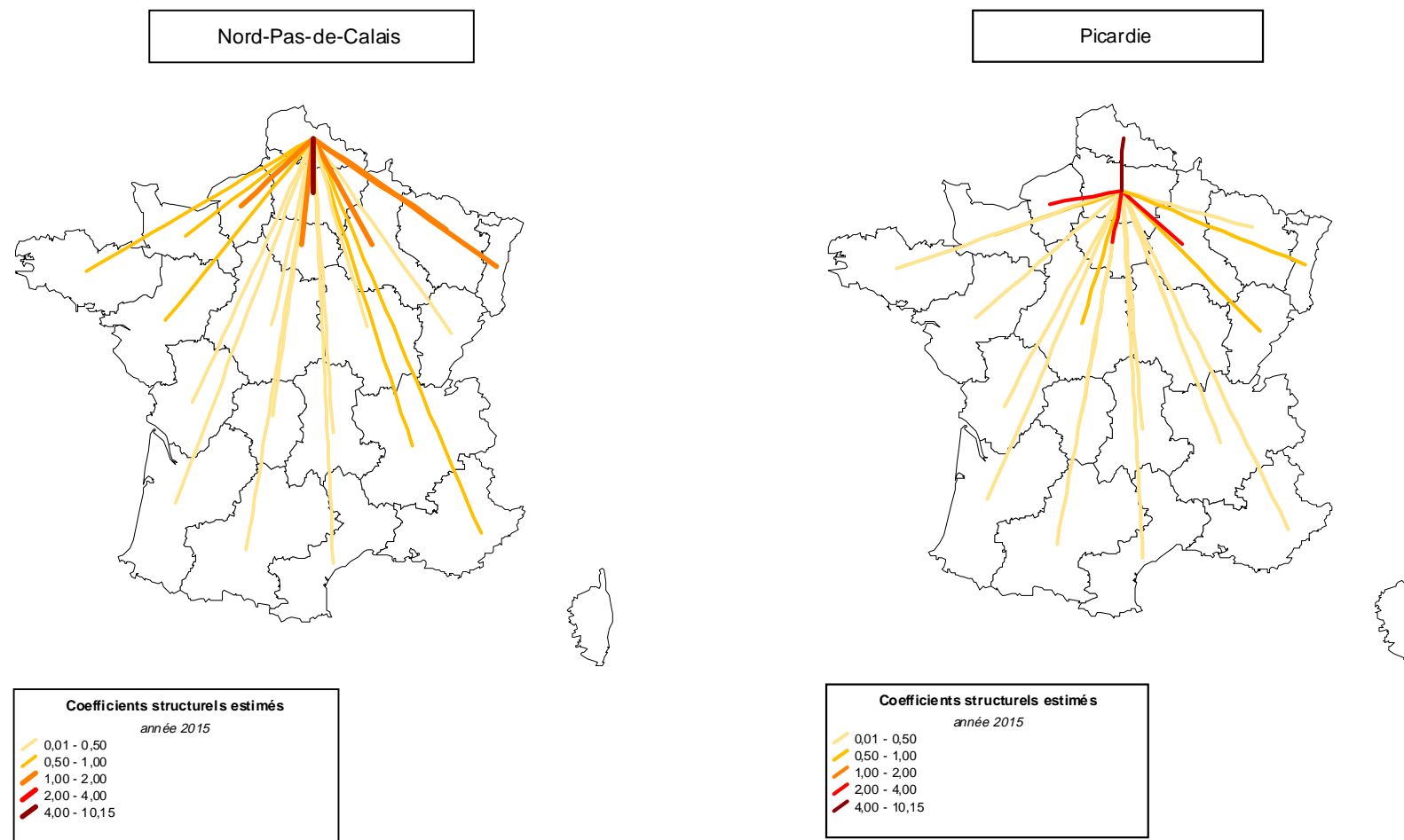


Source bibliographique : Taulelle (2000)

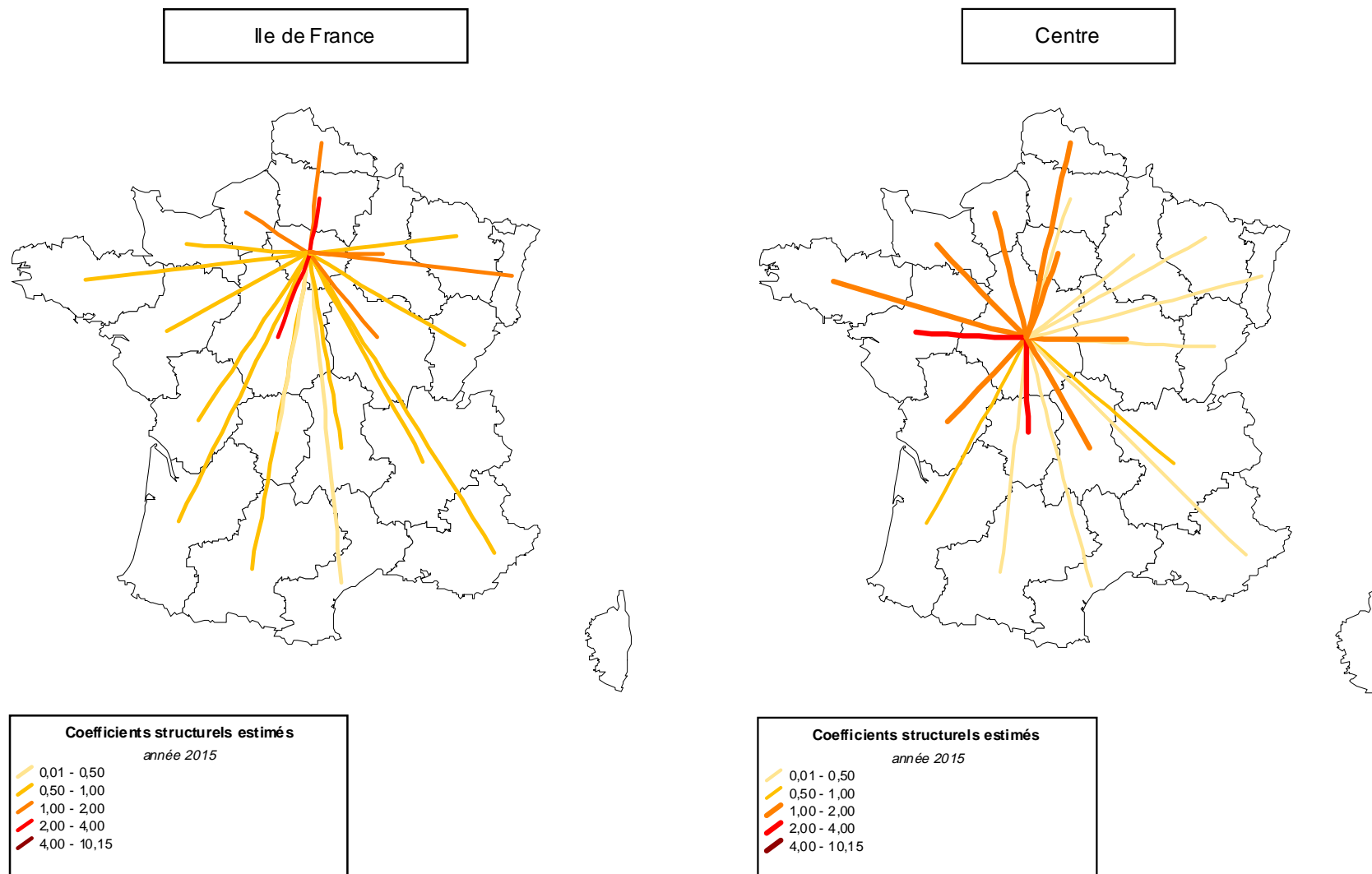
SECTION XIV

ANNEXE XIV-1

Structure spatiale du fret émis par région en 2015

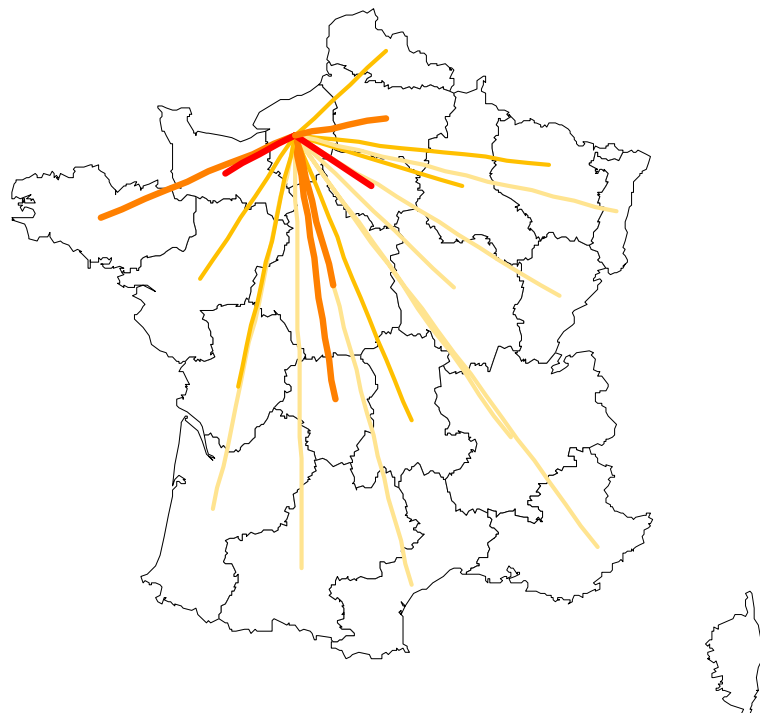


Structure spatiale du fret émis par région en 2015



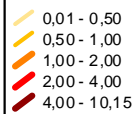
Structure spatiale du fret émis par région en 2015

Haute-Normandie

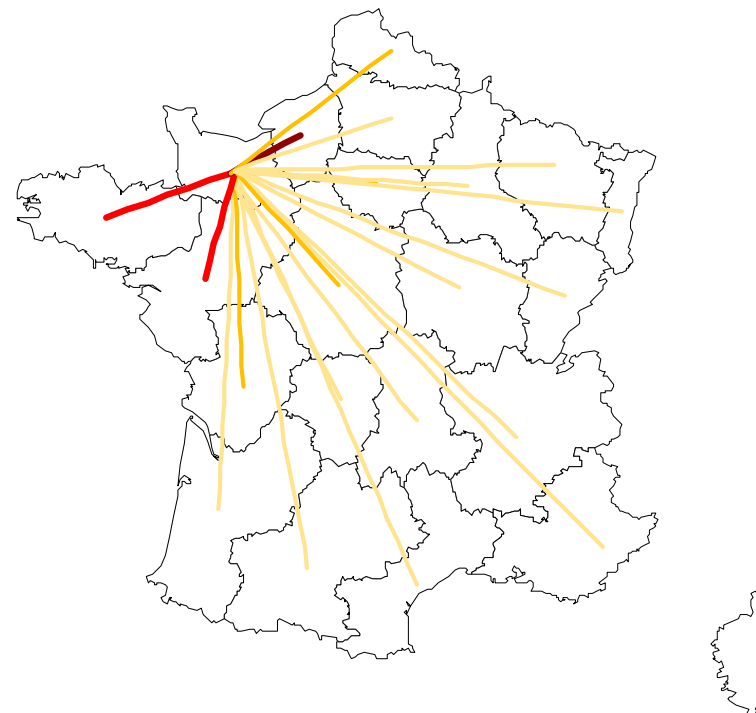


Coefficients structurels estimés

année 2015

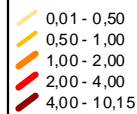


Basse-Normandie

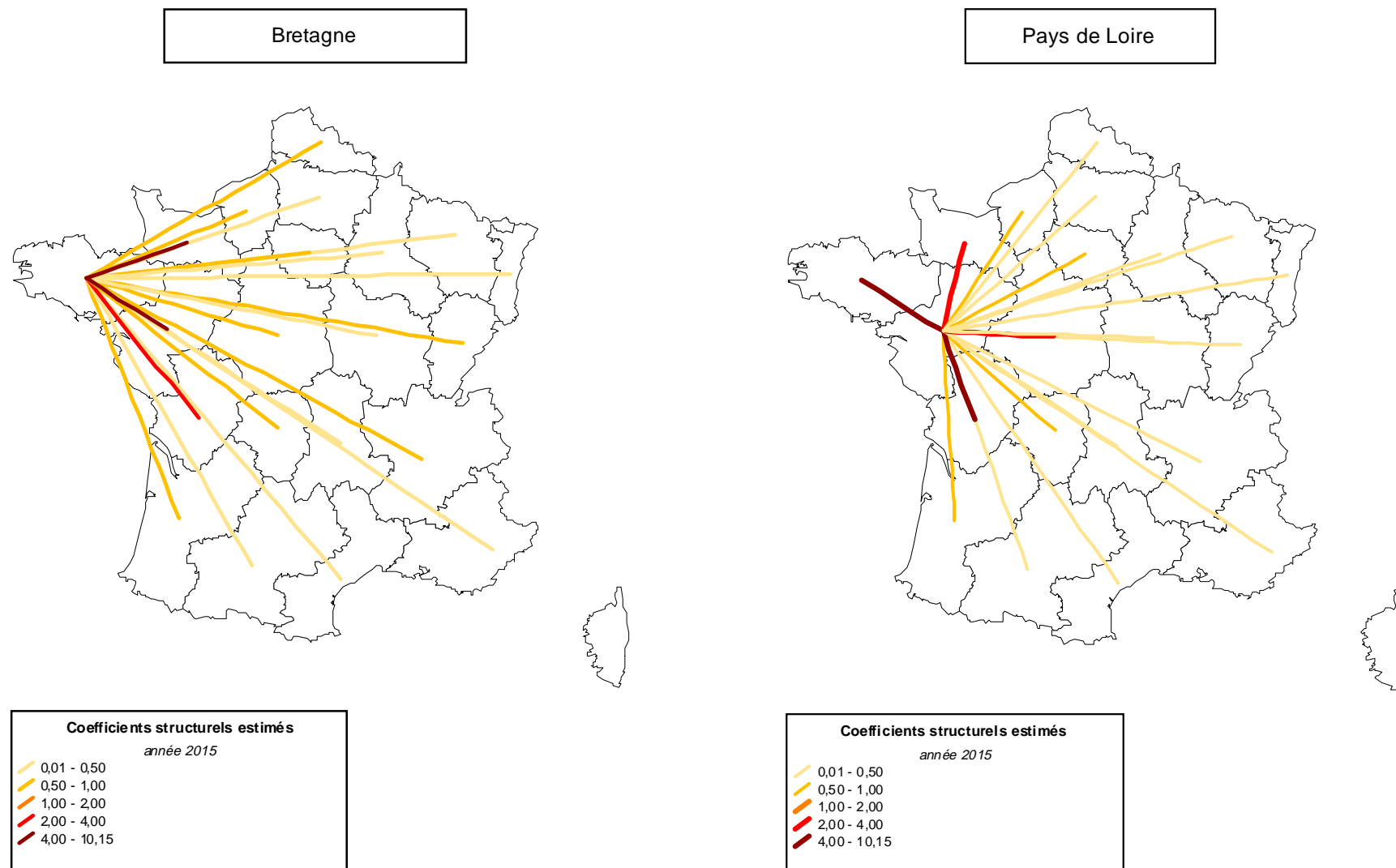


Coefficients structurels estimés

année 2015

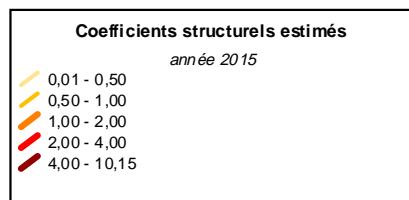
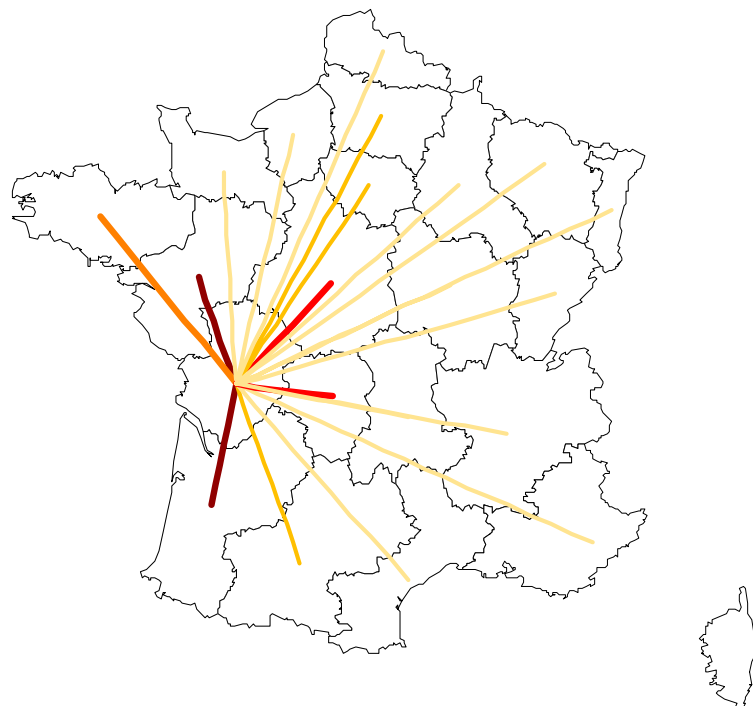


Structure spatiale du fret émis par région en 2015

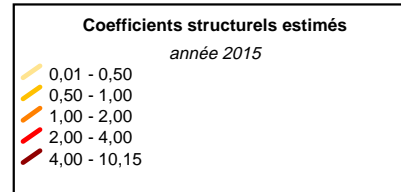
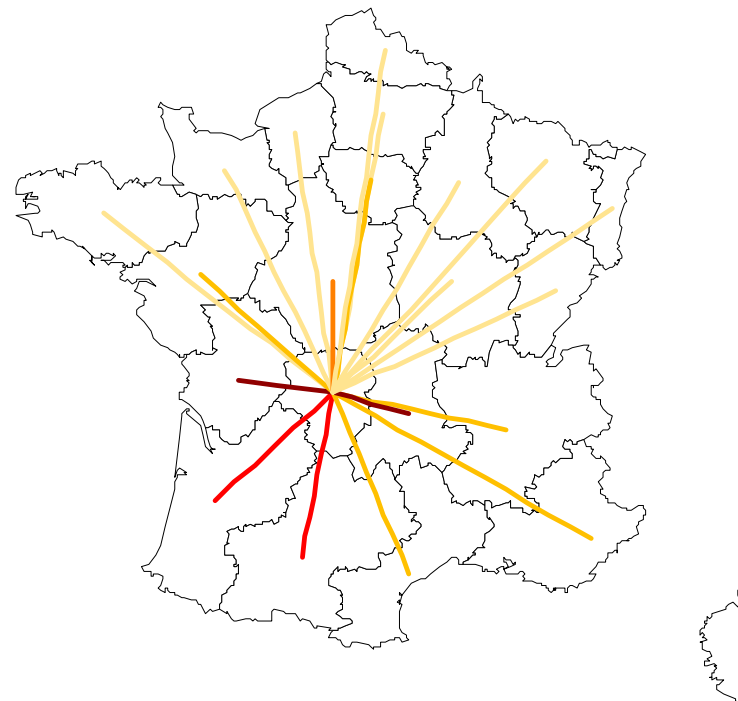


Structure spatiale du fret émis par région en 2015

Poitou-Charentes

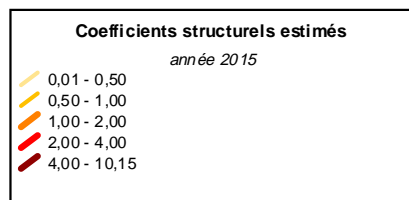
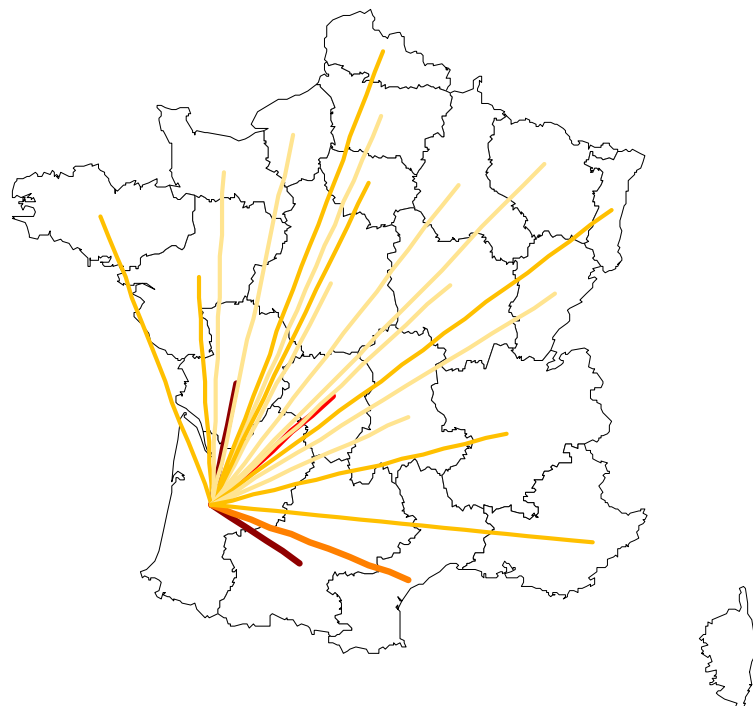


Limousin

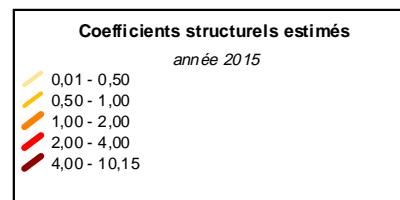
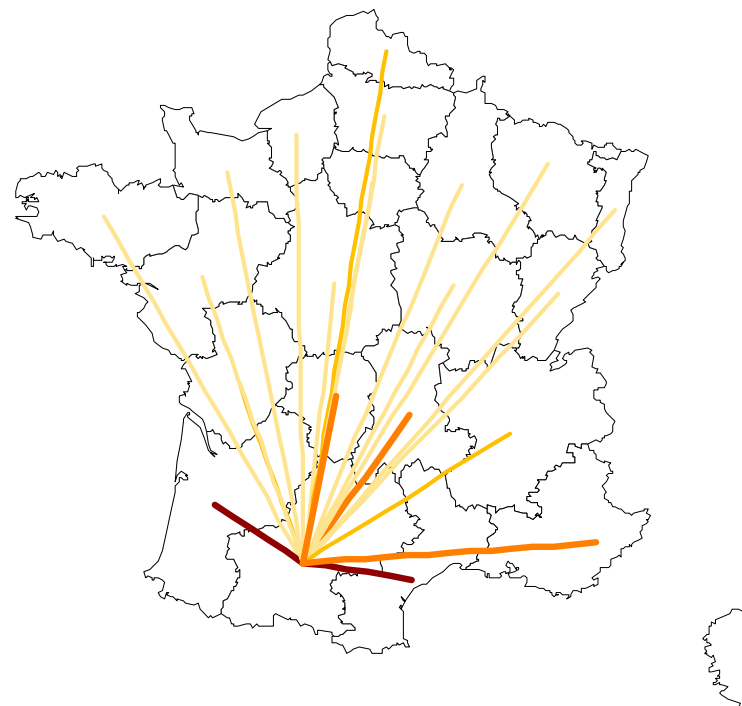


Structure spatiale du fret émis par région en 2015

Aquitaine

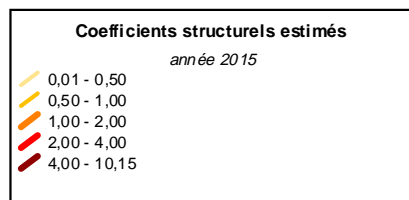
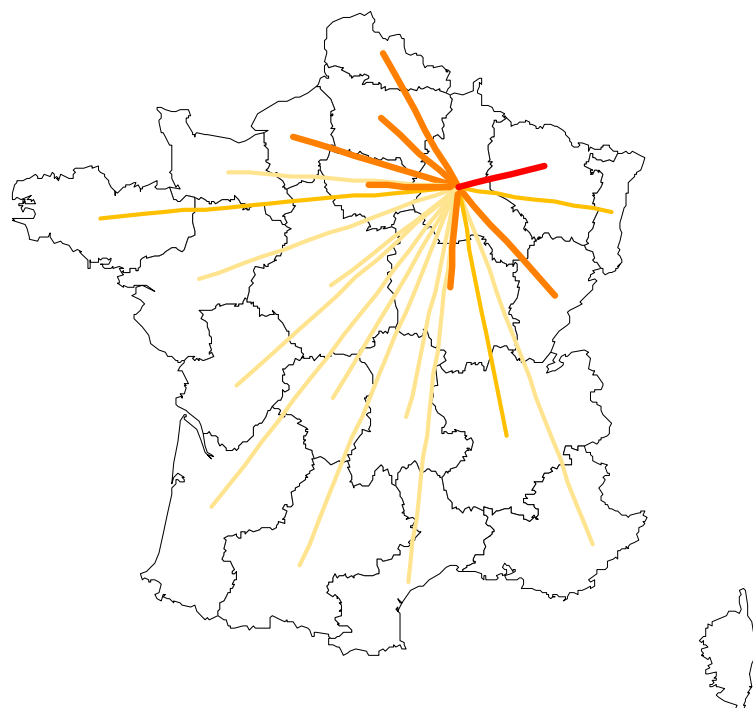


Midi-Pyrénées

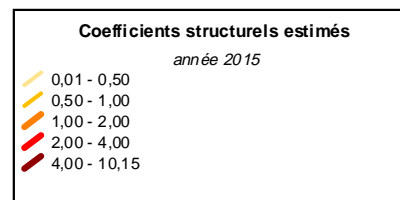
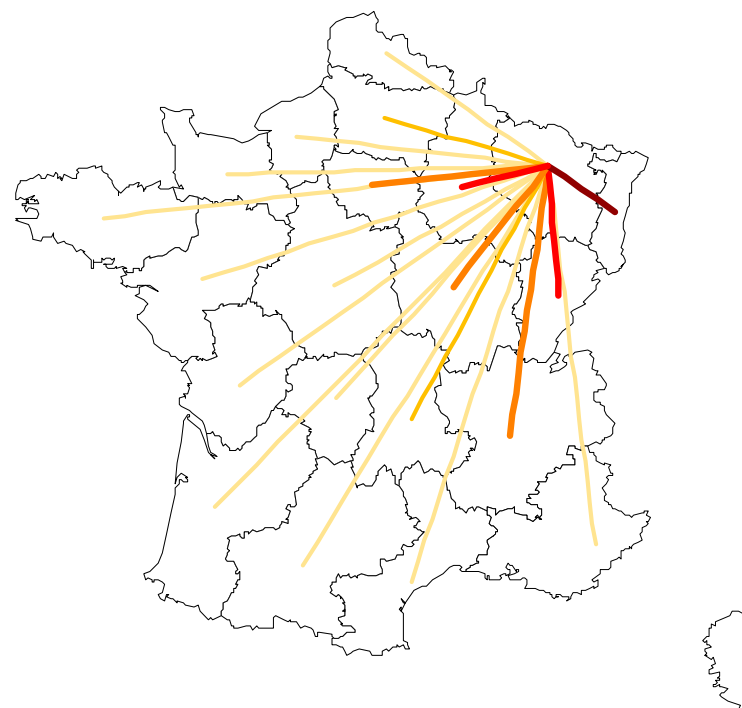


Structure spatiale du fret émis par région en 2015

Champagne-Ardennes

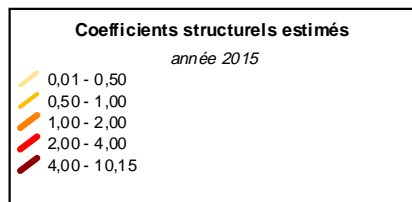
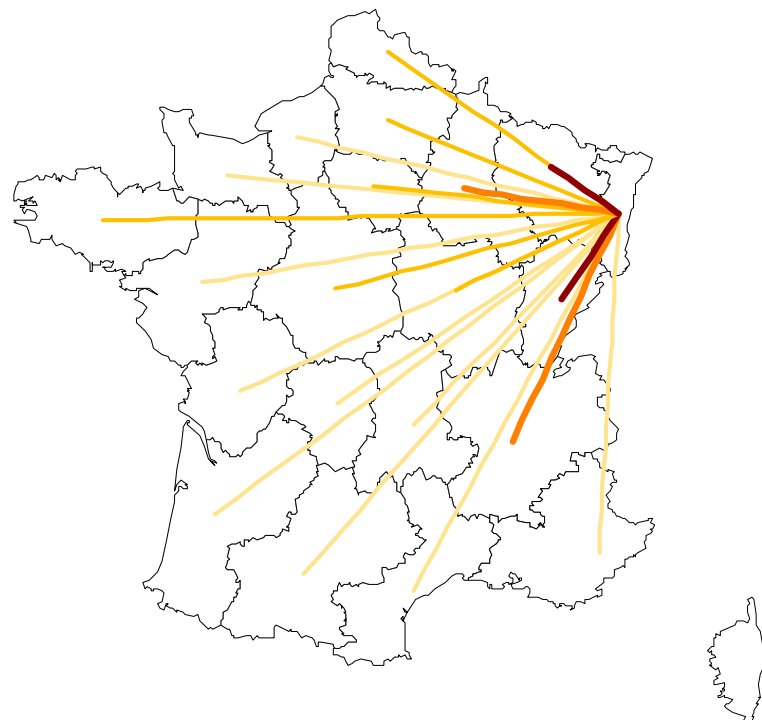


Lorraine

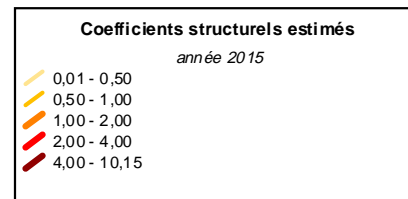
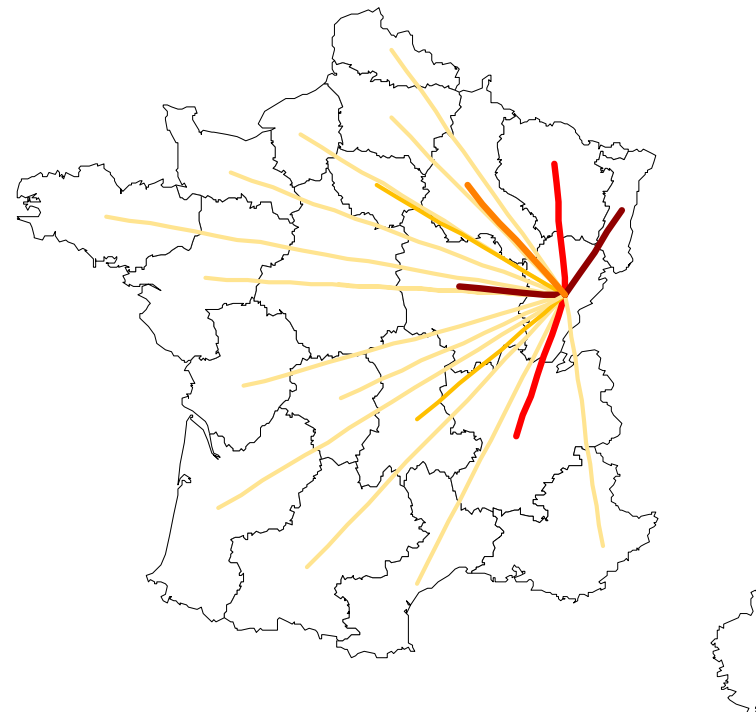


Structure spatiale du fret émis par région en 2015

Alsace

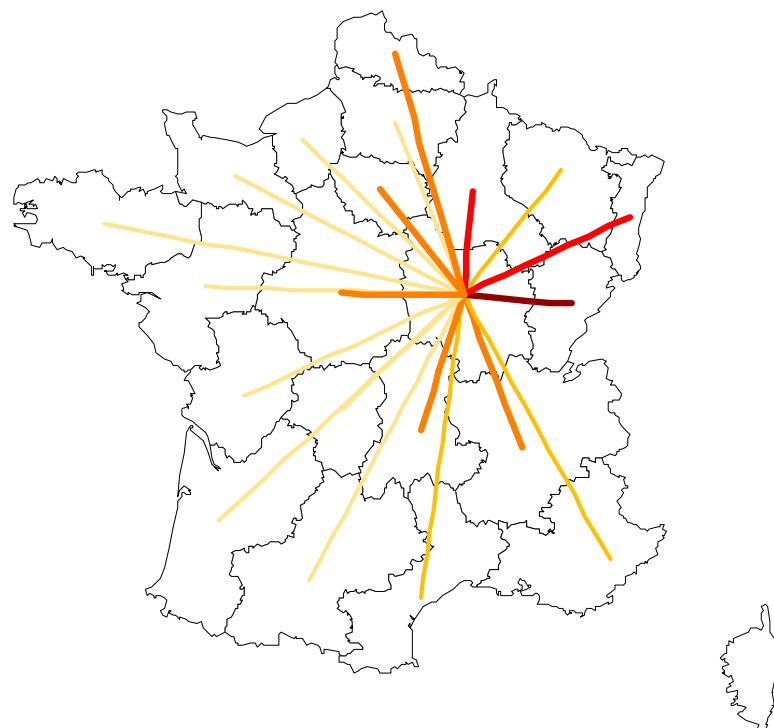


Franche-Comté



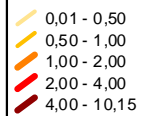
Structure spatiale du fret émis par région en 2015

Bourgogne

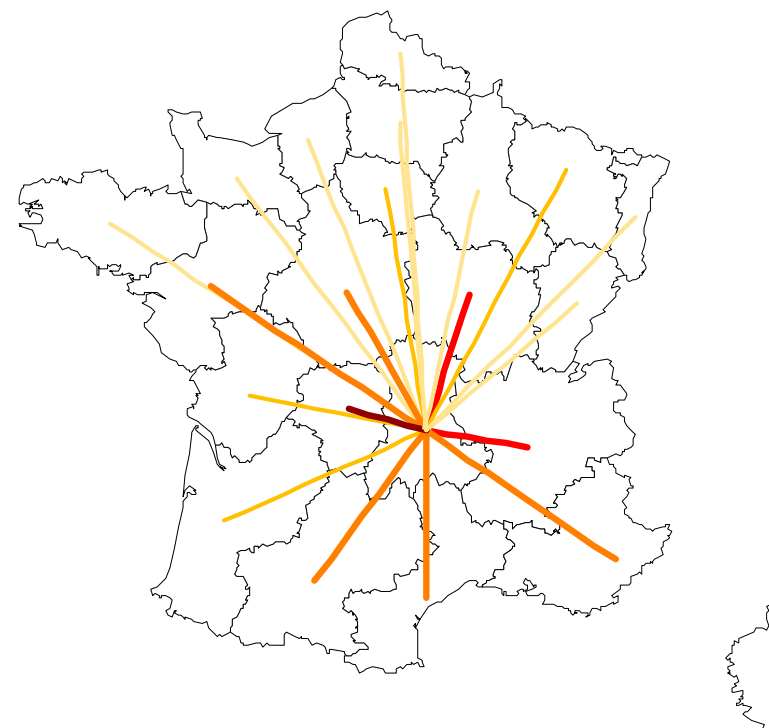


Coefficients structurels estimés

année 2015

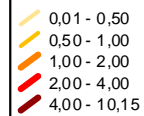


Auvergne



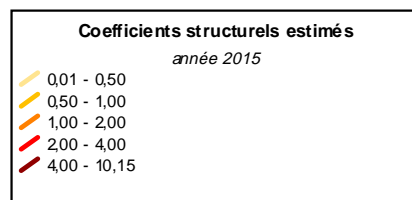
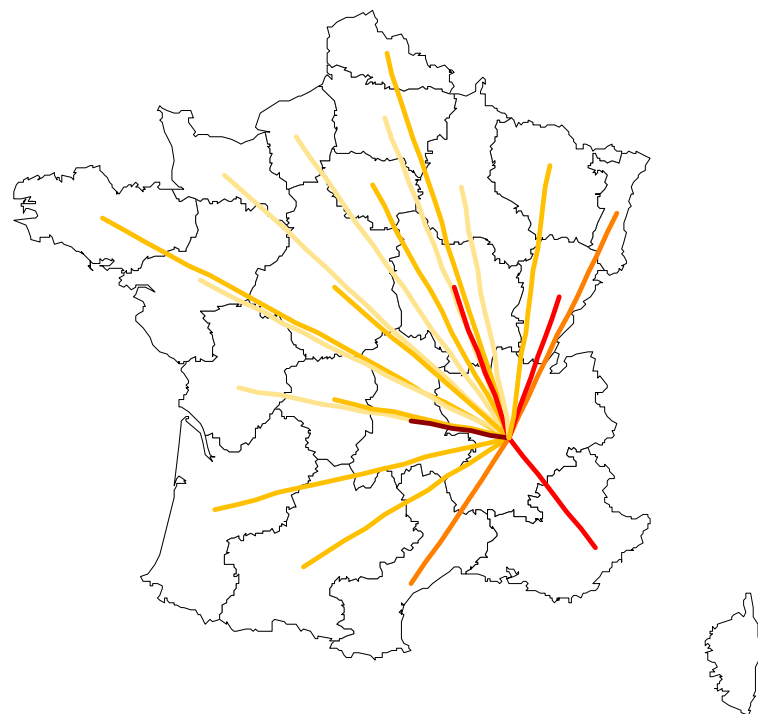
Coefficients structurels estimés

année 2015

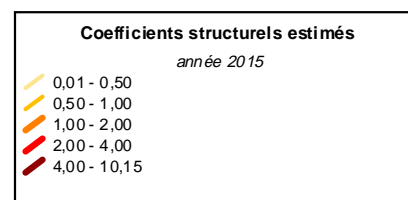
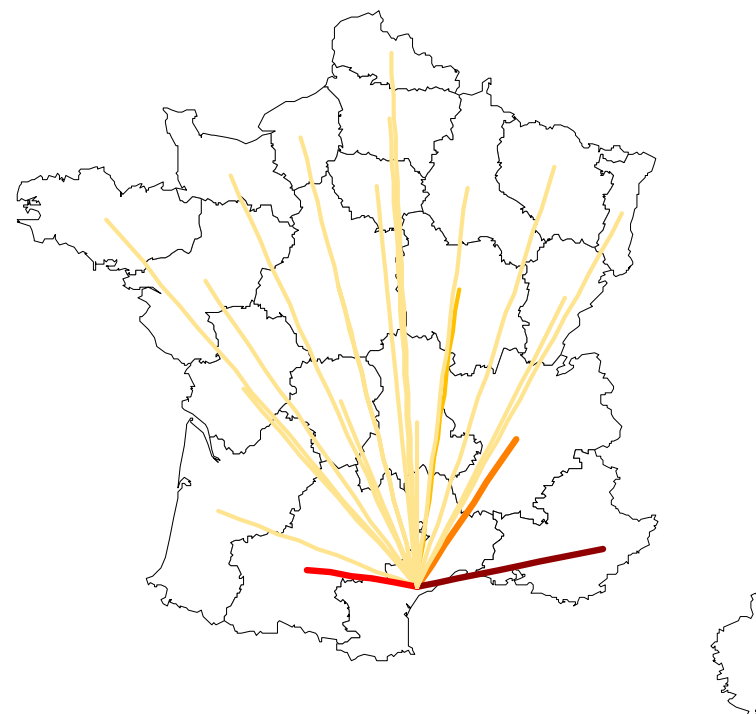


Structure spatiale du fret émis par région en 2015

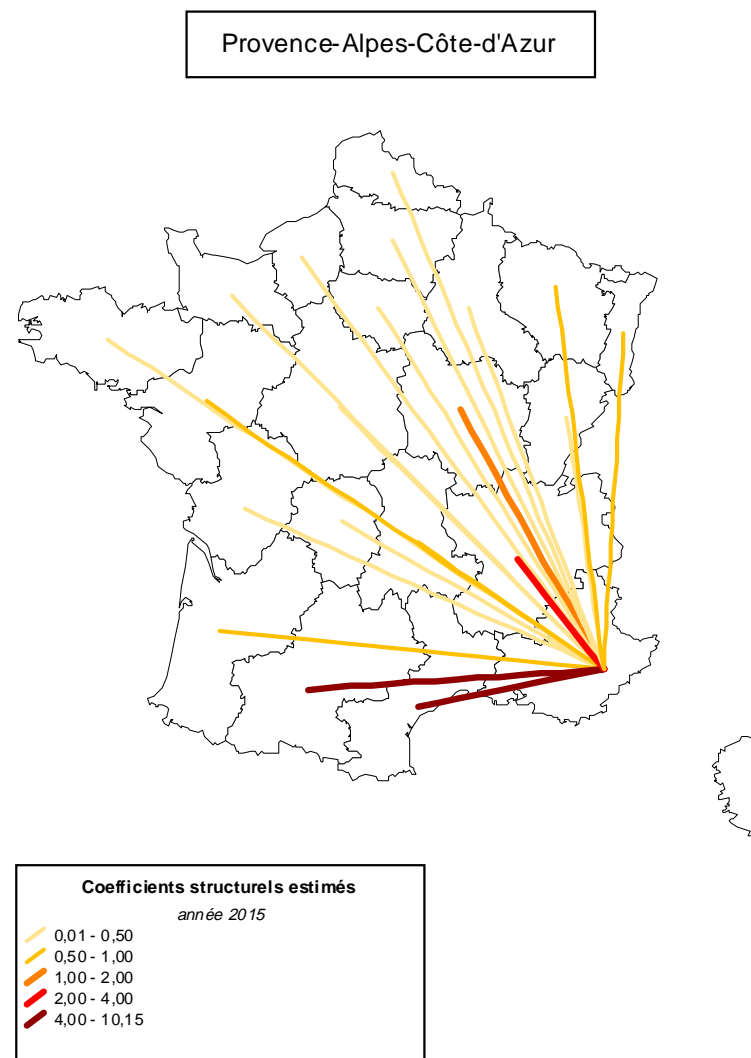
Rhône-Alpes



Languedoc-Roussillon



Structure spatiale du fret émis par région en 2015



ANNEXE XIV-2.**Variations absolues à long terme des principales liaisons structurelles privilégiées d'échanges**

(CS > 4 en 1994)

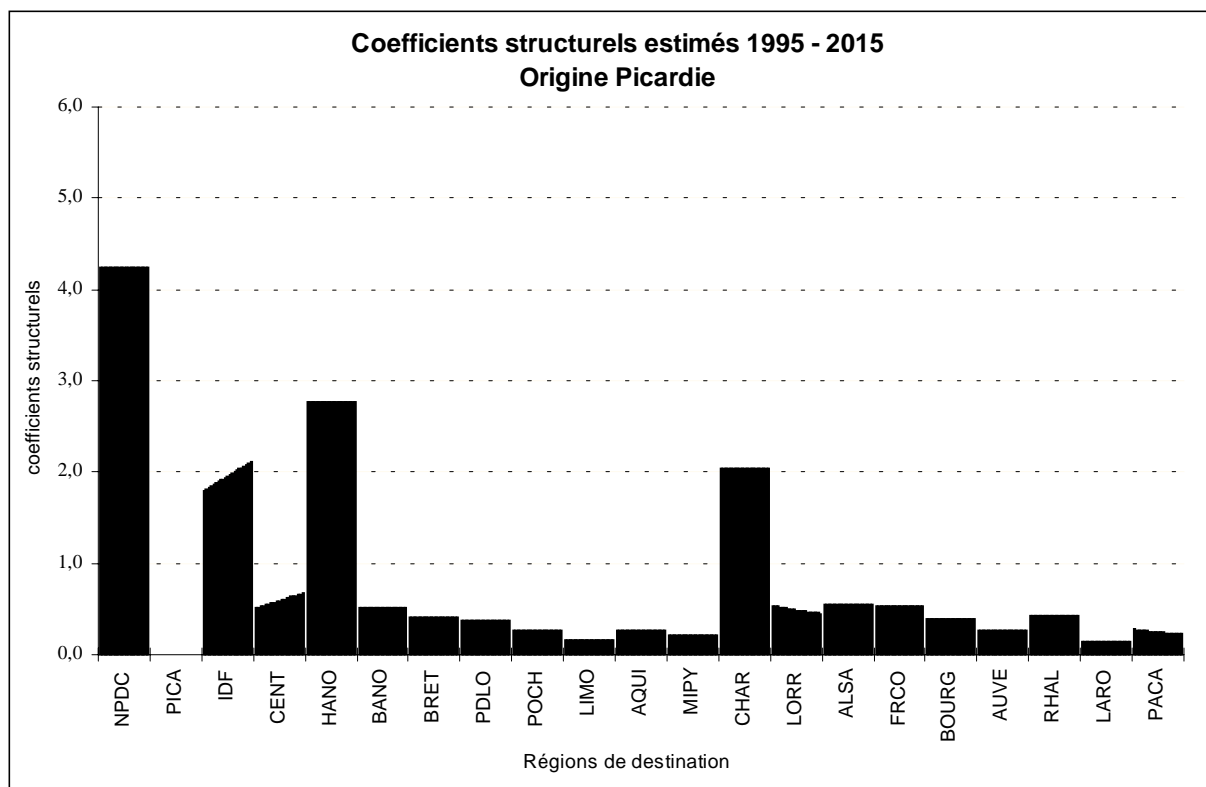
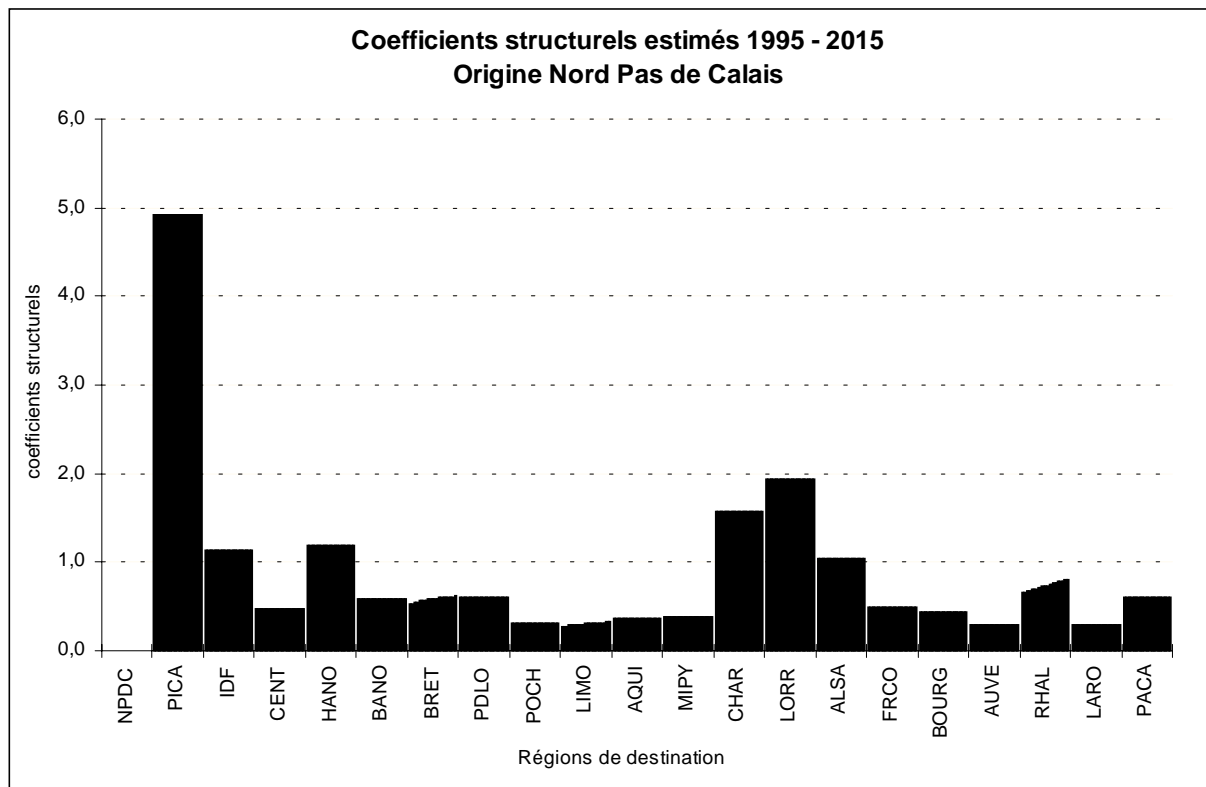
reg O	reg D	CS 1994	CS 2015	écart absolu 2015-1994
20	21	6,73	10,15	3,425
16	17	6,47	8,27	1,792
9	11	6,24	7,75	1,508
8	7	5,53	6,70	1,165
21	20	5,28	6,40	1,119
14	15	5,58	6,69	1,111
12	11	7,55	8,59	1,037
10	18	4,17	5,10	0,928
11	9	4,82	5,37	0,548
8	9	4,40	4,72	0,327
16	15	5,02	5,34	0,312
11	12	7,40	7,63	0,224
10	11	4,65	4,83	0,188
10	9	4,08	4,23	0,154
15	16	5,69	5,67	-0,022
7	6	4,49	4,38	-0,111
13	14	4,04	3,87	-0,178
19	18	5,22	4,96	-0,261
17	16	4,77	4,41	-0,362
1	2	5,33	4,92	-0,410
9	10	4,45	3,97	-0,485
15	14	7,85	7,34	-0,504
6	5	5,08	4,55	-0,528
2	1	4,98	4,23	-0,749
14	13	4,85	3,87	-0,981
18	10	5,99	4,97	-1,024
12	20	8,76	7,68	-1,083
11	10	4,65	2,82	-1,833
7	8	5,99	4,09	-1,903
20	12	6,65	2,71	-3,935

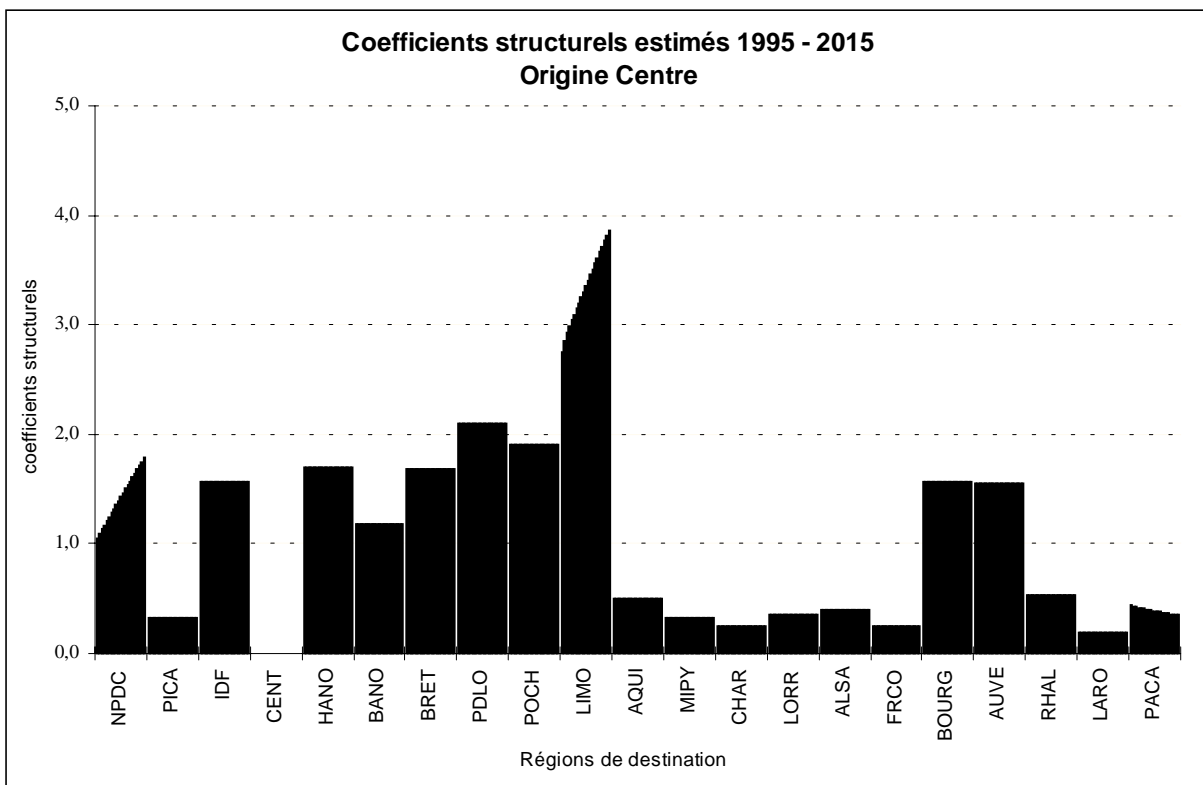
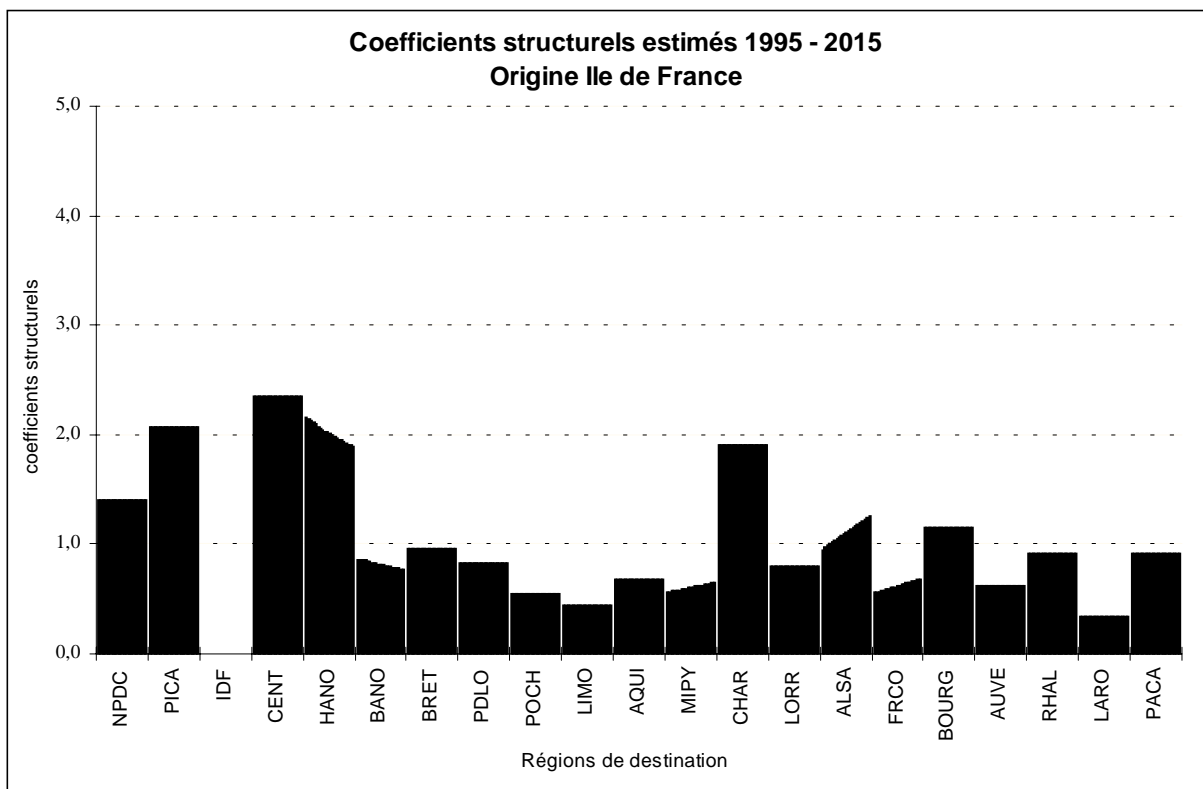
Principales variations absolues de long terme des liaisons structurelles privilégiées d'échanges

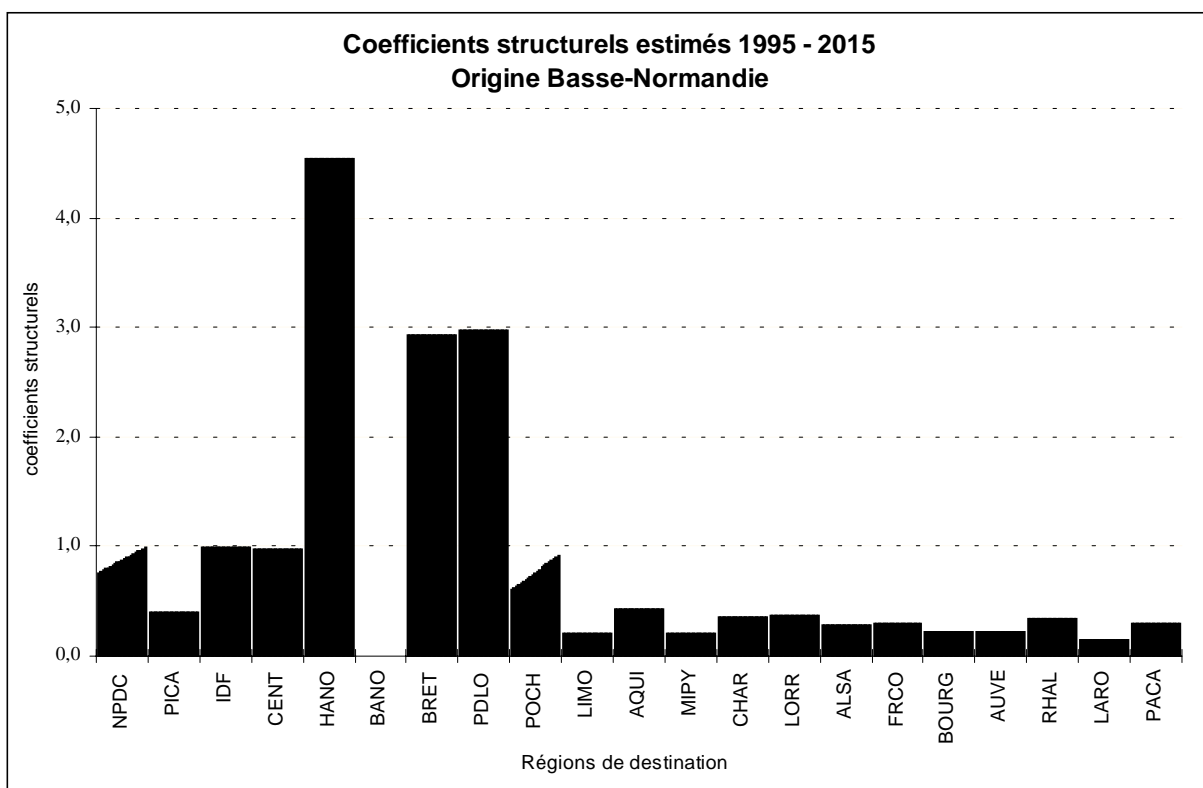
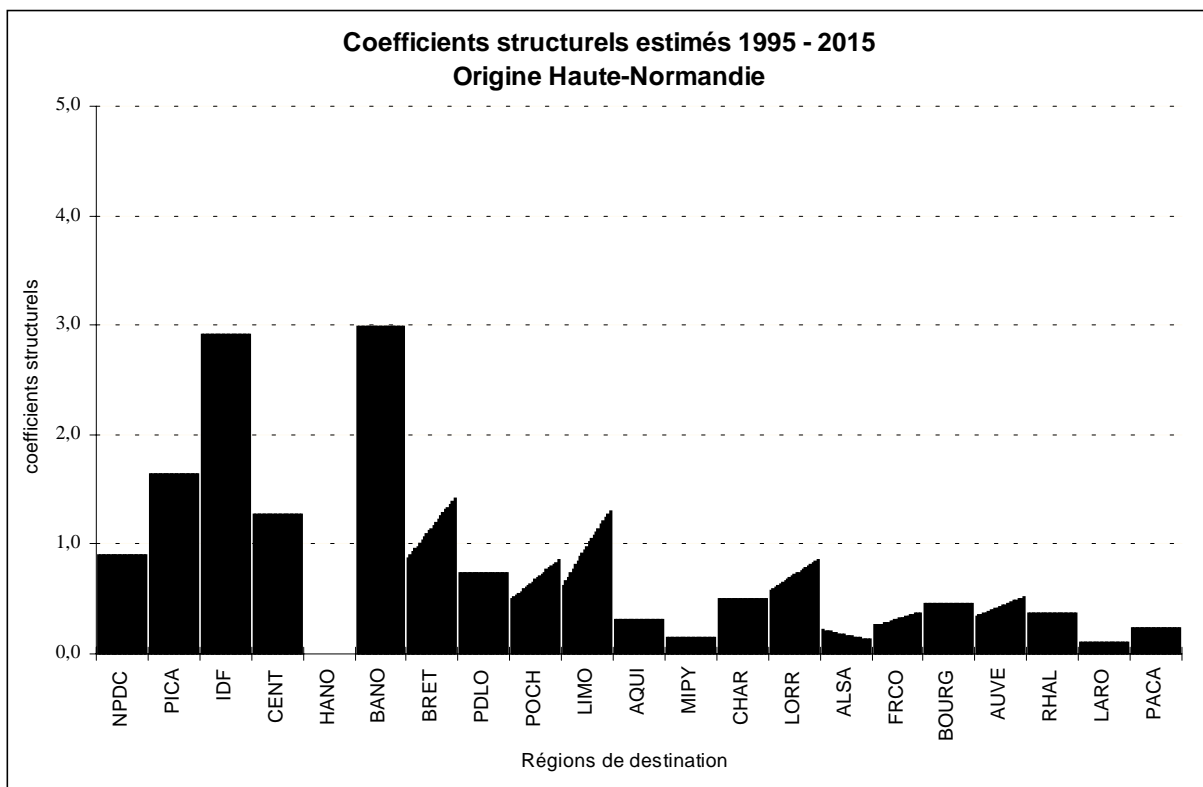
reg O	reg D	CS 1994	CS 2015	écart absolu 2015-1994
20	18	0,93	0,29	-0,644
5	7	0,88	1,42	0,536
18	8	0,45	1,01	0,564
18	14	0,39	0,96	0,567
15	19	0,77	1,38	0,608
5	10	0,51	1,30	0,792
4	1	0,97	1,79	0,813
13	5	0,66	1,70	1,043

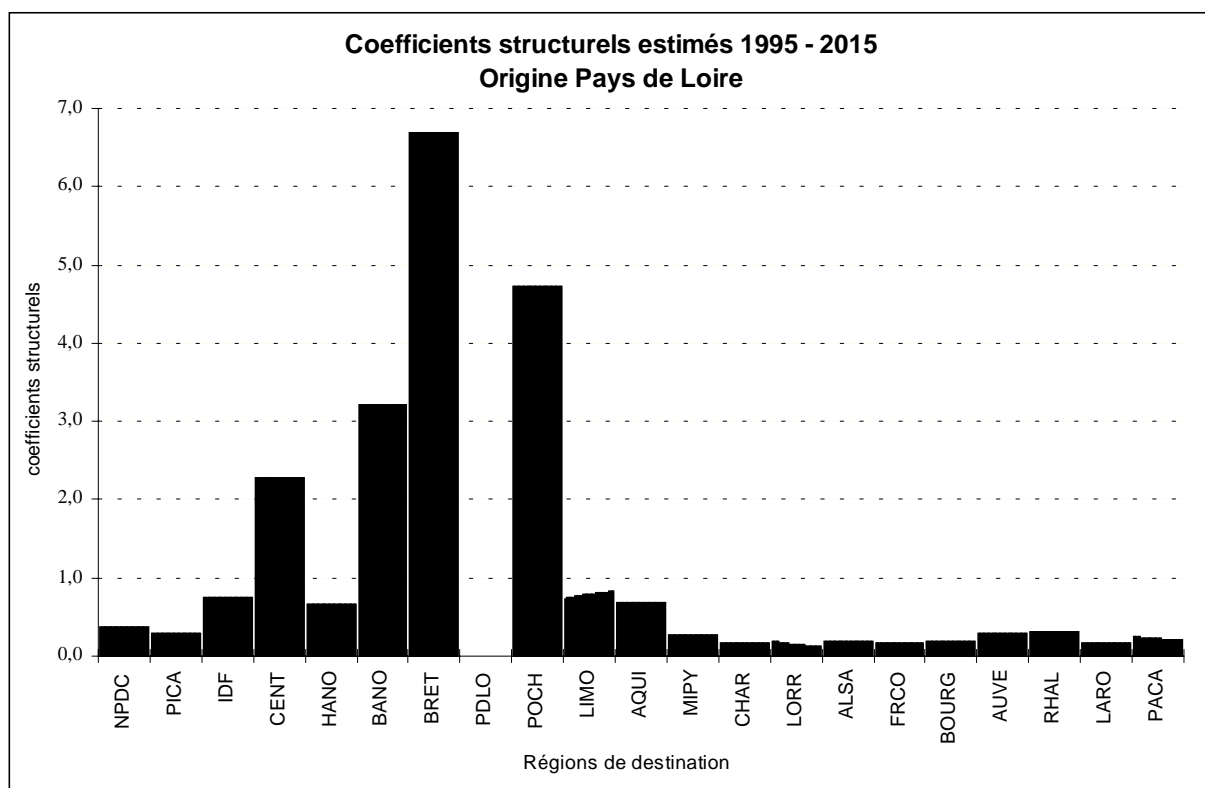
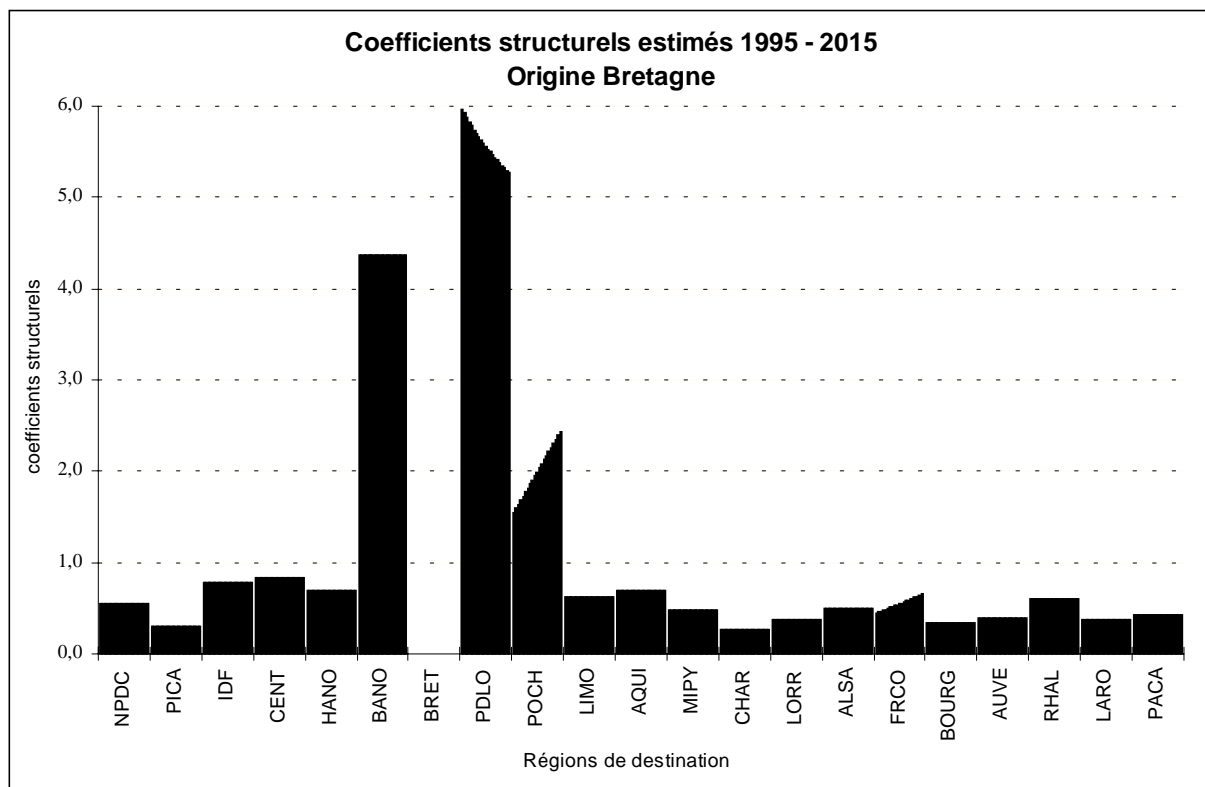
ANNEXE XIV-3.

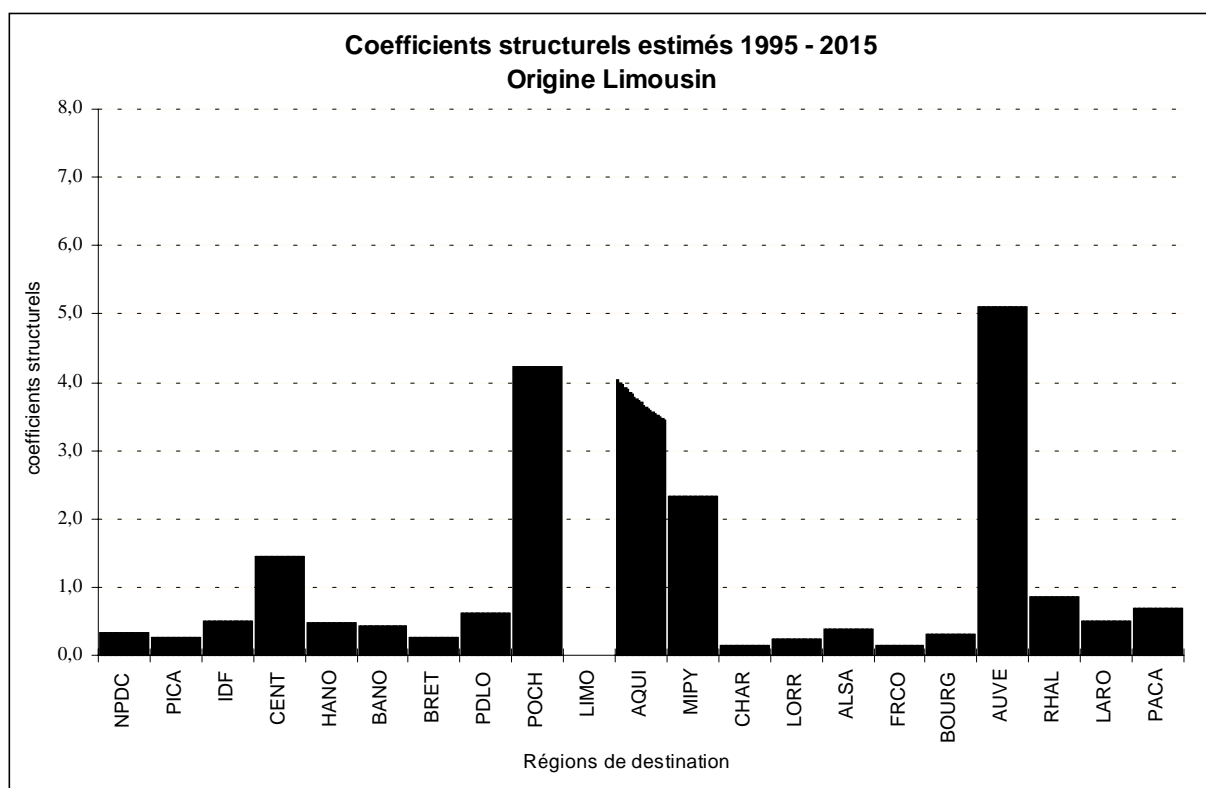
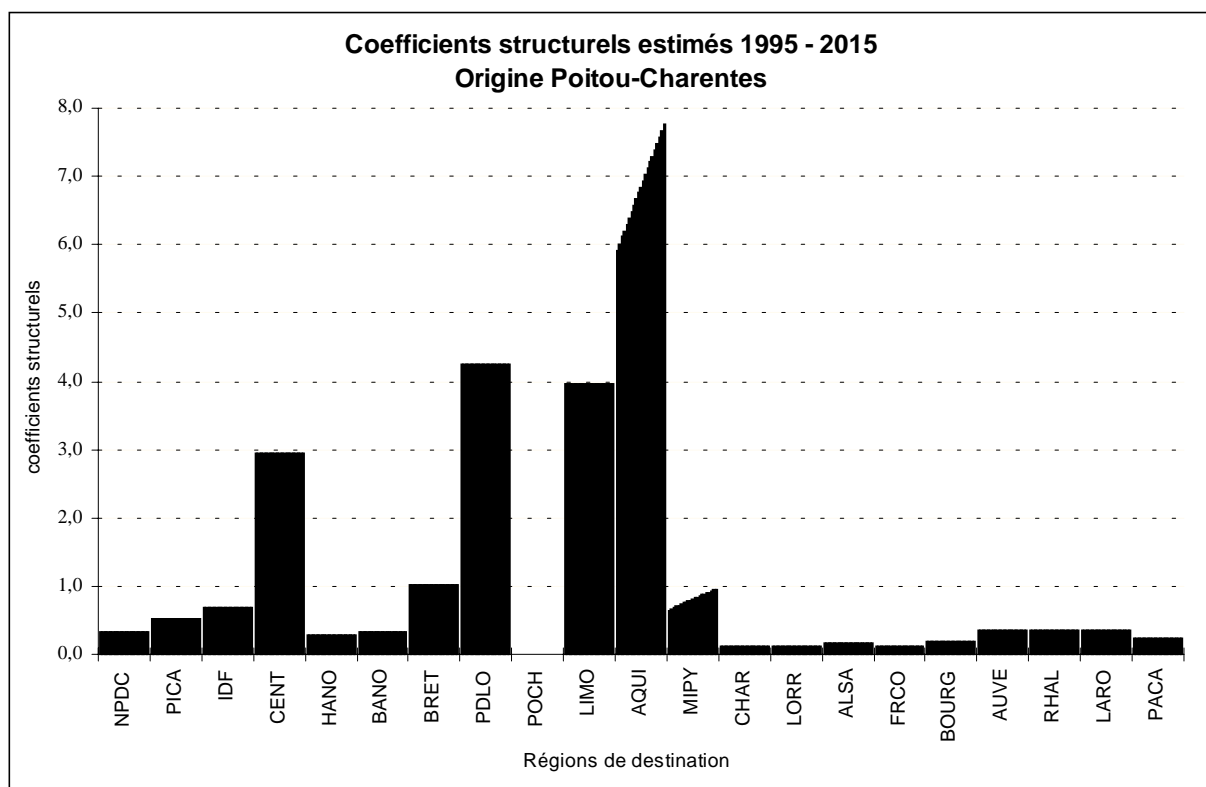
Prévision des coefficients structurels 1995-2015

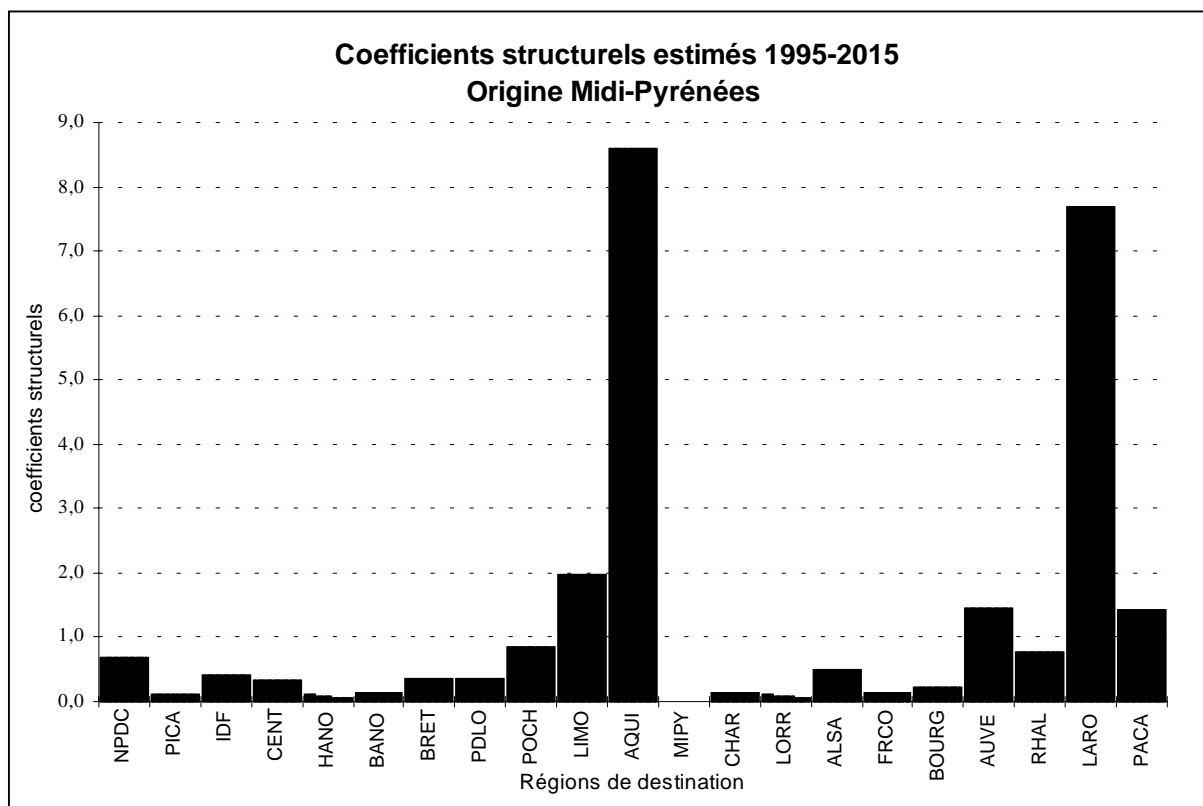
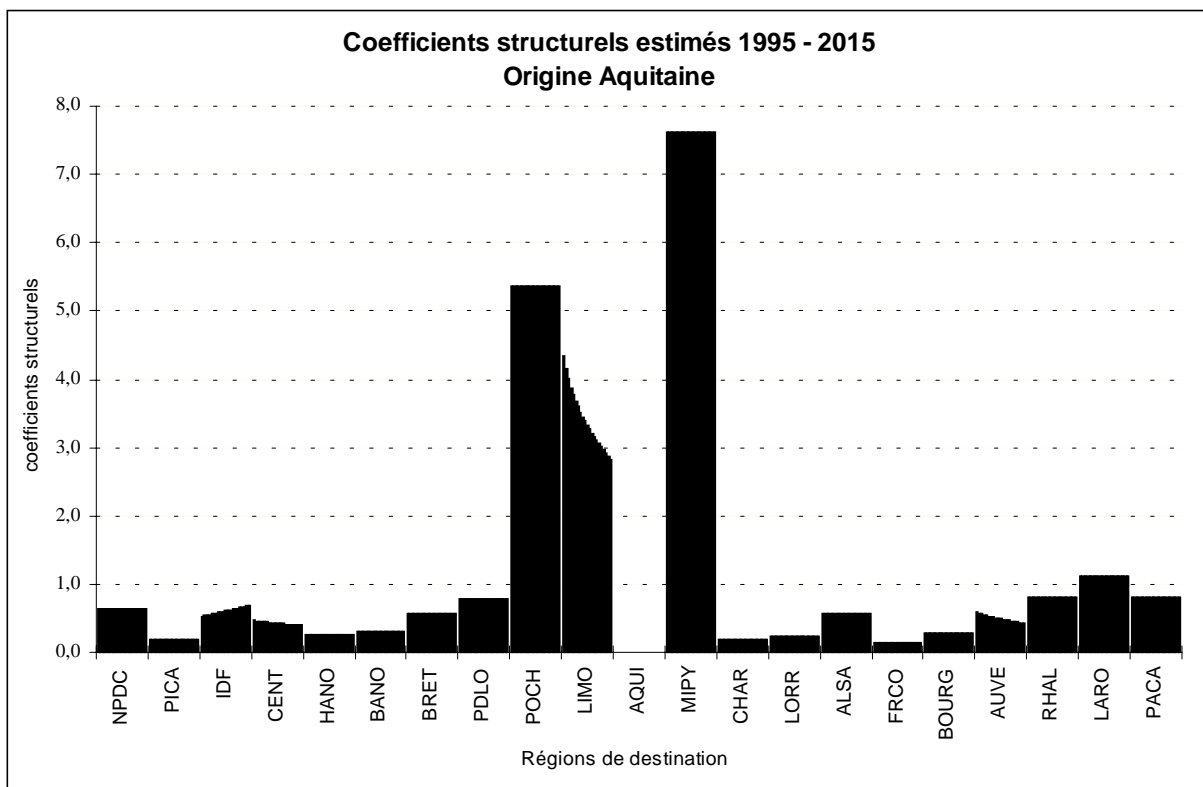


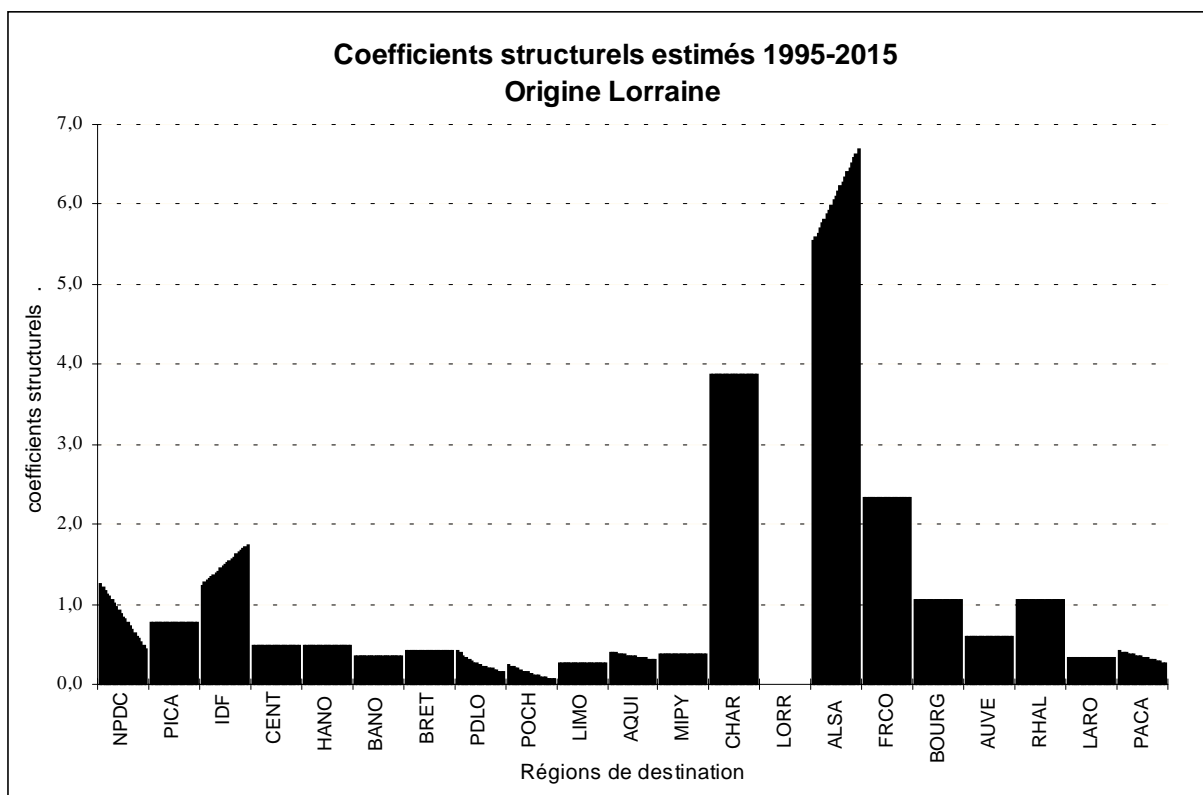
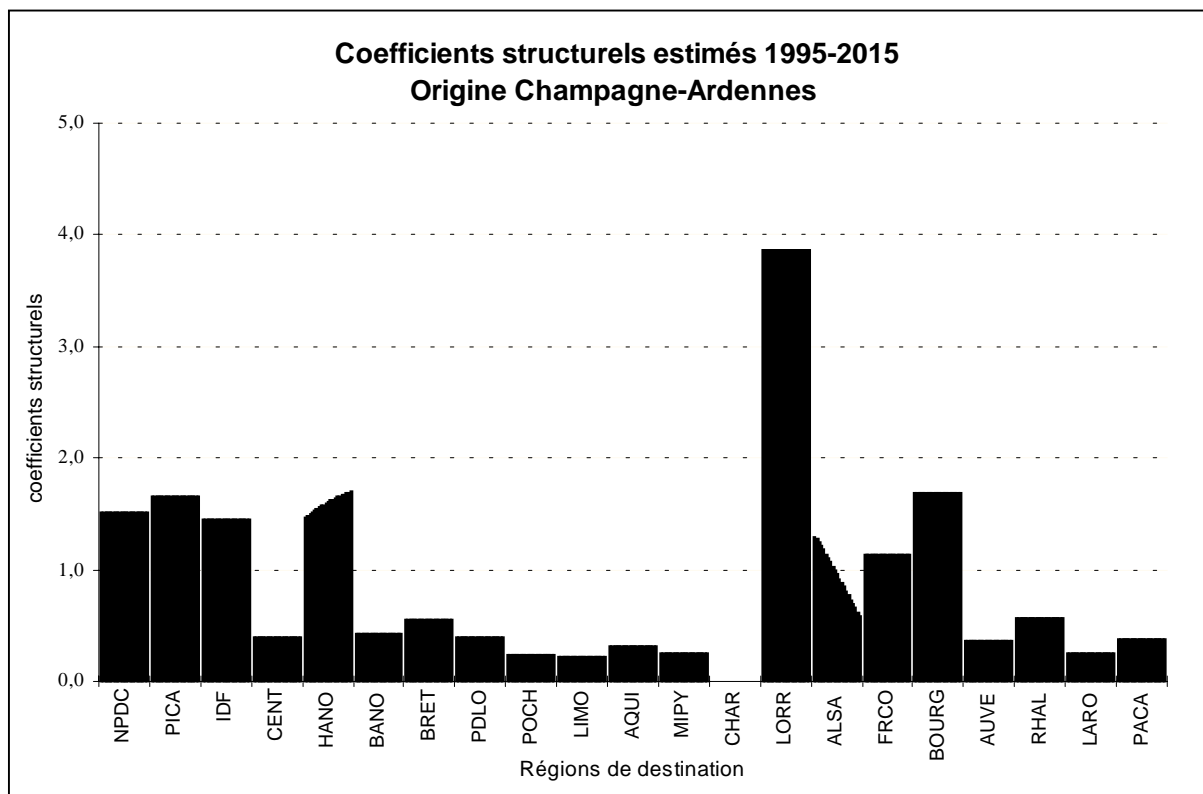


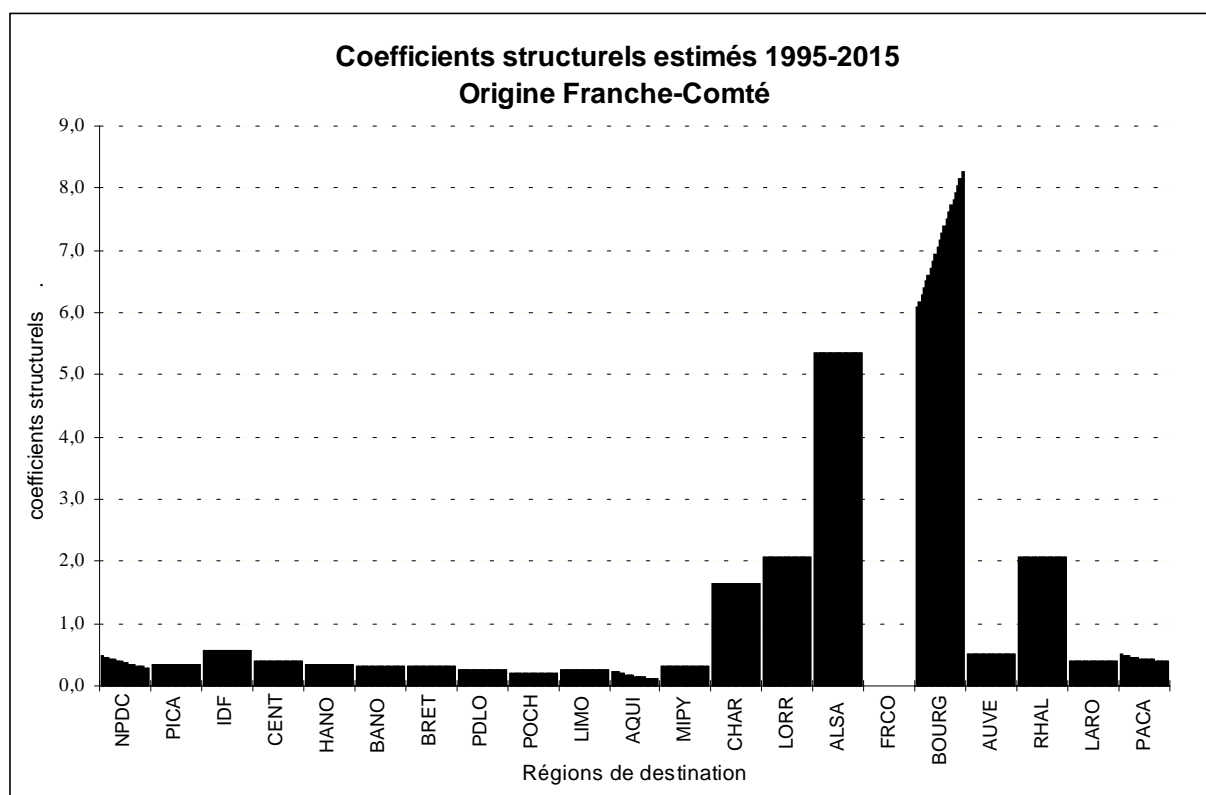
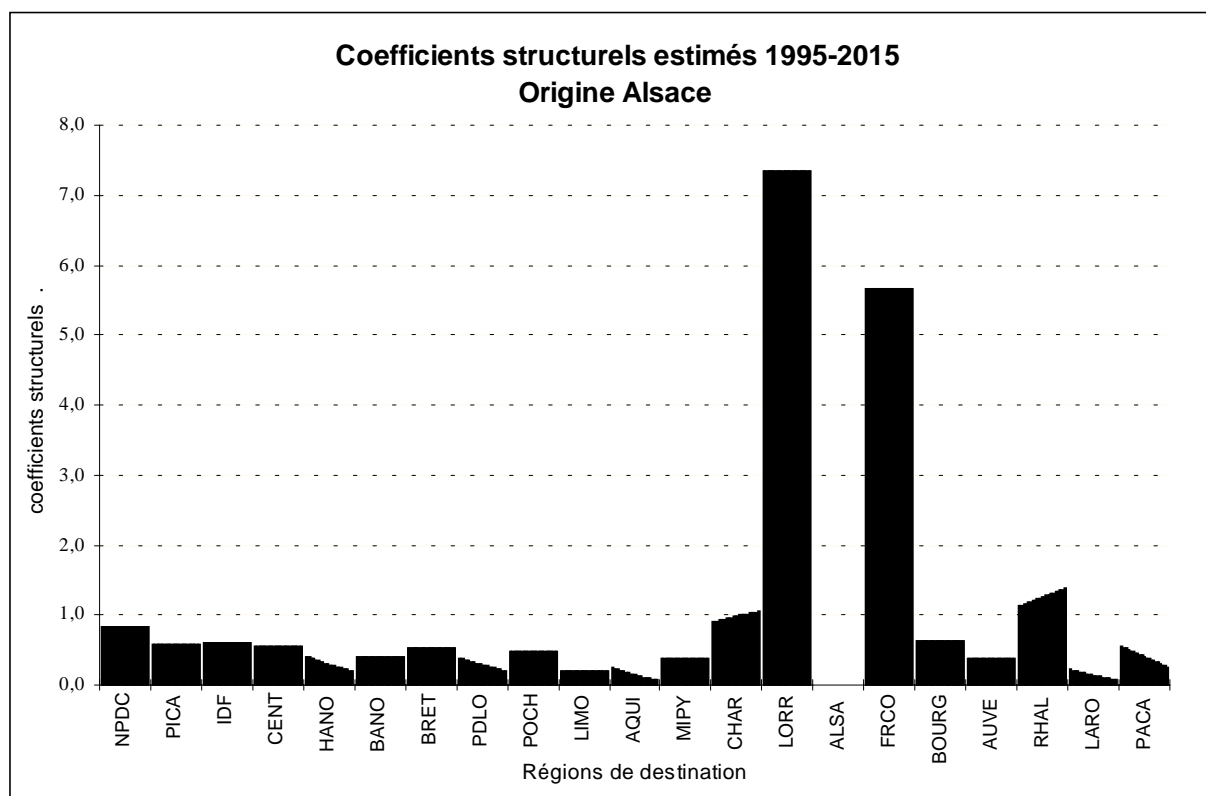


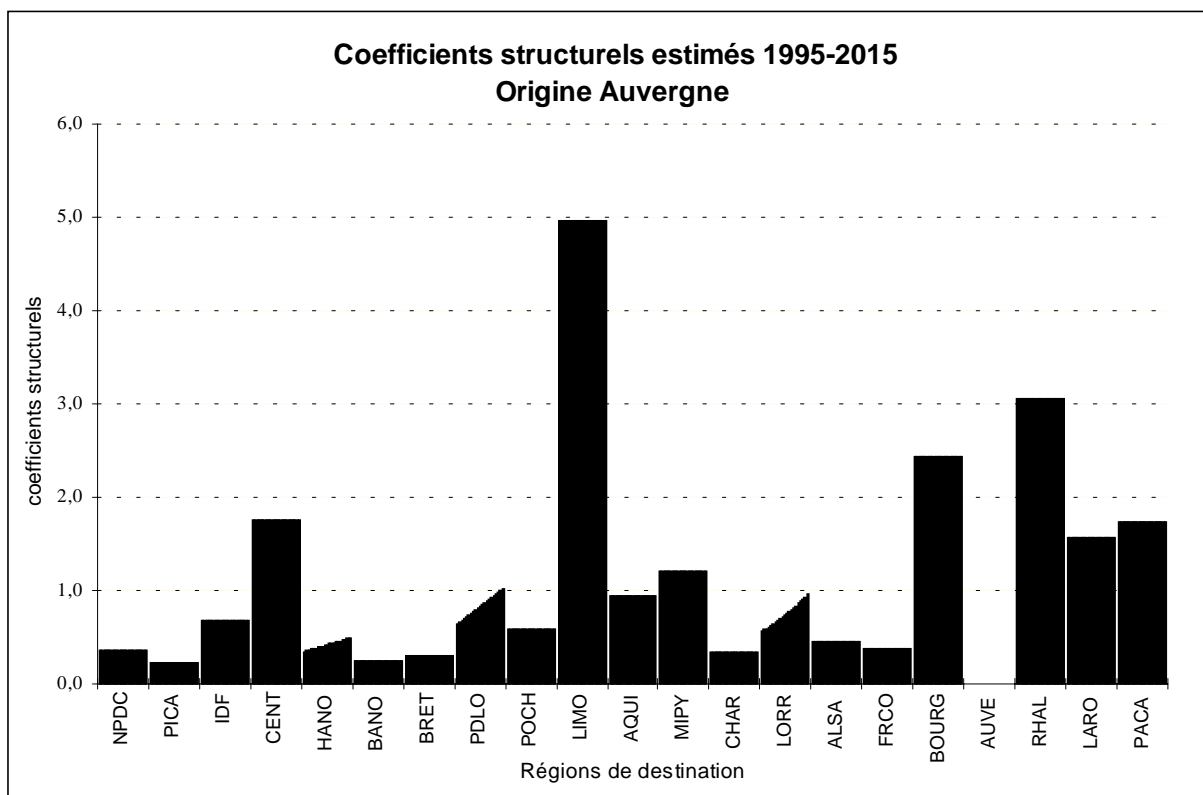
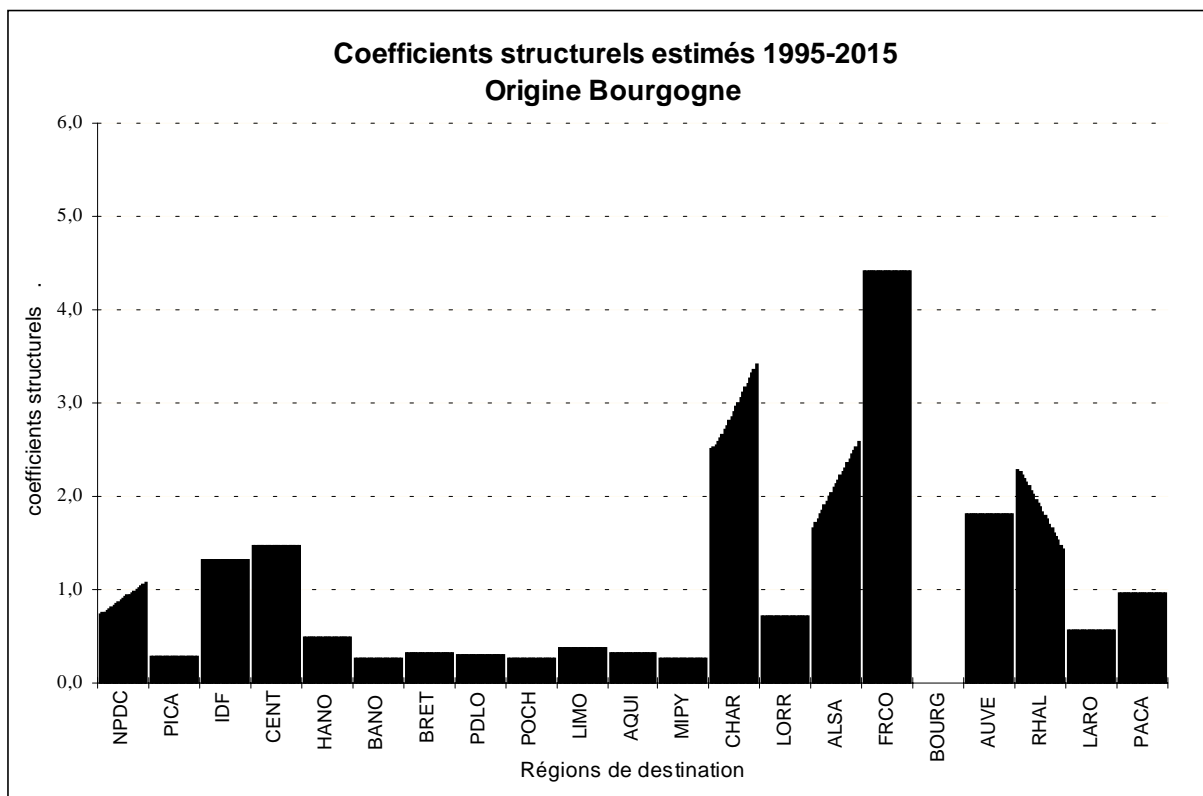


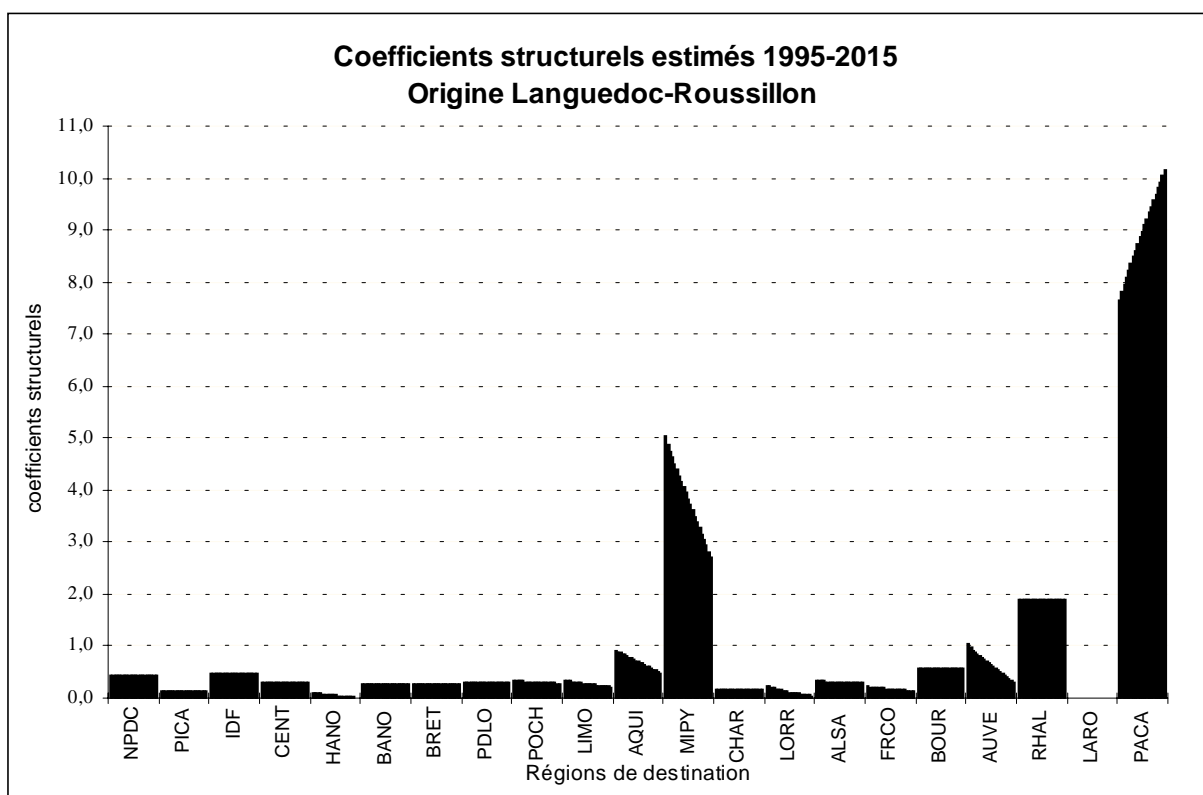
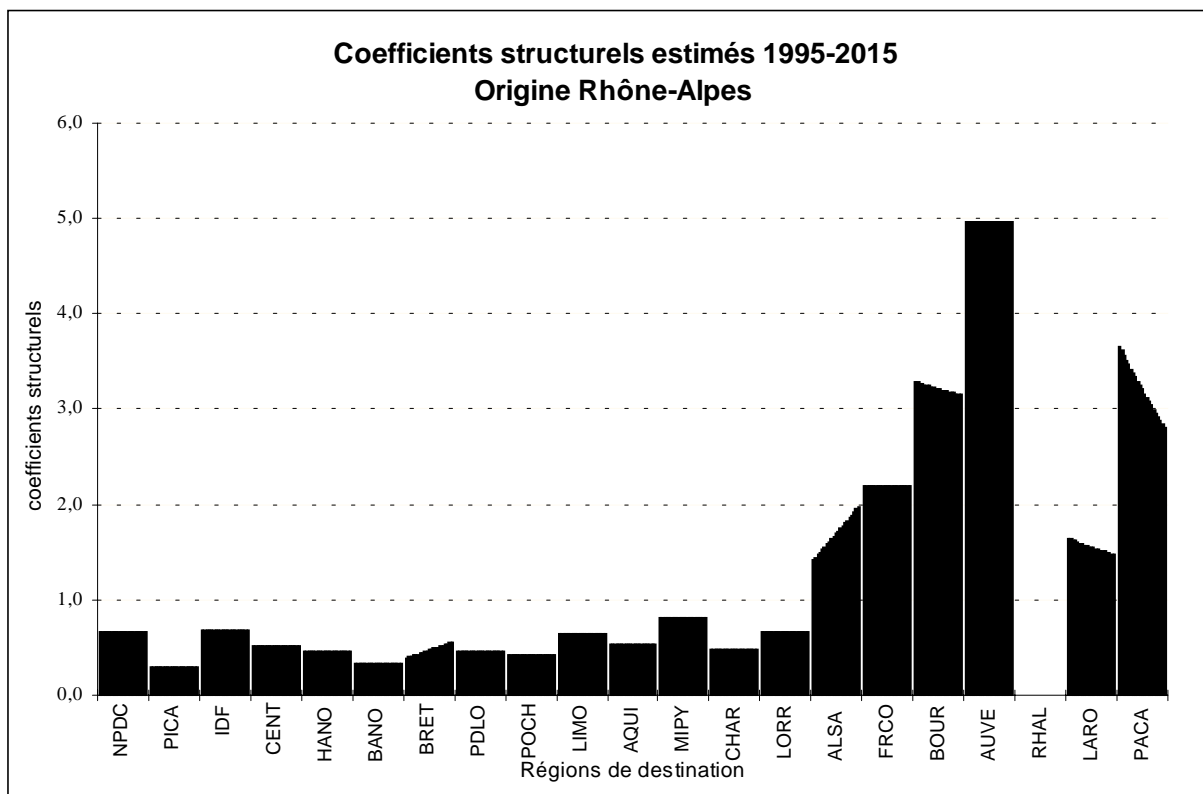


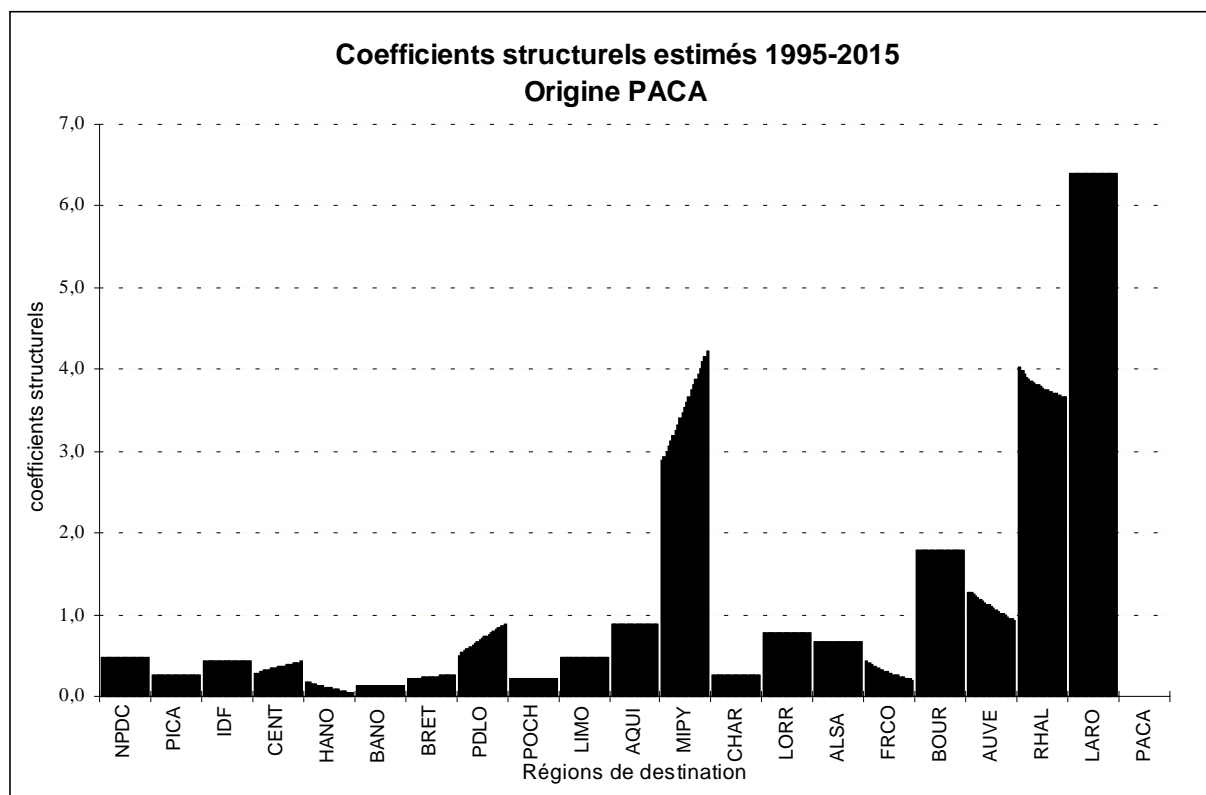








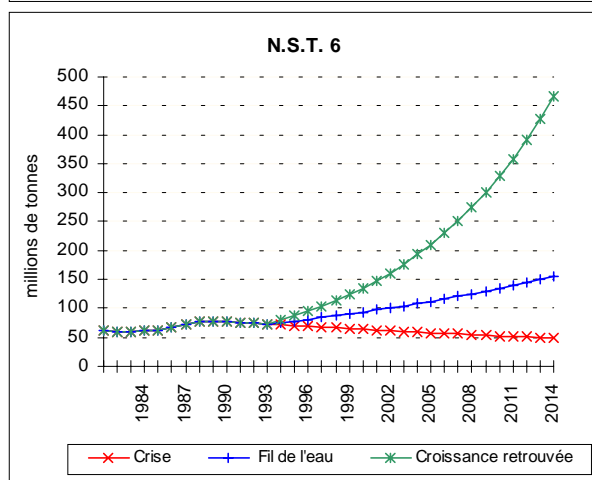
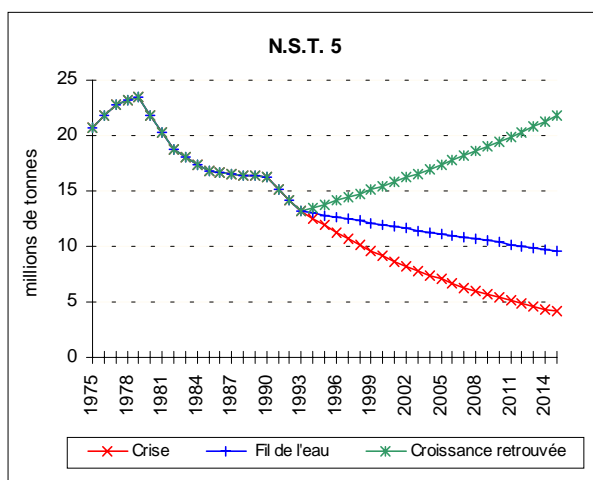
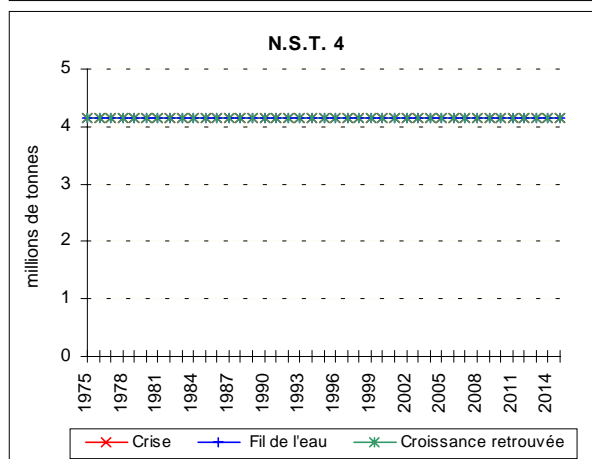
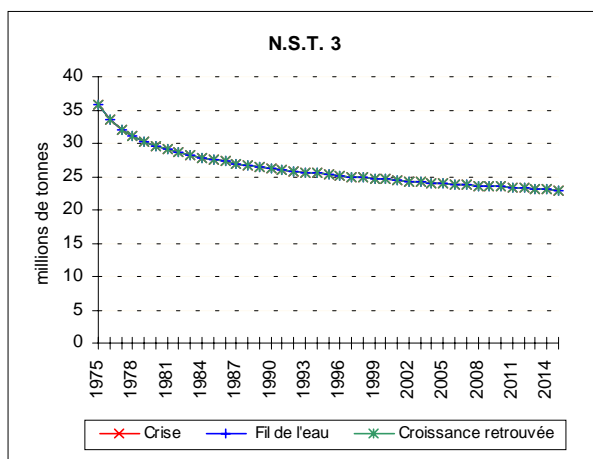
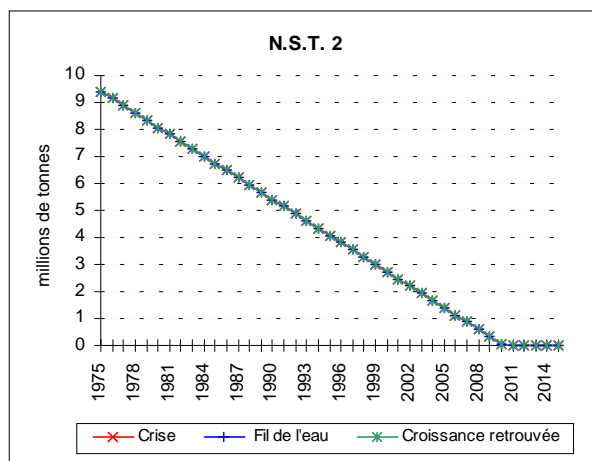
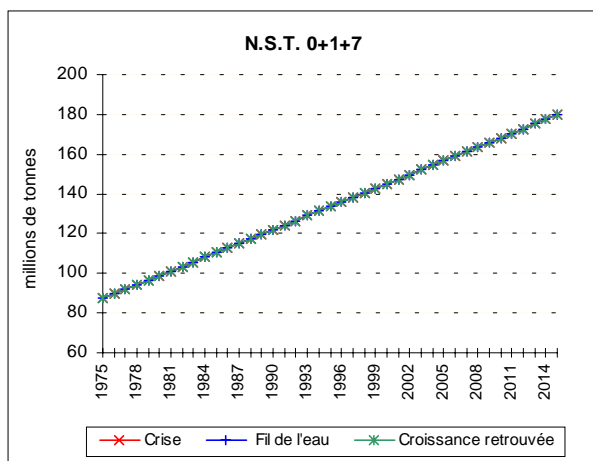


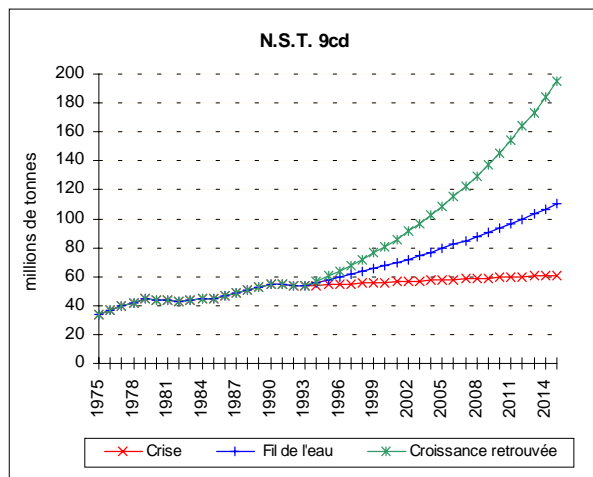
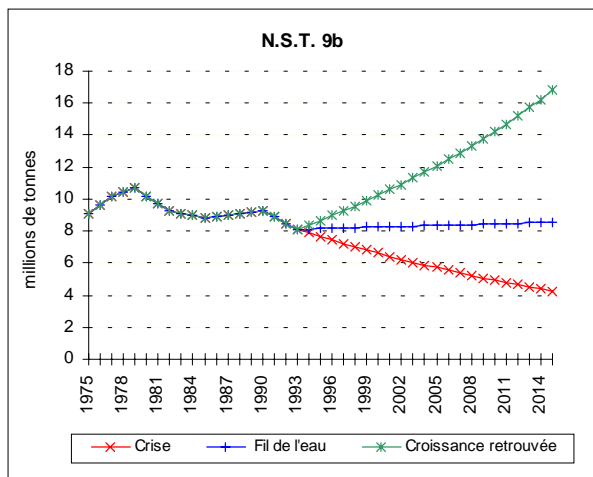
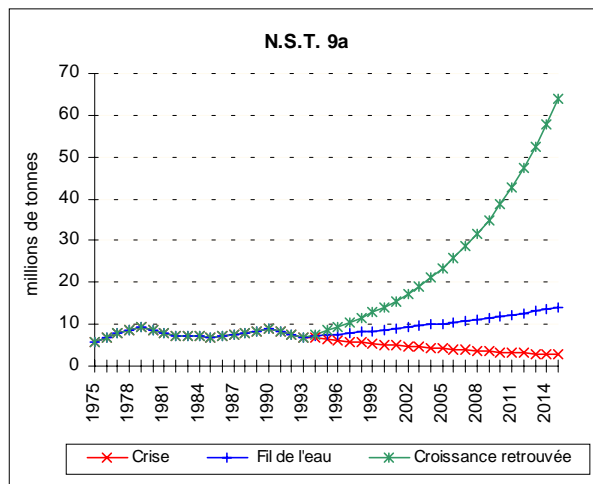
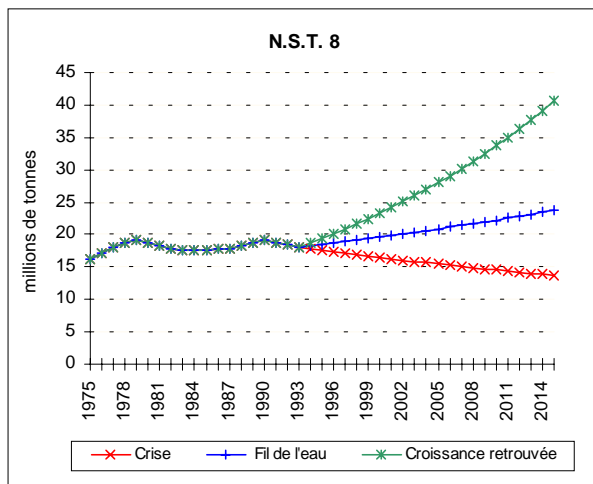


ANNEXE XIV-4.

Estimation et simulation à l'horizon 2015 des tonnages interrégionaux transportés par catégorie de produits

(scénarios de sensibilité économique)

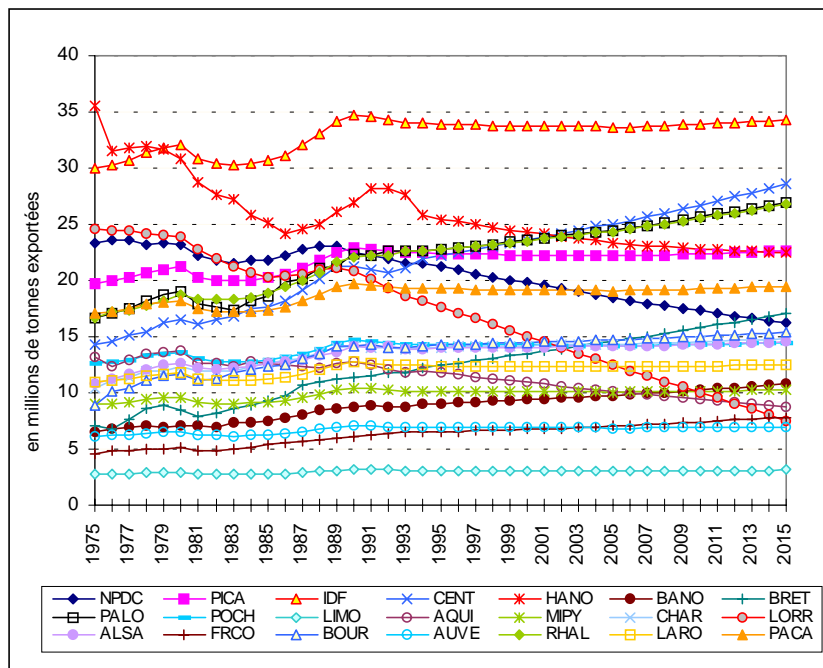




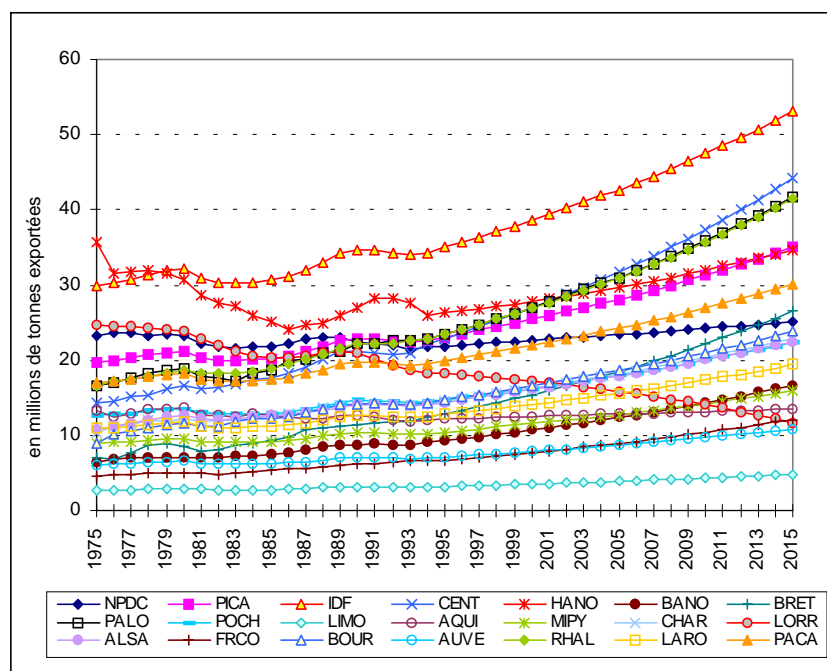
ANNEXE XIV-5.

Variations annuelles estimées jusqu'en 2015 des tonnages régionaux exportés

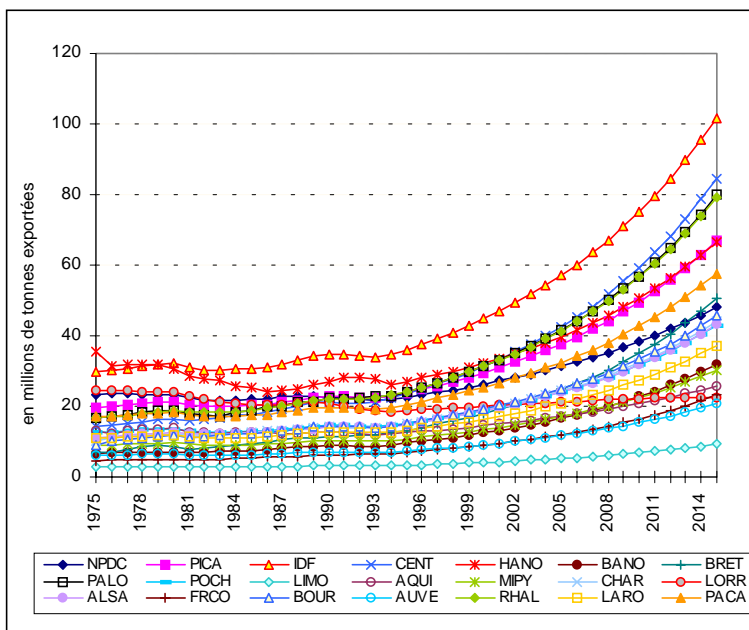
scénario " crise "



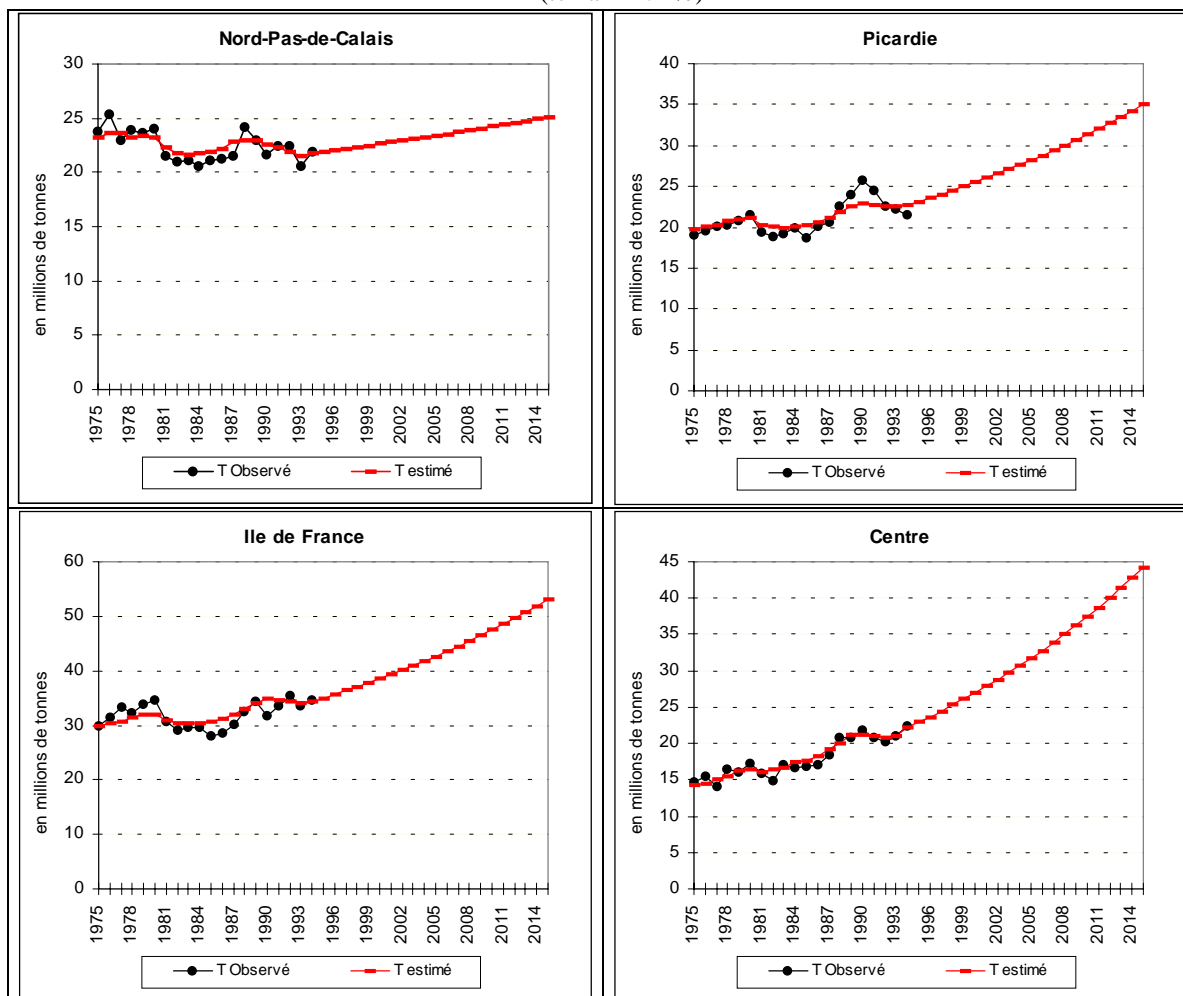
scénario " fil de l'eau "

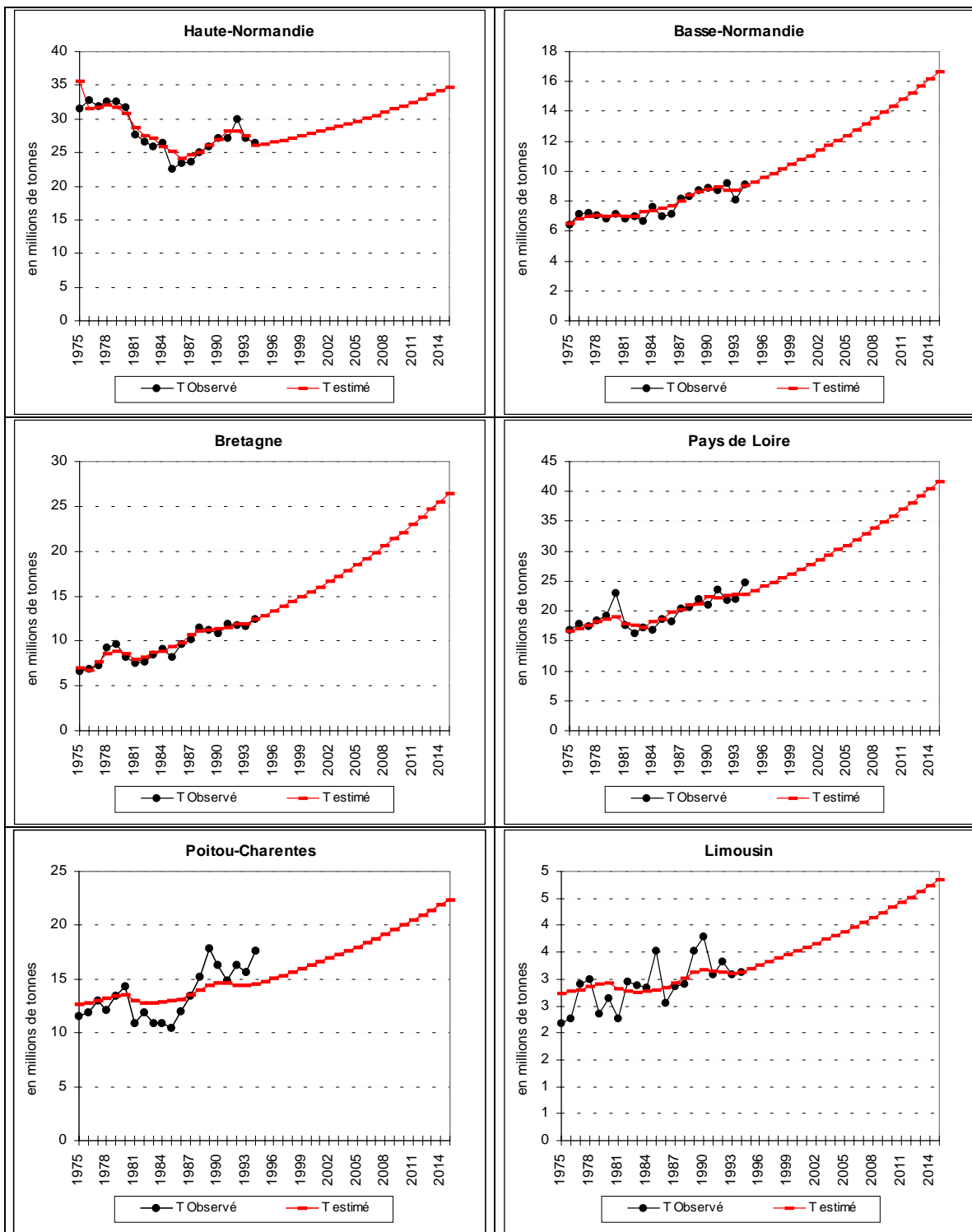


scénario “ croissance retrouvée ”

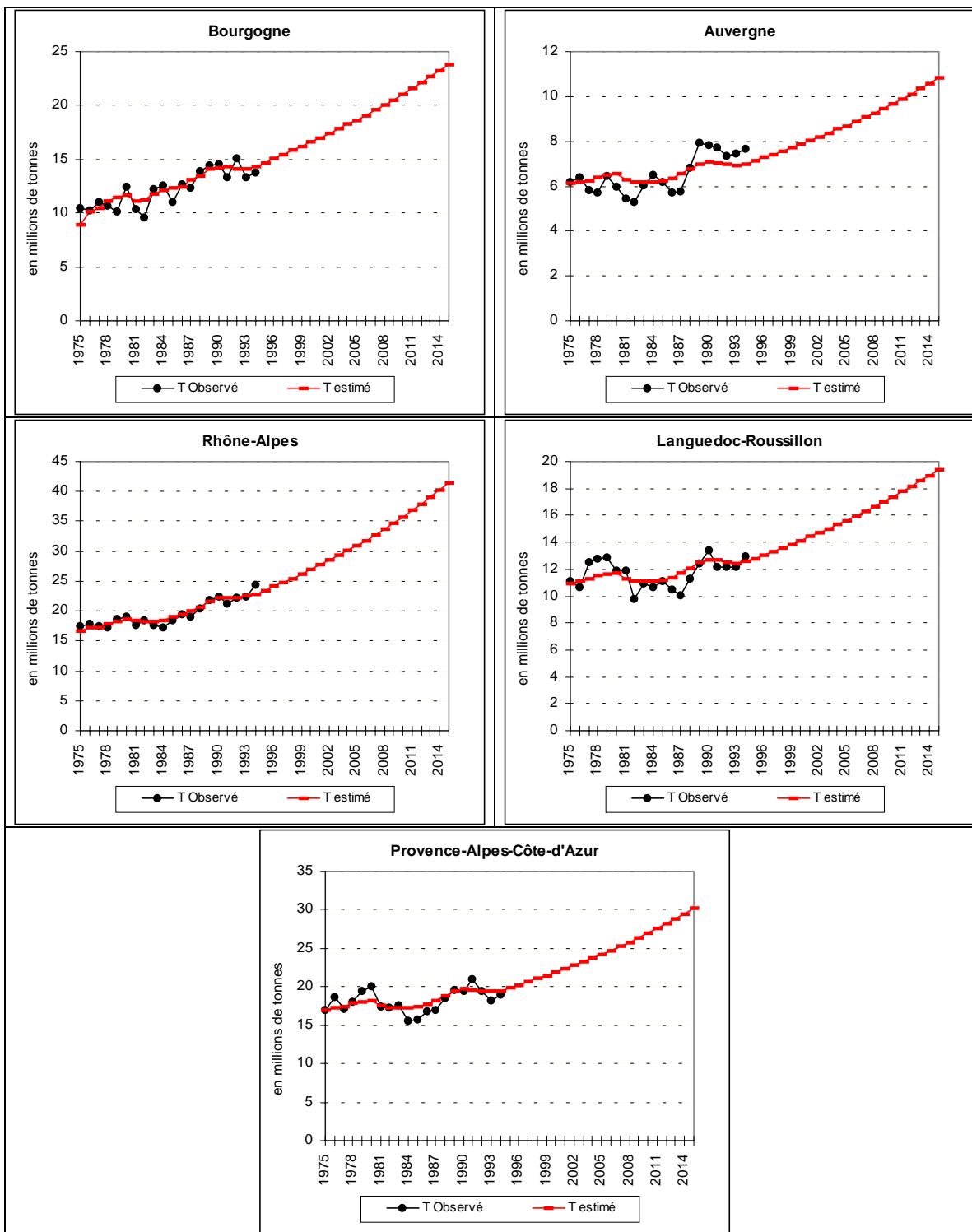


Variations annuelles par région :
tonnes observées 1975-1994 et tonnes estimées dans le scénario “ fil de l’eau ”
 (tcma IPI : 2%)





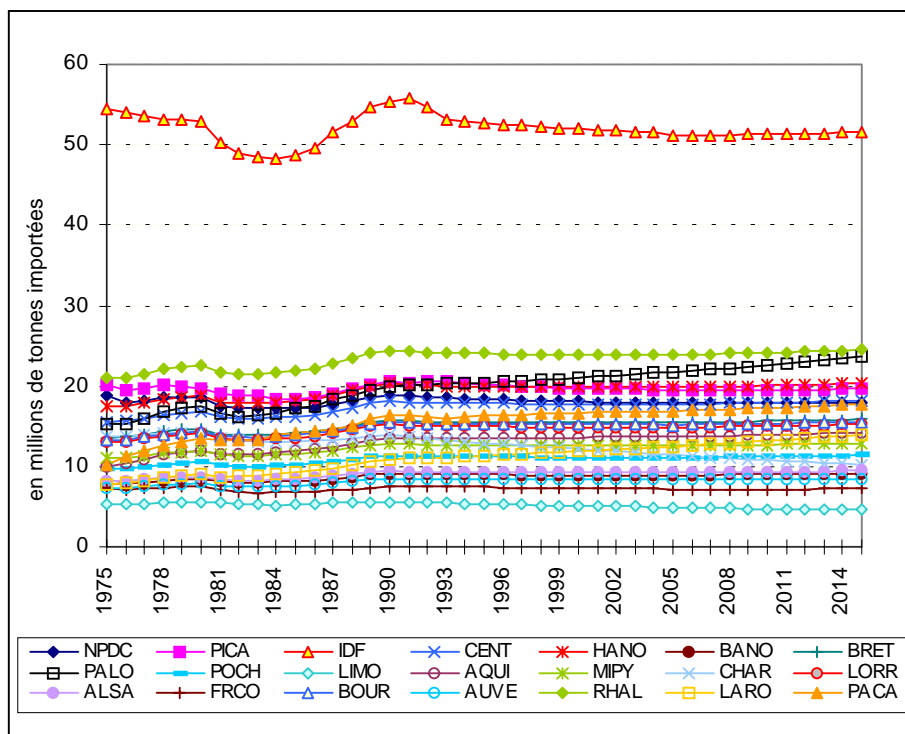




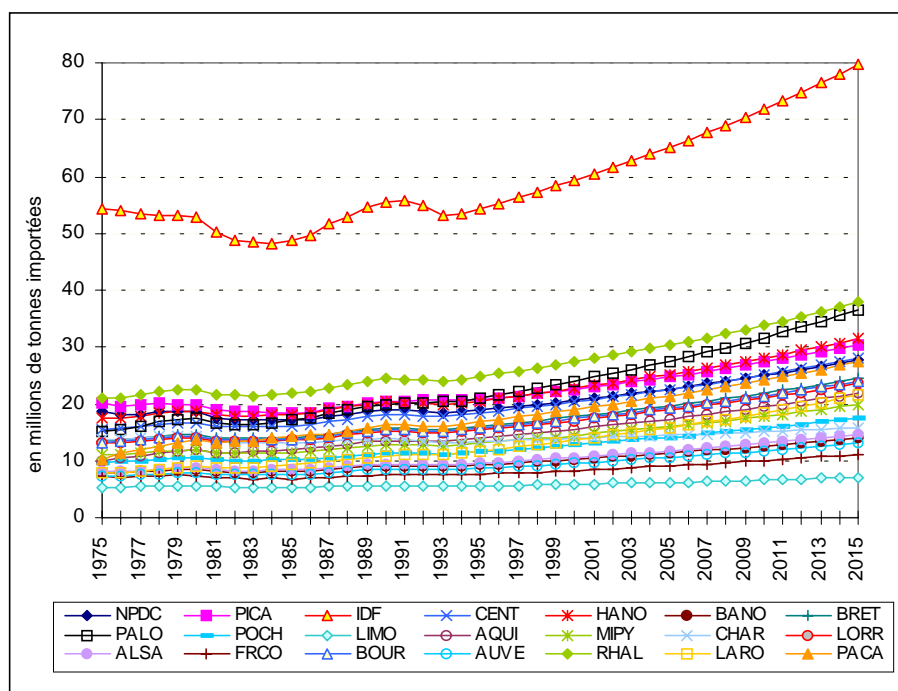
ANNEXE XIV-6.

Variations annuelles estimées jusqu'en 2015 des tonnages régionaux importés

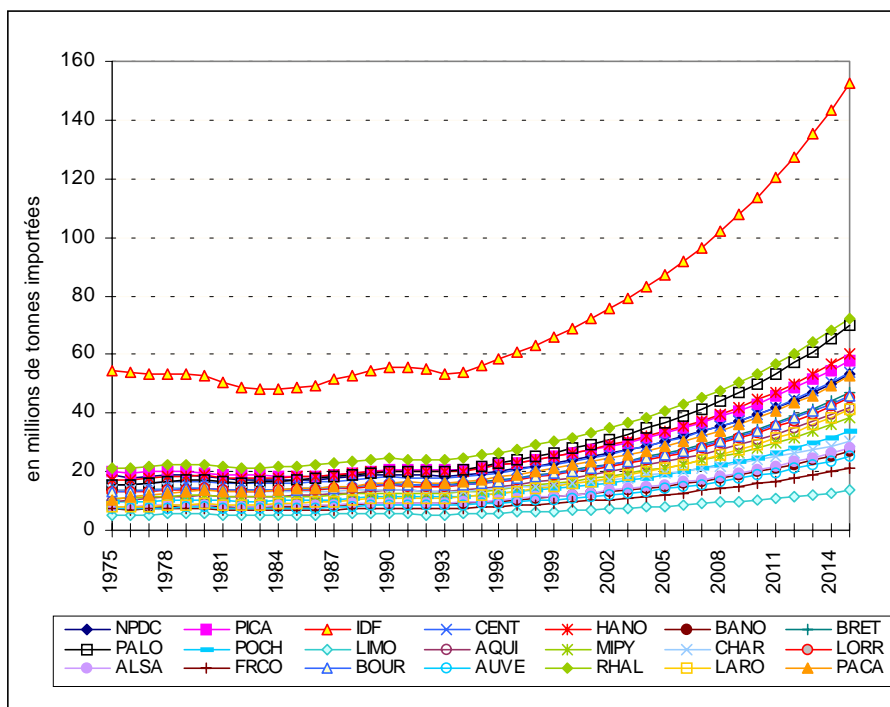
scénario " crise "



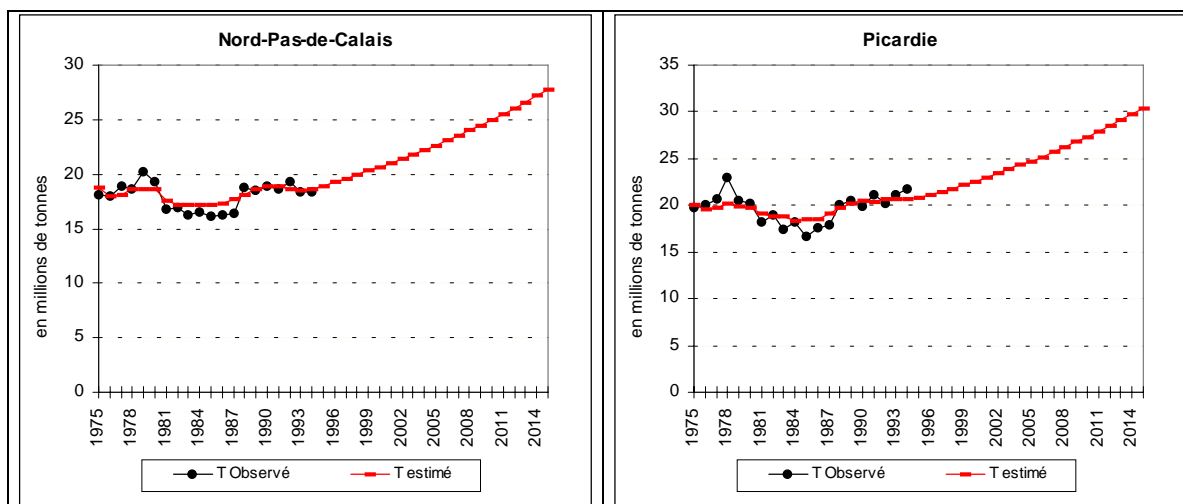
scénario " fil de l'eau "

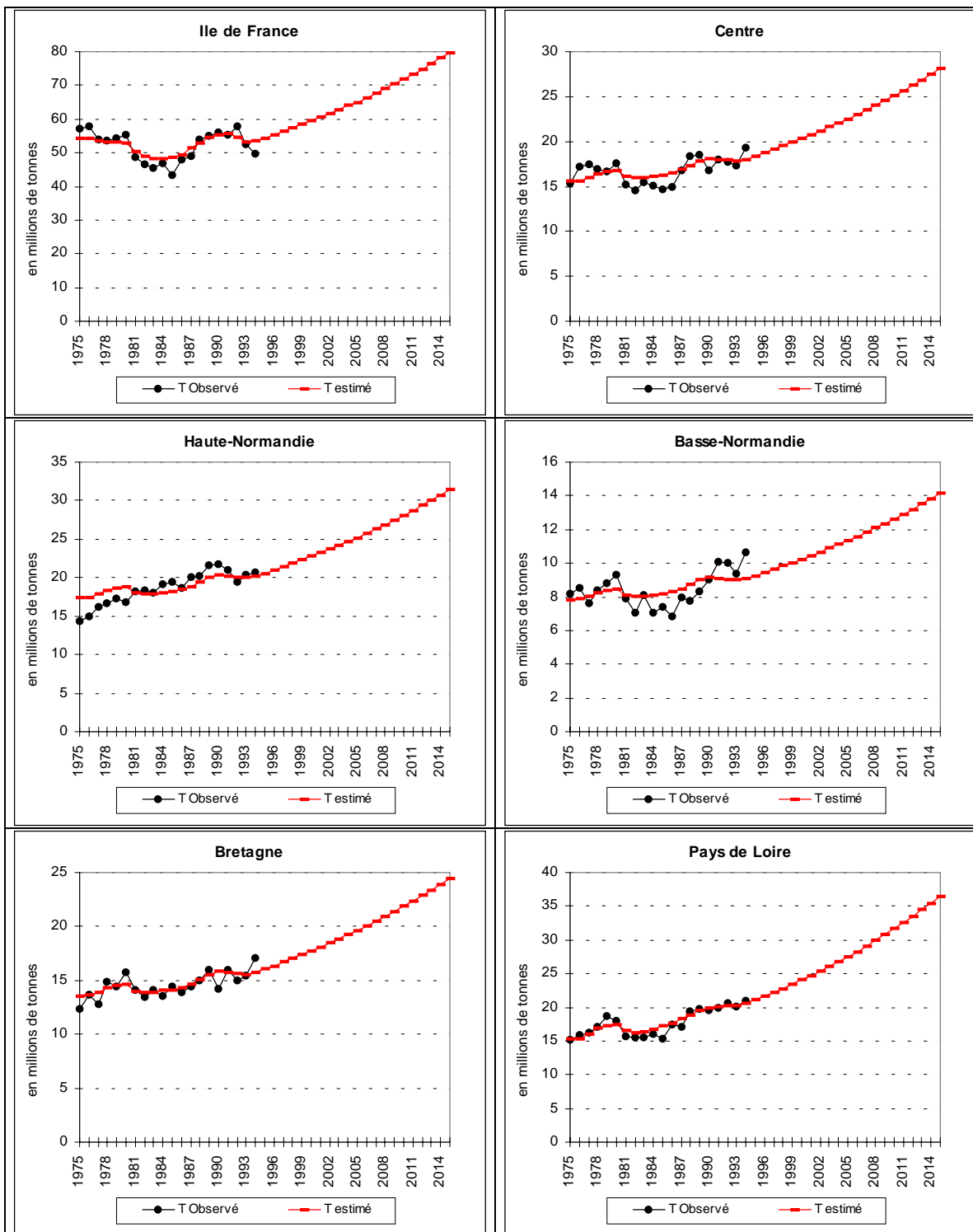


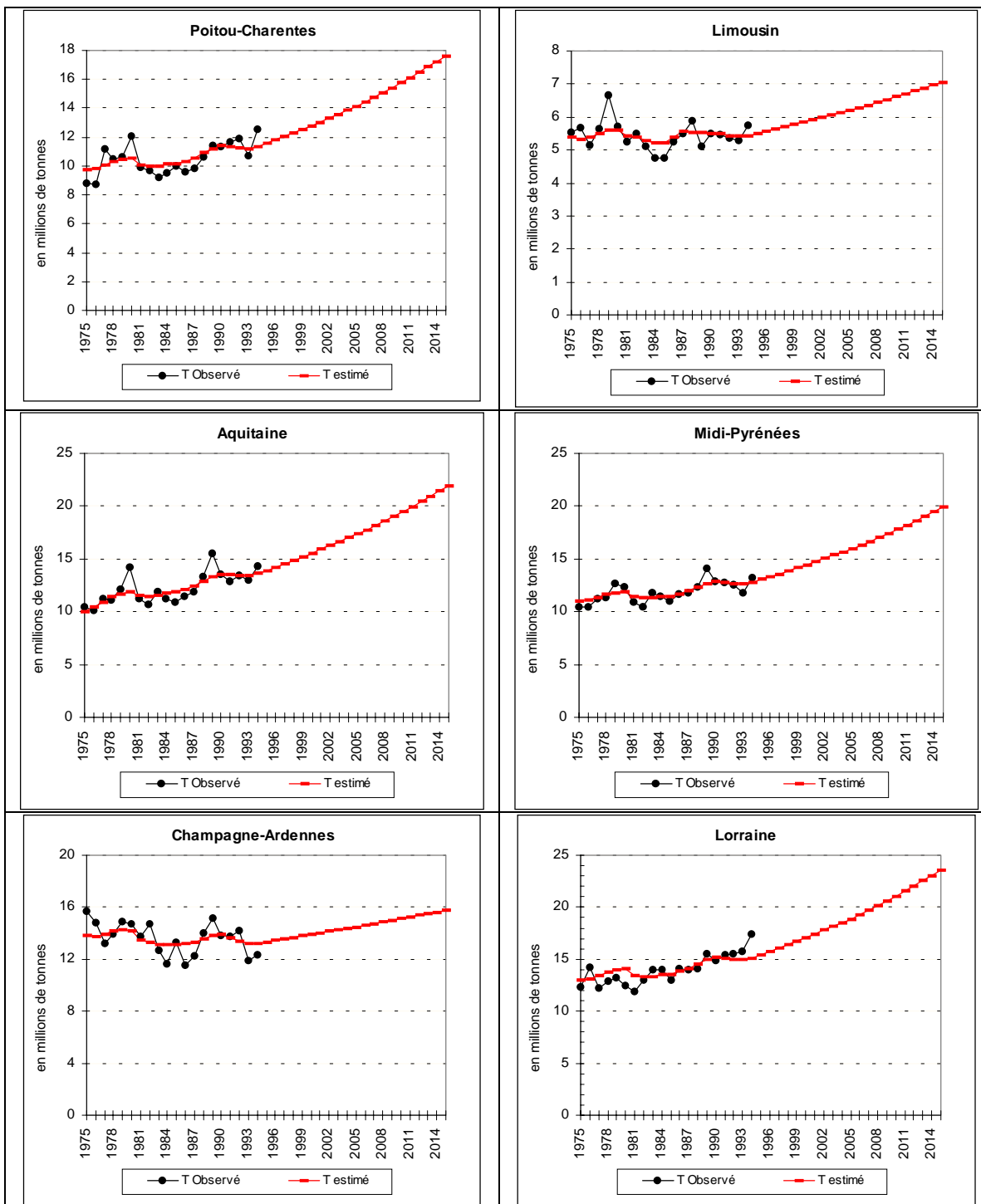
scénario “ croissance retrouvée ”

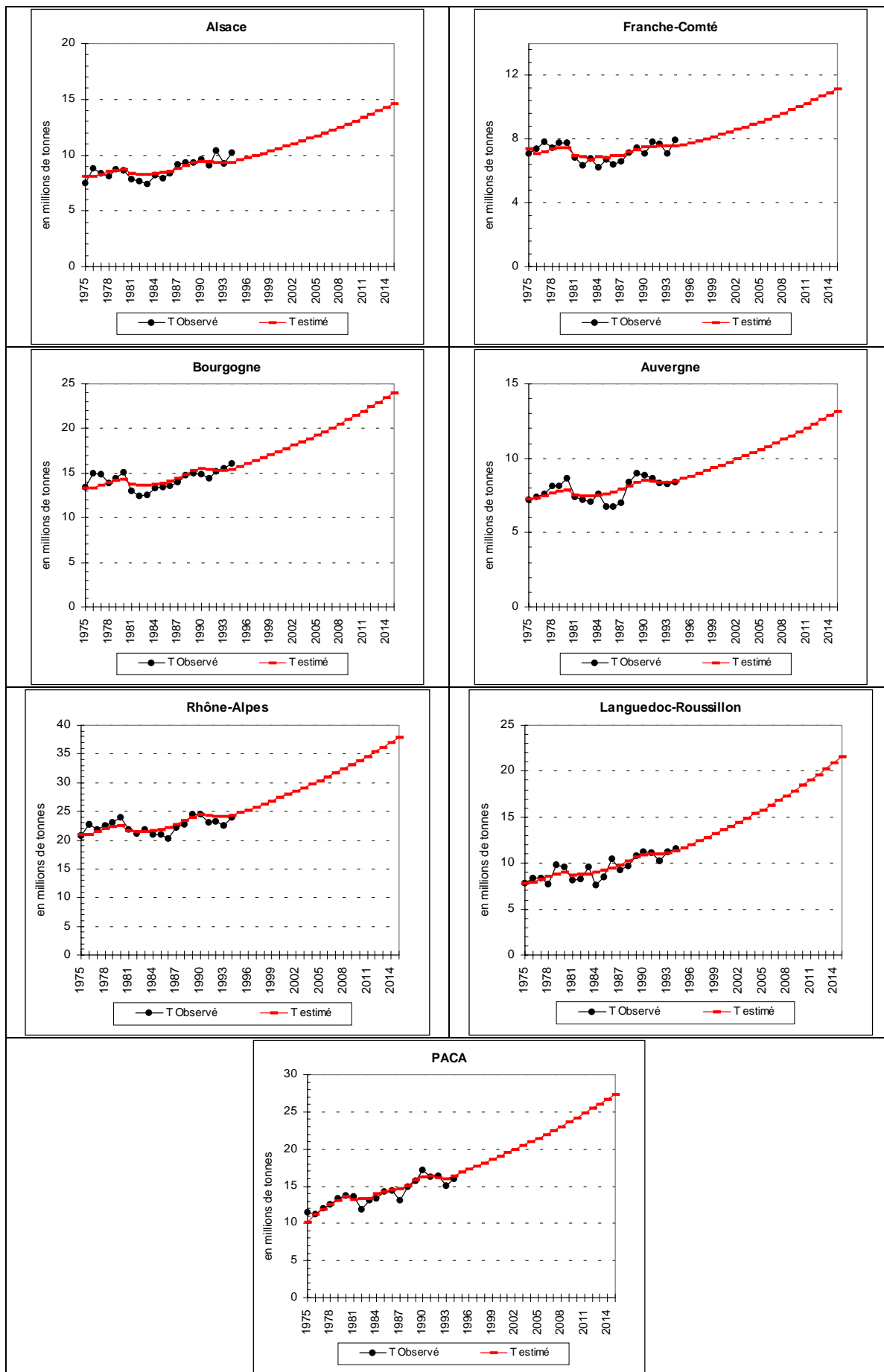


Variations annuelles par région :
tonnes observées 1975-1994 et tonnes estimées dans le scénario “ fil de l’eau ”
(tcma IPI : 2%)





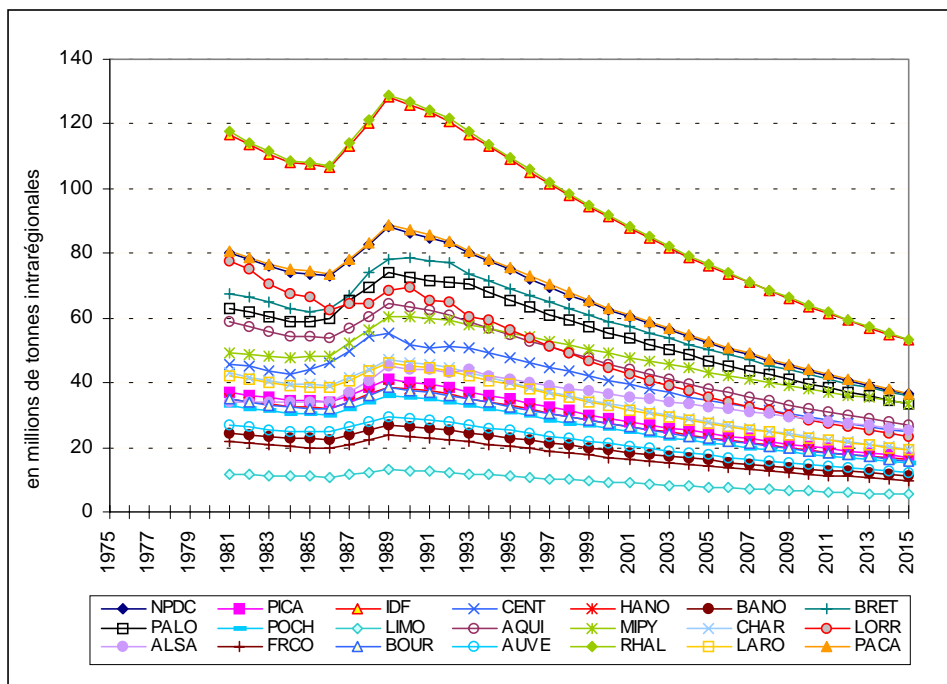




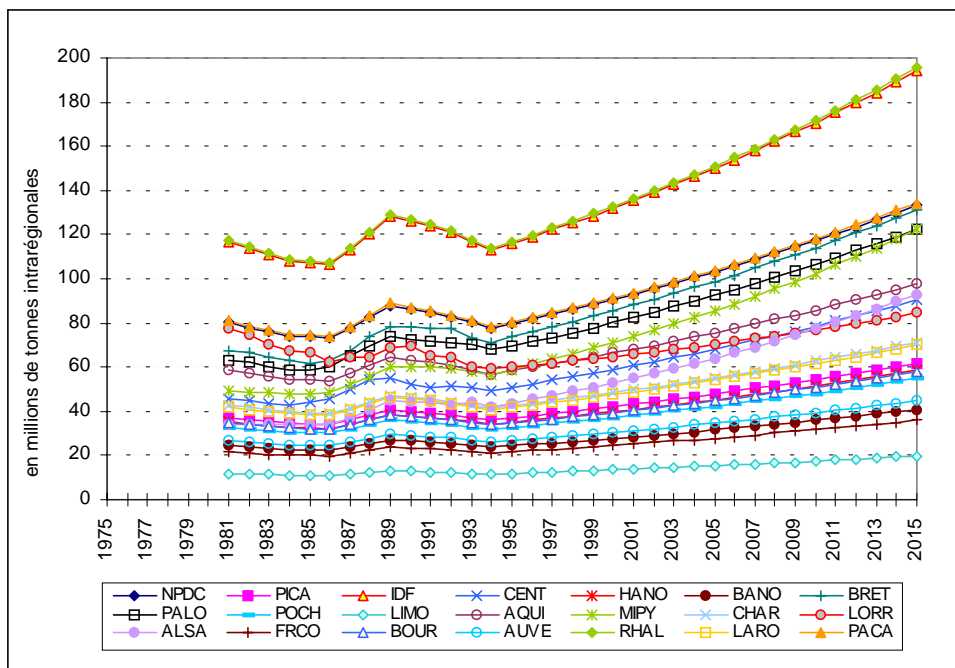
ANNEXE XIV-7.

Variations annuelles estimées jusqu'en 2015 des tonnages intrarégionaux

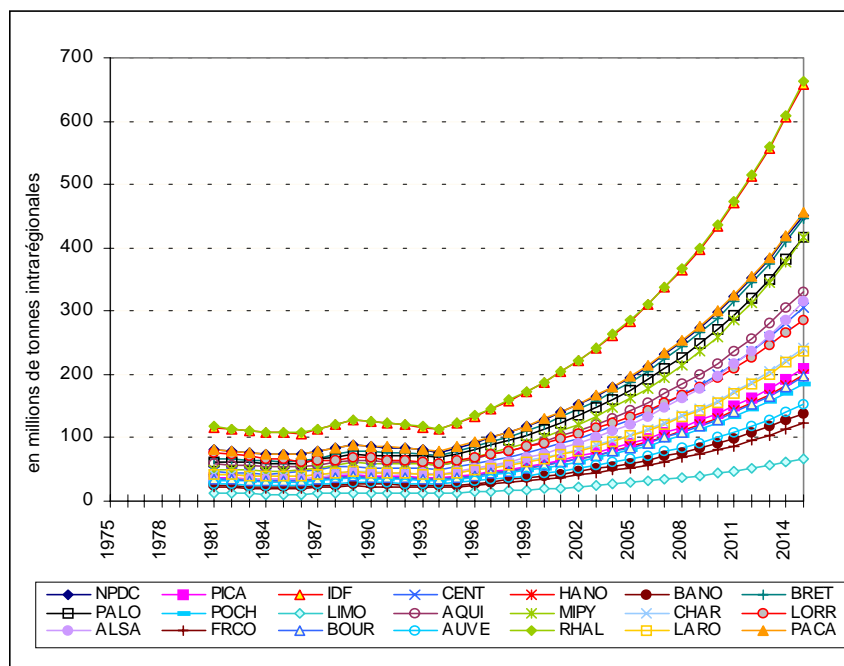
scénario " crise "



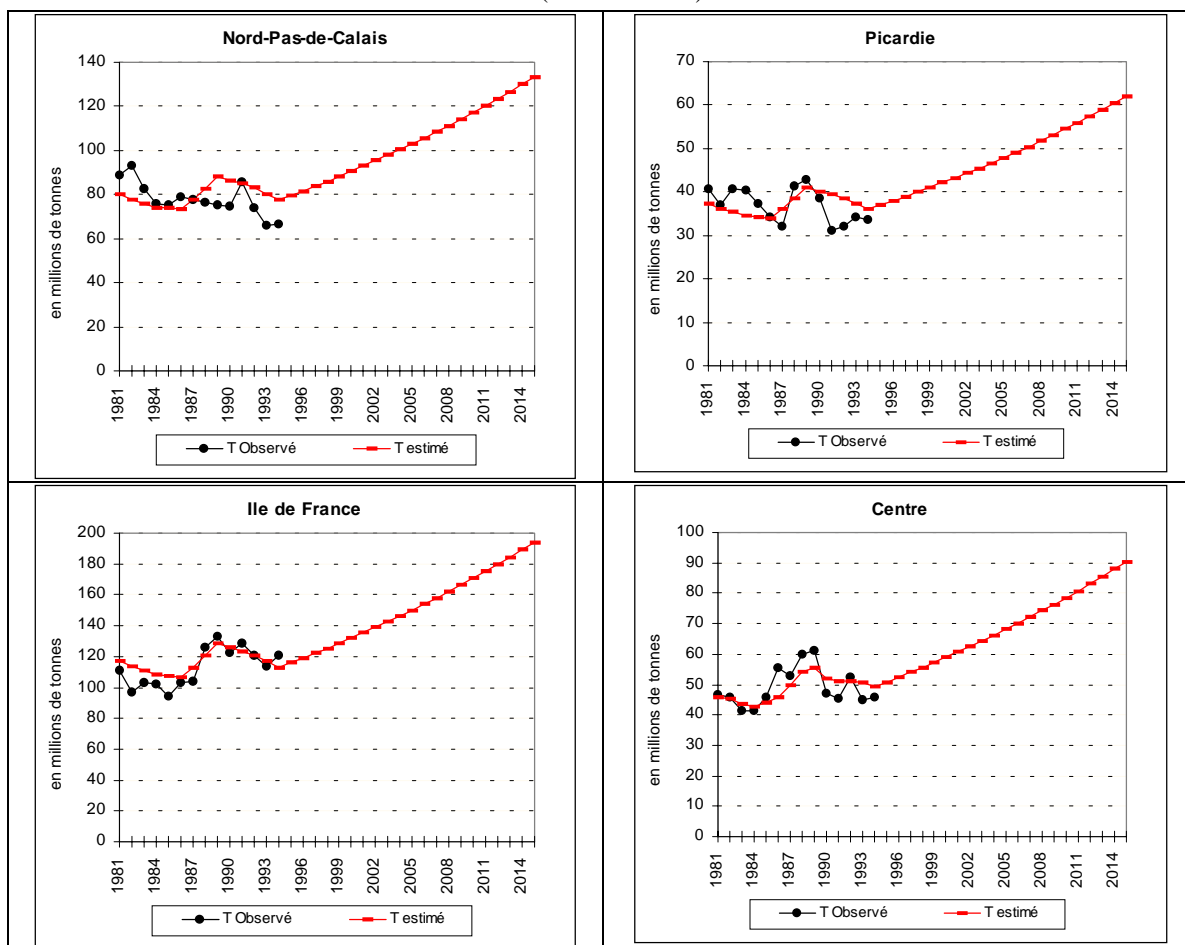
scénario " fil de l'eau "



scénario “ croissance retrouvée ”

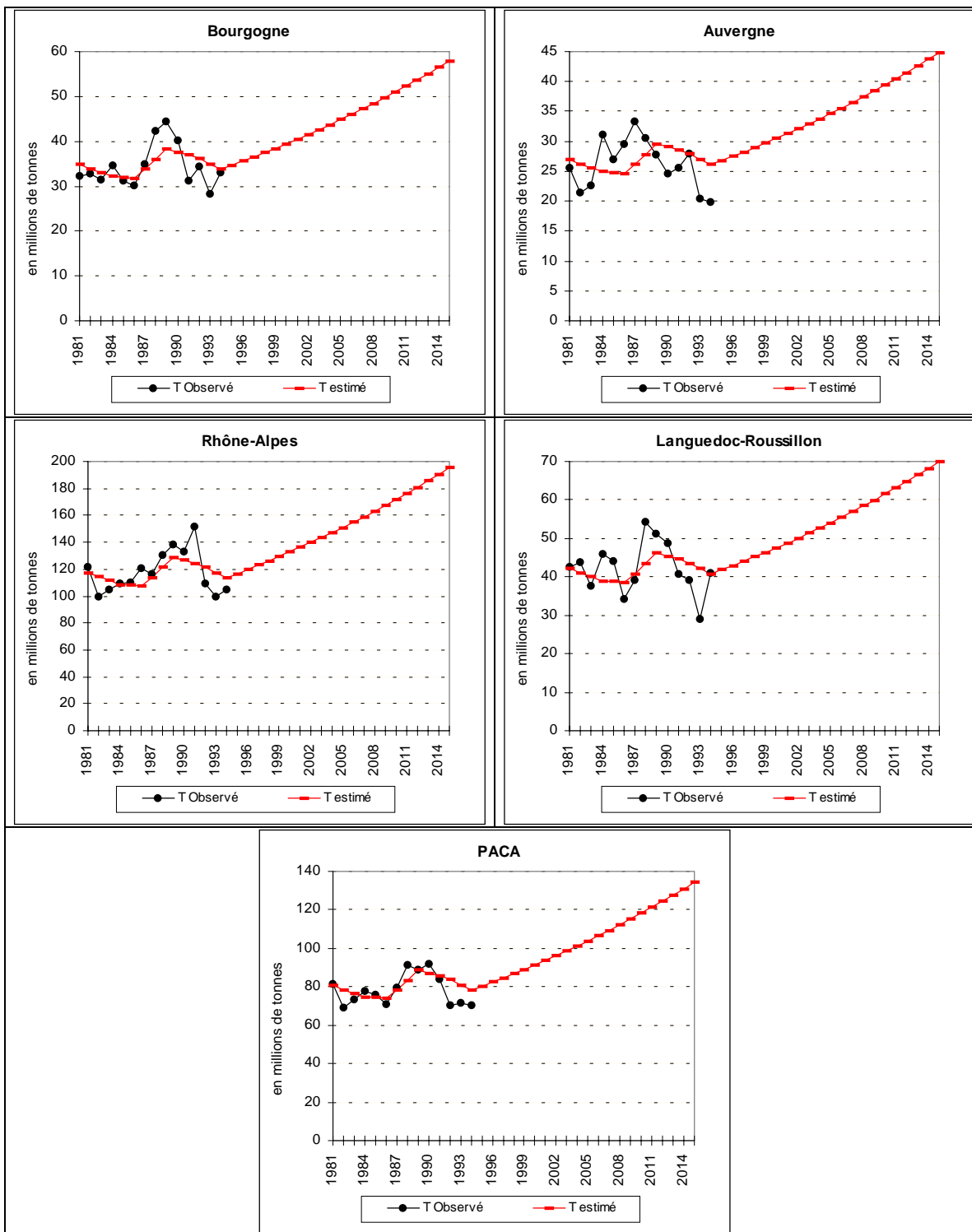


Variations annuelles par région :
tonnes observées 1975-1994 et tonnes estimées dans le scénario “ fil de l’eau ”
 (tcma IPI : 2%)







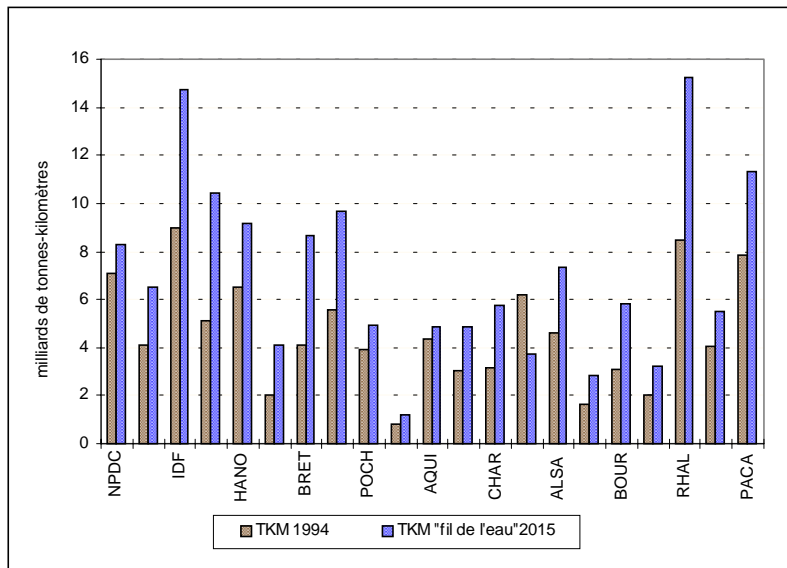


SECTION XIV

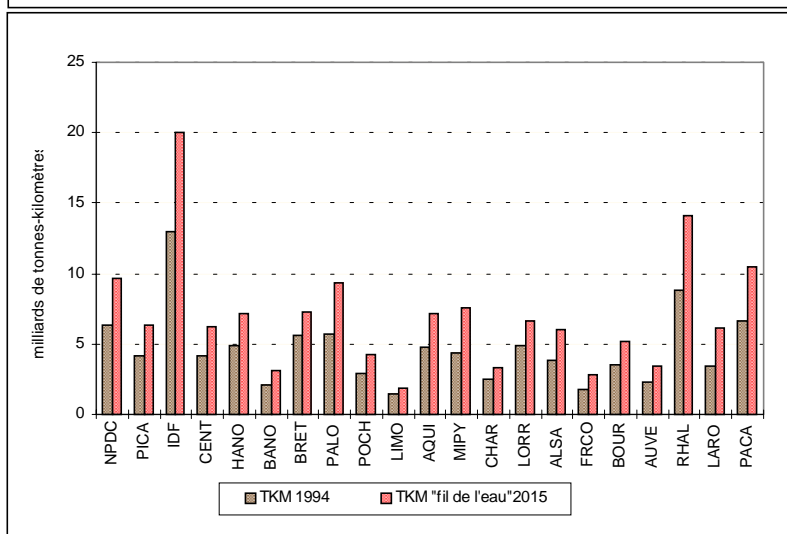
ANNEXE XIV-8.

Tonnes-kilomètres par région à l'horizon 2015
scénario " fil de l'eau "

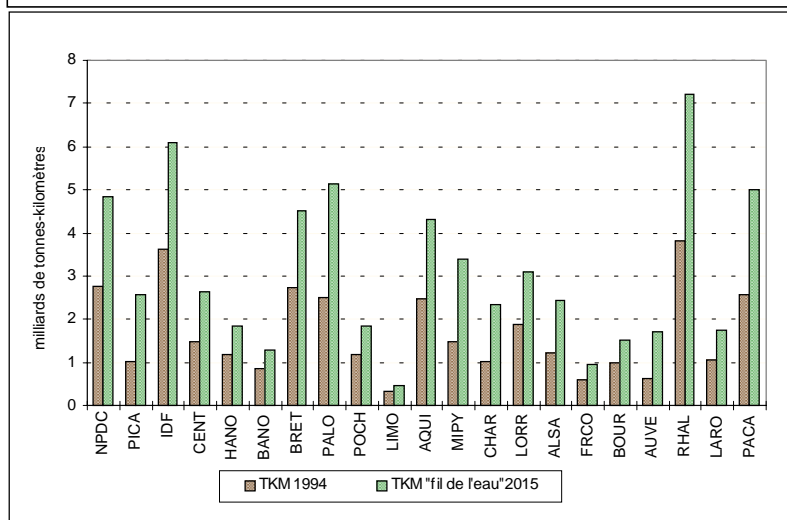
Exportation

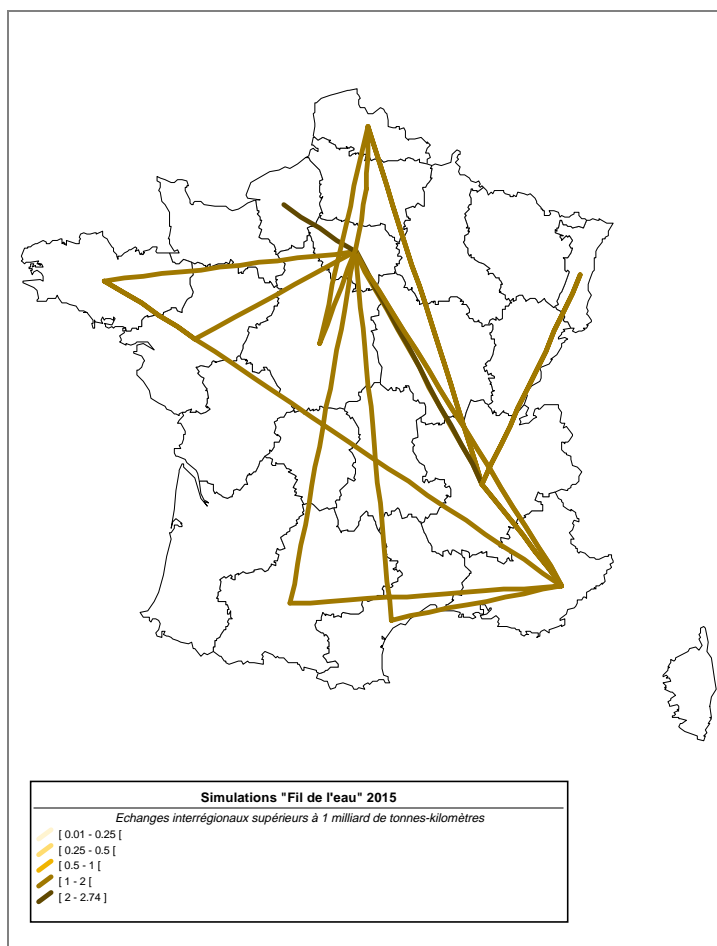


Importation



Intrarégional



ANNEXE XIV-9.**Distribution spatiale des principaux échanges interrégionaux
en tonnes-kilomètres à l'horizon 2015
Scénario " Fil de l'eau "**

ANNEXE XIV-10.

Fret Lyon- Avignon

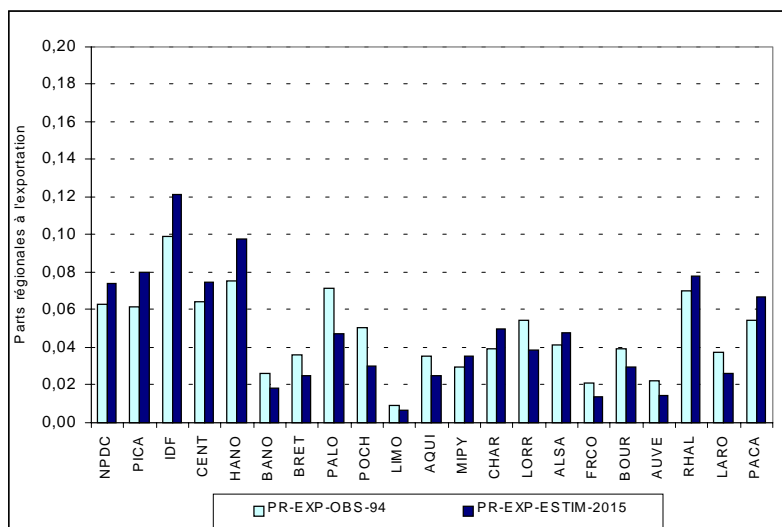
Tonnes transportées – millions de tonnes – Observé 1994

reg O	reg D	NPDC	PICA	IDF	CENT	HANO	BANO	BRET	PALO	POCH	LIMO	AQUI	MIPY	CHAR	LORR	ALSA	FRCO	BOUR	AUVE	RHAL	LARO	PACA	total	
NPDC																					0,24	0,67	0,9132	
PICA																					0,07	0,26	0,3307	
IDF																					0,44	1,57	2,0152	
CENT																					0,47	0,56	1,0264	
HANO																					0,13	0,33	0,4638	
BANO																					0,04	0,09	0,125	
BRET																					0,18	0,23	0,4122	
PALO																					0,12	0,24	0,3588	
POCH																					0,18	0,14	0,3134	
LIMO																					0,05	0,08	0,1283	
AQUI																							0	
MIPY														0,05	0,04	0,09	0,02	0,09		0,52				0,7998
CHAR													0,11								0,10	0,27	0,4778	
LORR													0,20								0,27	0,33	0,7901	
ALSA													0,13								0,13	0,40	0,6574	
FRCO													0,04								0,06	0,19	0,2987	
BOUR													0,16								0,33	0,60	1,0988	
AUVE																					0,44	0,58	1,0189	
RHAL													0,54								1,53	4,35	6,4197	
LARO	0,32	0,05	0,92	0,19	0,09	0,06	0,21	0,22	0,16	0,08				0,08	0,19	0,17	0,06	0,41	0,29	1,81			5,3065	
PACA	0,55	0,24	1,36	0,27	0,26	0,09	0,21	0,48	0,13	0,14				0,15	1,09	0,45	0,24	1,66	0,66	5,09			13,08	
total	0,873	0,293	2,287	0,461	0,349	0,144	0,415	0,699	0,29	0,222	0	1,184	0,269	1,326	0,712	0,318	2,16	0,954	7,415	4,76	10,91	36,03		

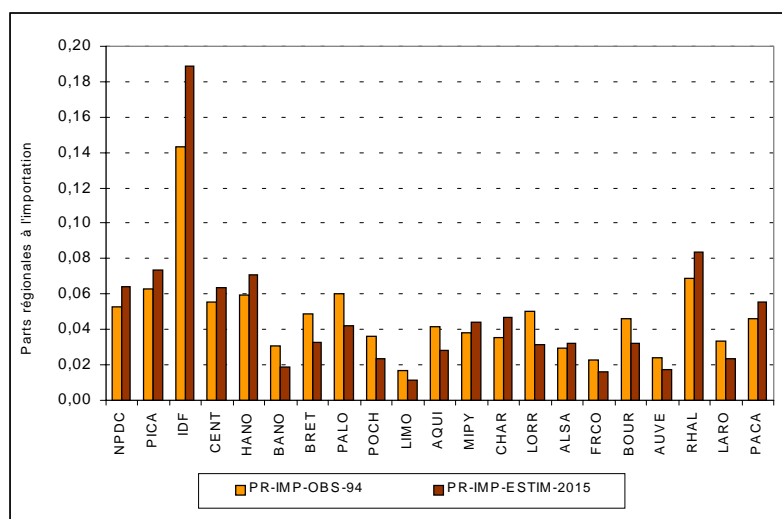
ANNEXE XIV-11.

Contributions relatives régionales sur les tonnes générées à l'horizon 2015 scénario " France polarisée "

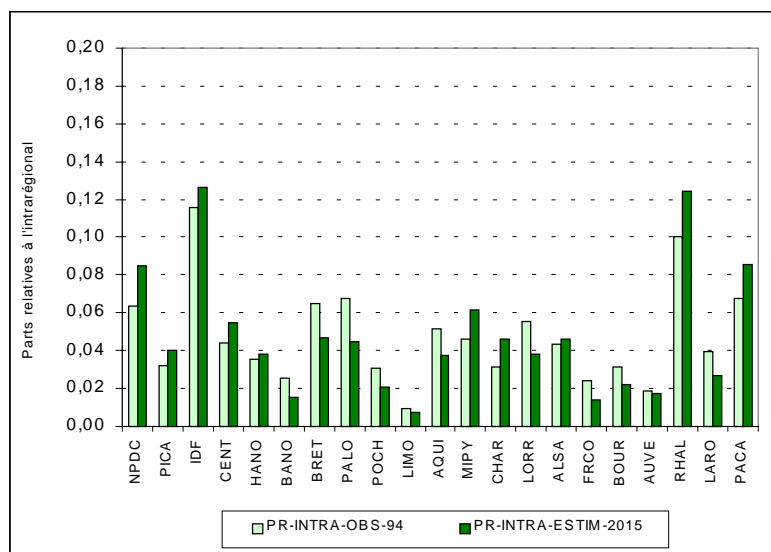
Exportation



Importation

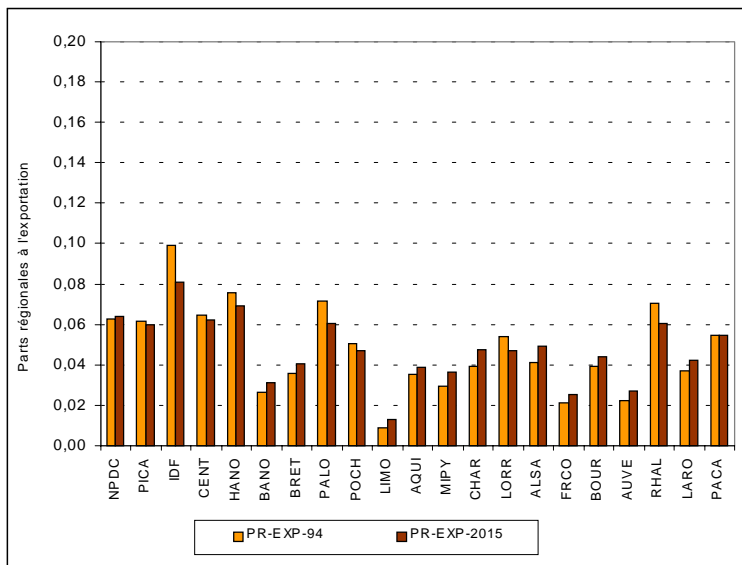


Intrarégional

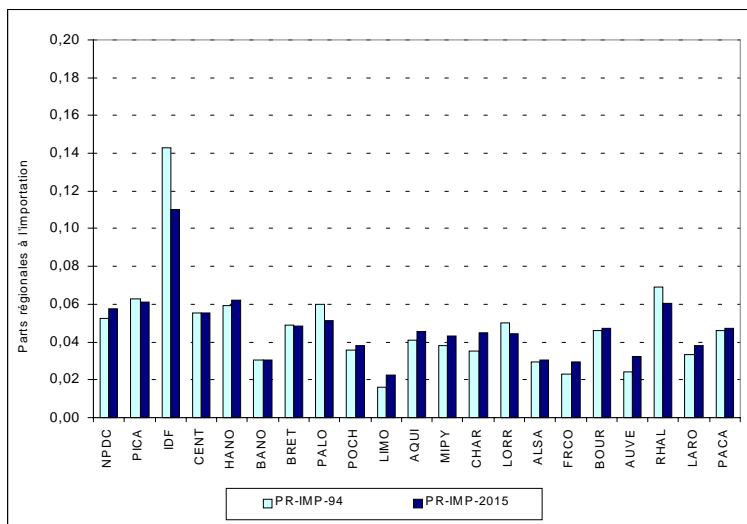


Contributions relatives régionales sur les tonnes générées à l'horizon 2015 scénario " Développement durable européen "

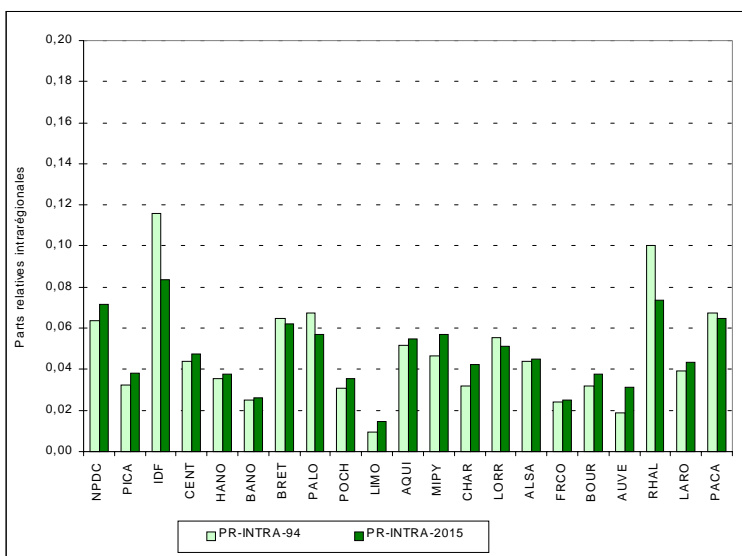
Exportation



Importation



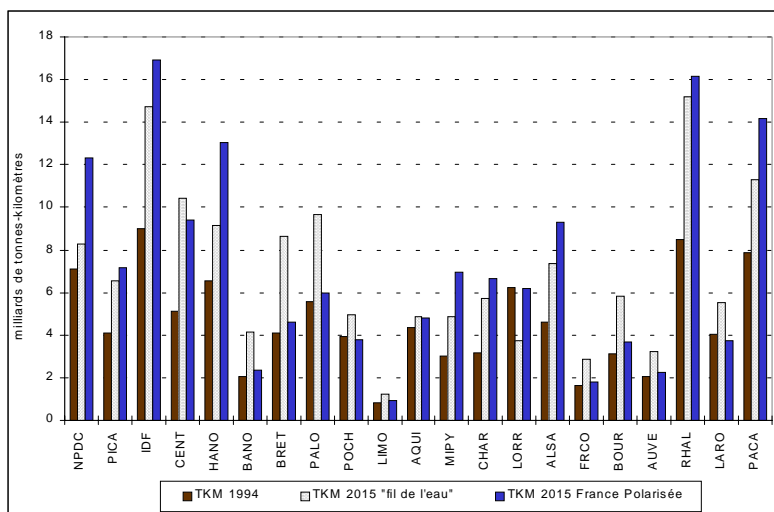
Intrarégional



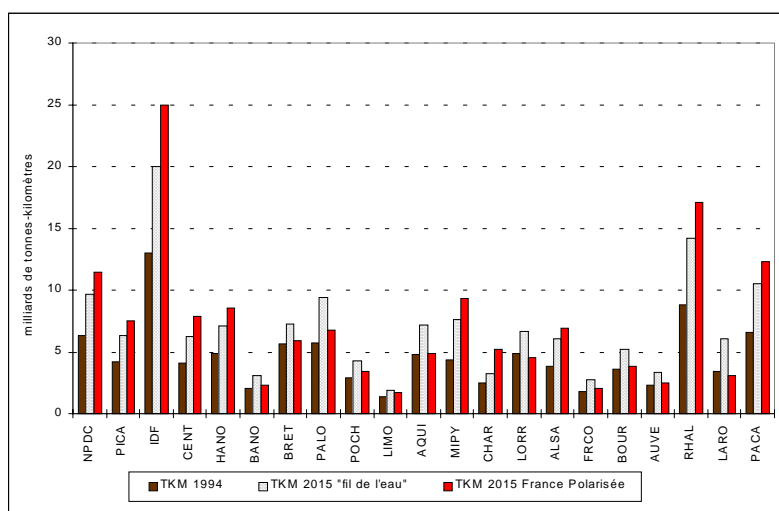
ANNEXE XIV-12.

Tonnes-kilomètres régionales observées et estimées : comparaison 1994, “ Fil de l’eau ” et “ France polarisée ” 2015

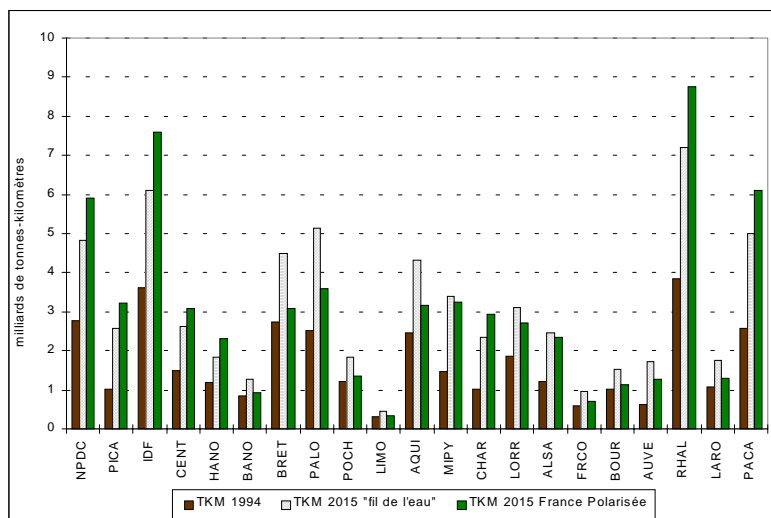
Exportation



Importation

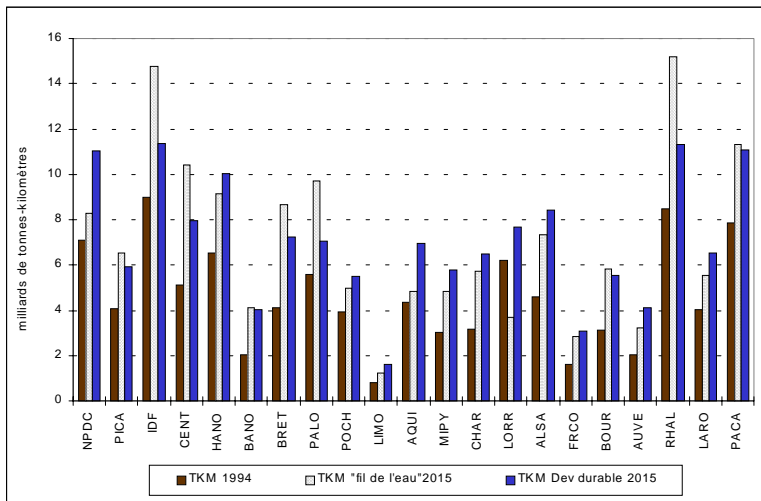


Intrarégional

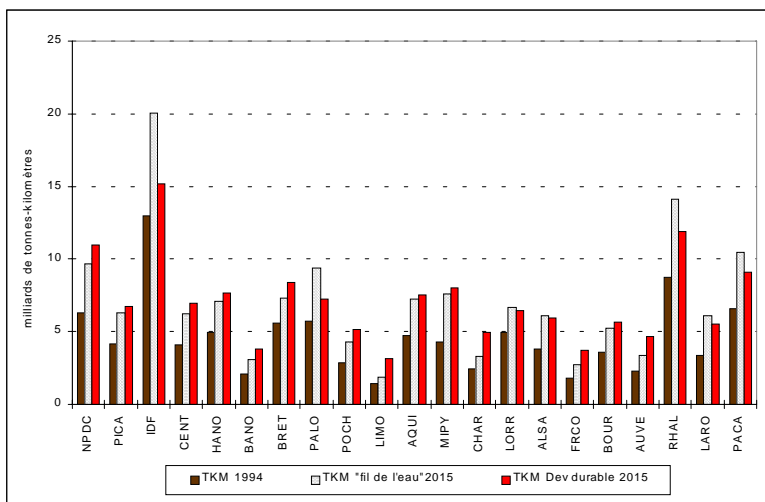


Tonnes-kilomètres régionales observées et estimées : comparaison 1994, “ Fil de l’eau ” et “ Développement durable européen ” 2015

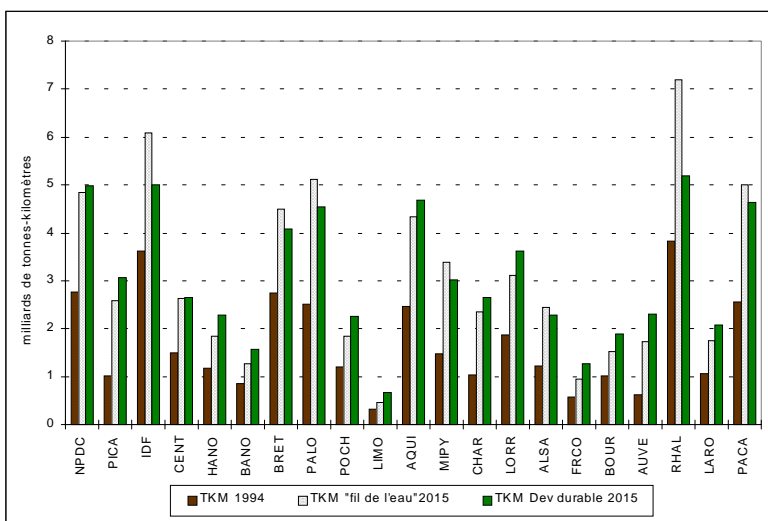
Exportation

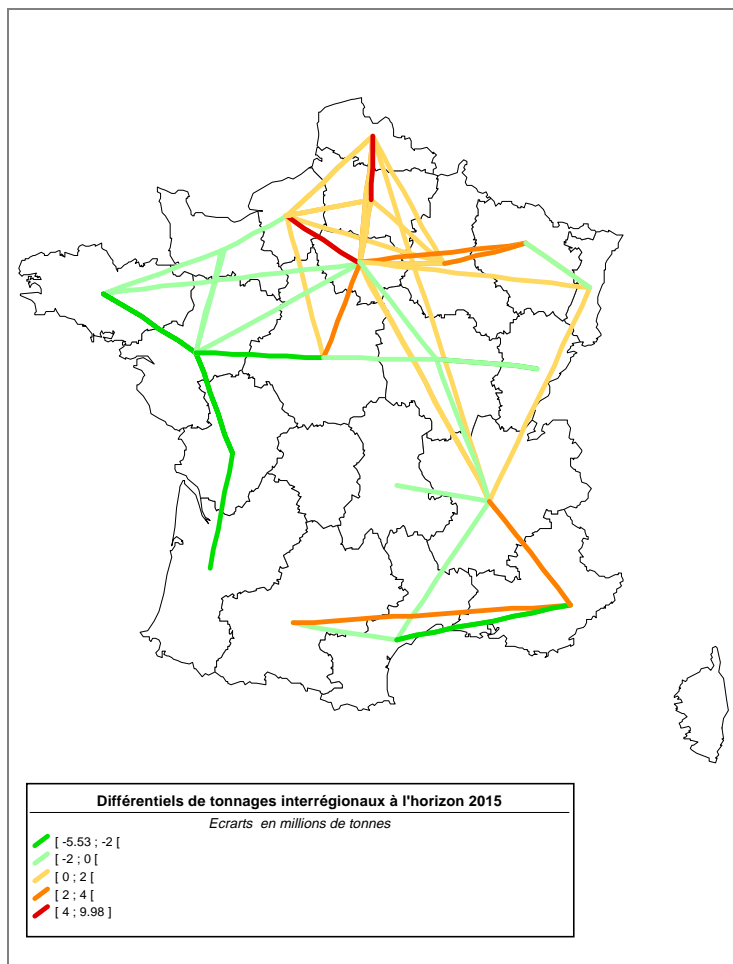


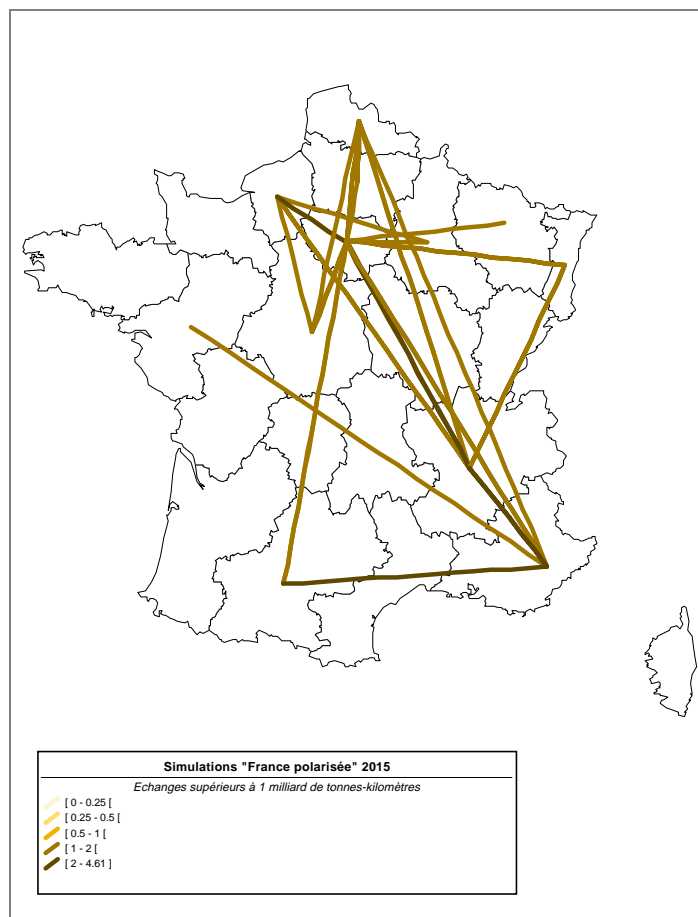
Importation



Intrarégional



ANNEXE XIV-13.**Principaux différentiels de tonnages interrégionaux des simulations
“ France polarisée ” par rapport au “ fil de l’eau ”**

ANNEXE XIV-14.**Principaux échanges interrégionaux en tonnes-kilomètres à l'horizon 2015
Scénario " France polarisée "**

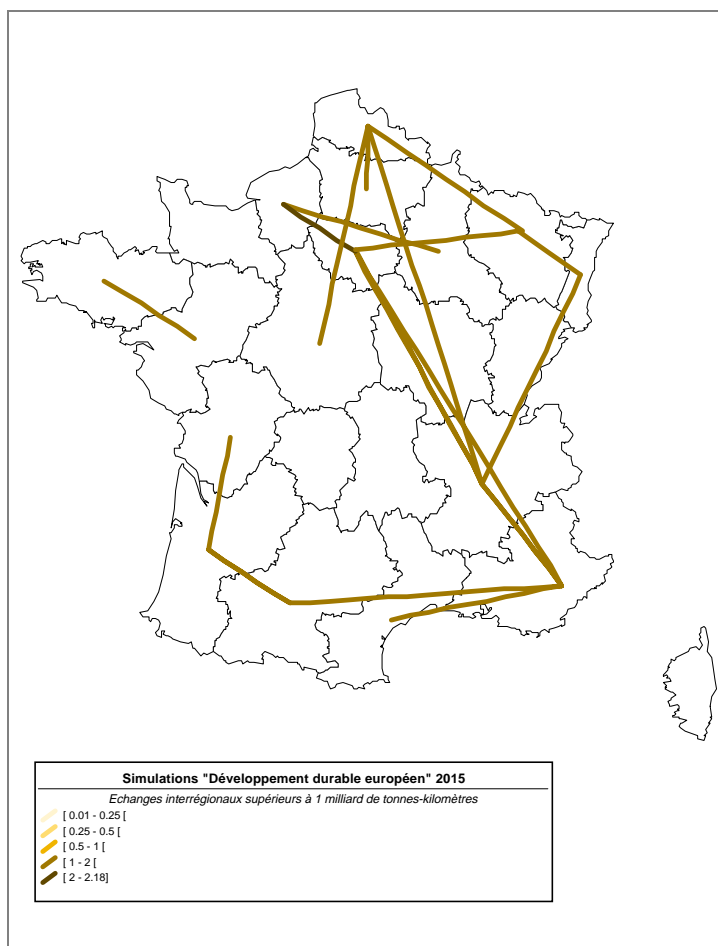
ANNEXE XIV-15.**Principaux échanges interrégionaux en tonnes-kilomètres à l'horizon 2015
Scénario " Développement durable européen "**

TABLE DES MATIÈRES

ANNEXES

SECTION IV.....	3
ANNEXE IV-1.	3
Les postes de la Nomenclature Statistique des Transports	
ANNEXE IV-2.	4
Les codes et intitulés des régions françaises (et départements) considérés dans la base de données S.I.TRA.M.	
ANNEXE IV-3.	5
Les variables disponibles dans les fichiers Transports de la base de données S.I.TRA.M.	
SECTION V.....	6
ANNEXE V-1.....	6
Nomenclature d'Activités et de Produits de rang 40 et de rang 15	
ANNEXE V-2.....	7
Les indices de spécificité régionale	
Spécificités sectorielles agricoles et industrielles régionales en 1992 et évolution depuis 1975	
ANNEXE V-3.....	12
Les spécialisations régionales et les concentrations spatiales d'activités	
SECTION VI.....	14
ANNEXE VI-1.....	14
a / matrice des distances kilométriques - réseau	
b / matrice des distances moyennes interrégionales pondérées – année 1994 (tous modes tous produits)	
c / matrice des distances moyennes interrégionales pondérées – année 1975 (<i>tous modes tous produits</i>)	
ANNEXE VI-2.....	17
a/ Matrice des temps minima d'acheminement routier 1994, sans prise en compte du temps de repos journalier de 9 heures - temps de transport routier - année 1994	
b/ Matrice des temps minima d'acheminement routier 1994, avec le temps de repos journalier de 9 heures	
ANNEXE VI-3.....	19
Mode de calcul du coût moyen annuel par O/D à partir des coûts de référence du CNR	
a/ Coût moyen annuel par O/D estimé à partir des coûts de référence du CNR	
b/ Coûts de transport interrégionaux en francs au véhicule - DTT	
ANNEXE VI-4.....	24
a / matrice de contiguïté interrégionale stricte	

b/ matrice des distances de contiguïté interrégionale d'ordre 5	
c/ Matrice des capacités pratiques des voies routières de communication interrégionales	
d/ Matrice de contiguïté généralisée : indicateur de Dacey	
ANNEXE VI-5	29
a/ Accessibilité gravitaire	
b/ Indice de satisfaction	
c/ Indicateur d'accessibilité relative	
SECTION VII	32
ANNEXE VII	32
Variations annuelles du tonnage interrégional par catégorie NST de produits	
Variations annuelles du tonnage intrarégional par catégorie NST de produits	
SECTION VIII	34
ANNEXE VIII-1	34
Evolution des tonnages intrarégionaux de 1975 à 1994(base 100 en 1975)	
ANNEXE VIII-2	36
Evolution des tonnages régionaux exportés de 1975 à 1994(base 100 en 1975)	
Evolution des tonnages régionaux importés de 1975 à 1994(base 100 en 1975)	
ANNEXE VIII-3	40
Evolution de la structure sectorielle des tonnages intrarégionaux (1975-1994)	
Evolution de la structure sectorielle des tonnages exportés (1975-1994)	
Evolution de la structure sectorielle des tonnages importés (1975-1994)	
ANNEXE VIII-4	43
Indice de spécificité sur les tonnages exportés (1994)	
Matrice des indices de spécificité à l'exportation	
Indice de spécificité sur les tonnages importés (1994)	
SECTION IX	47
ANNEXE IX-1	47
Tonnages régionaux émis et coefficients structurels - année 1994	
ANNEXE IX-2	58
Bilan des principales "solidarités" interrégionales en fret échangé par région d'émission	
Les plus fortes relations structurelles interrégionales en 1994 : coefficient structurel > 4	
ANNEXE IX-3	61
Coefficients structurels par produit - structures spatiales sectorielles 1994 (CS ≥ 2)	

SECTION X	65
ANNEXE X	65
Evolution 1975-1994 des coefficients structurels par région d'origine	
SECTION XI	86
ANNEXE XI-1	86
Ajustements entre tonnages régionaux et indicateurs socio-économiques régionaux (année 1992)	86
ANNEXE XI-2	89
Représentations graphiques des relations “ tonnages exportés et VAB par catégorie NST-NAP ”	
ANNEXE XI-3	95
Régression linéaire des exportations et importations régionales par rapport à la VABAI régionale	
ANNEXE XI-4	96
Evolution des tonnages régionaux émis et reçus et des variables économiques régionales	
ANNEXE XI-5	100
Relations de court terme entre les taux de croissance annuels des parts régionales à l'importation et à l'exportation et les taux de croissance de l'I.P.I. (1975-1994)	
Tonnages émis / reçus et IPI : taux de croissance annuels de 1976 à 1993	
ANNEXE XI-6	102
Evolution conjointe des tonnages interrégionaux par produits et de la V.A.B. par regroupements des branches de rang T de la N.A.P. (indice base 100 en 1980)	
ANNEXE XI-7	106
Evolution conjointe des tonnages interrégionaux par produits et de l'I.P.I. en indice base 100 en 1985	
ANNEXE XI-8	109
Calage des ajustements du fret interrégional par catégorie N.S.T. de produits en fonction de l'I.P.I. après lissage par moyenne mobile pondérée d'ordre 4	
ANNEXE XI-9	111
Lissage des séries chronologiques des variations annuelles par des taux de croissance moyens annuels (tcma)	
ANNEXE XI-10	113
Corrélations des variations de moyen terme du tonnage interrégional et de l'I.P.I. par catégorie de produits (<u>relations retenues</u>)	
ANNEXE XI-11	114
Calage des résultats d'ajustement des tonnages interrégionaux avant correction de l'autocorrélation des résidus	
Calages des résultats d'ajustement des tonnages interrégionaux <u>avant et après correction de l'autocorrélation des résidus</u>	
Calages comparés du tonnage interrégional selon les divers lissages et ajustements testés	

ANNEXE XI-12	119
Résultats statistiques des relations causales de moyen terme entre tonnage intrarégional et VABAI régionale	
Résultats statistiques des relations causales de court terme entre tonnage intrarégional et emploi salarié régional	
ANNEXE XI-13	120
Tonnage intrarégional et variables socio-économiques régionales	
ANNEXE XI-14	124
Relations linéaires de moyen terme entre le tonnage intrarégional et la production industrielle, par catégorie de produits <u>(période 1975-1994)</u>	
Relations linéaires de moyen terme entre le tonnage intrarégional et la production industrielle, par catégorie de produits <u>(période 81-94)</u>	
ANNEXE XI-15	126
Ajustement temporel des variations annuelles des parts régionales dans le tonnage interrégional global importé et exporté	
ANNEXE XI-16	133
I. Contributions relatives régionales estimées à l'importation	
II. Contributions relatives régionales estimées à l'exportation	
ANNEXE XI-17	135
Ajustements de l'évolution des contributions relatives régionales dans le fret intrarégional	
ANNEXE XI-18	139
Contributions régionales estimées en intrarégional	
ANNEXE XI-19	140
Calages des modèles de prévision des contributions régionales	
SECTION XII	146
ANNEXE XII-1	146
Ajustements des coefficients structurels par la distance kilométrique au cours de diverses années de la période d'observation 1975-1994	
ANNEXE XII-2	148
Distribution et ajustement des coefficients structurels routiers en fonction de la distance kilométrique routière	
Distribution et ajustement des coefficients structurels routiers en fonction de la distance kilométrique routière	
Distribution et ajustement des coefficients structurels ferroviaires en fonction de la distance kilométrique ferroviaire	
Distribution et ajustement des coefficients structurels fluviaux en fonction de la distance kilométrique fluviale	

ANNEXE XII-3	150
Relations économétriques satisfaisantes avec le modèle de distribution spatiale en série chronologique comprenant le coût de transport et la population des régions de destination	
ANNEXE XII-4	151
Type d'ajustement des séries chronologiques des coefficients structurels (420 relations interrégionales d'échange)	
ANNEXE XII-5	157
Coefficients structurels estimés de 1975 à 2015	
ANNEXE XII-6	164
Exemples de calages des tonnes et des tonnes-kilomètres estimées par liaison interrégionale	
SECTION XIII	167
ANNEXE XIV-1	167
Images contrastées de l'aménagement du territoire en 2015 vues par la DATAR	
ANNEXE XIII-2	171
Découpage spatial des programmes d'initiative communautaire de coopération spatiale : Interreg IIc	
SECTION XIV	172
ANNEXE XIV-1	172
Structure spatiale du fret émis par région en 2015	
ANNEXE XIV-2	183
Variations absolues à long terme des principales liaisons structurelles privilégiées d'échanges	
ANNEXE XIV-3	184
Prévision des coefficients structurels 1995-2015	
ANNEXE XIV-4	195
Estimation et simulation à l'horizon 2015 des tonnages interrégionaux transportés par catégorie de produits	
ANNEXE XIV-5	197
Variations annuelles estimées jusqu'en 2015 des tonnages régionaux exportés	
ANNEXE XIV-6	202
Variations annuelles estimées jusqu'en 2015 des tonnages régionaux importés	
ANNEXE XIV-7	207
Variations annuelles estimées jusqu'en 2015 des tonnages intrarégionaux	
ANNEXE XIV-8	212
Tonnes-kilomètres par région à l'horizon 2015 : scénario " fil de l'eau "	
ANNEXE XIV-9	213
Distribution spatiale des principaux échanges interrégionaux en tonnes-kilomètres à l'horizon 2015 : Scénario " Fil de l'eau "	

ANNEXE XIV-10.	214
Fret Lyon- Avignon	
ANNEXE XIV-11.	215
Contributions relatives régionales sur les tonnes générées à l’horizon 2015 : scénario “ France polarisée ”	
Contributions relatives régionales sur les tonnes générées à l’horizon 2015 : scénario “ Développement durable européen ”	
ANNEXE XIV-12.	217
Tonnes-kilomètres régionales observées et estimées : comparaison 1994, “ Fil de l’eau ” et “ France polarisée ” 2015	
Tonnes-kilomètres régionales observées et estimées : comparaison 1994, “ Fil de l’eau ” et “ Développement durable européen ” 2015	
ANNEXE XIV-13.	219
Principaux différentiels de tonnages interrégionaux des simulations “ France polarisée ” par rapport au “ fil de l’eau ”	
ANNEXE XIV-14.	220
Principaux échanges interrégionaux en tonnes-kilomètres à l’horizon 2015 : Scénario “ France polarisée ”	
ANNEXE XIV-15.	221
Principaux échanges interrégionaux en tonnes-kilomètres à l’horizon 2015 : Scénario “ Développement durable européen ”	

Analyse et modélisation spatiales à long terme du transport national de marchandises

Résumé

La croissance soutenue du transport de marchandises et les déséquilibres dans sa distribution spatiale amènent à s'interroger sur l'évolution à long terme du fret et sur ses répercussions en termes d'aménagement du territoire.

Un modèle spatial de simulation à long terme du transport de marchandises est développé pour comprendre et expliciter les mécanismes d'évolution et d'organisation spatiale des transports de marchandises. L'analyse et la modélisation spatiales développées reposent sur la distinction d'une dimension conjoncturelle du fret liée à l'activité industrielle, et d'une dimension structurelle relevant de la structuration spatiale et socio-économique du territoire. Cette seconde dimension est évaluée à l'aide de coefficients structurels qui expriment l'écart entre les trafics observés et les trafics potentiels dans une situation théorique d'indépendance entre les régions.

Le modèle rend compte des facteurs explicatifs et des tendances lourdes qui déterminent la formation et l'évolution à long terme des transports intra- et interrégionaux de marchandises, leur répartition régionale et la distribution spatiale des flux interrégionaux. Sur le plan conjoncturel, le modèle met en évidence une sensibilité variable du fret à la croissance industrielle et également différenciée selon les catégories de produits transportés et selon l'échelle géographique de transport. Sur le plan structurel, la structure spatiale du fret d'échange est expliquée par des indicateurs de coût de transport et de proximité interrégionale et connaît à long terme une forte inertie. Les scénarios de simulation testés présentent des avenir possibles des volumes et de la distribution spatiale du fret, selon des hypothèses contrastées de croissance industrielle et d'aménagement du territoire, entre d'un côté, une polarisation accrue du fret sur le bassin parisien et l'axe Nord-Sud et de l'autre côté, une diffusion spatiale plus large.

Mots clés

Modélisation spatiale / interaction spatiale / élasticité / simulation / coefficients structurels / analyse spatiale / transport de marchandises / fret intrarégional et interrégional

Spatial analysis and long-run modelling of national freight

Abstract

The growth of goods transport and the imbalances in its spatial distribution lead to consider the long-run evolution of freight and its repercussions in regional planning.

A spatial model of long-run simulation of goods transport is developed to understand and clarify the mechanisms of evolution and the spatial organization of freight. The spatial analysis and modelling are based on the distinction of an economic dimension of freight, which depends on the industrial activity, and a structural dimension, which is related to the spatial and socio-economic structuring of the national territory. This second dimension is evaluated using structural coefficients which compare real flows with potential flows, these ones being assessed in a theoretical situation of independence between areas.

The model presents the explanatory factors and main trends which determine the formation and the long-run evolution of intraregional and interregional freight and the spatial distribution of interregional flows. For the economic dimension, the model highlights a variable reactivity of freight to the industrial growth, equally differentiated with respect to the nature of good shipped and the geographical scale of transport. For the structural dimension, the spatial structure of goods transport is related to transport cost and interregional proximity and exhibits a strong temporal stability. The scenarios of simulation present possible futures of volumes and spatial distribution of freight, according to contrasted assumptions of industrial growth and regional planning, between an increased agglomeration of freight on the Paris basin and the North-South major road on the one hand and a larger spatial dispersion on the other hand.

Key words

Spatial modelling / spatial interaction / structural coefficient / simulation / elasticity / long-run simulation / spatial analysis / goods transport / intraregional and interregional freight