

UNIVERSITÉ DE DROIT, D'ÉCONOMIE
ET DES SCIENCES D'AIX-MARSEILLE III

FACULTÉ D'ÉCONOMIE APPLIQUÉE

Centre d'Économie Régionale

**MODÈLE DE SIMULATION
DES FLUX DE MARCHANDISES
INTERRÉGIONAUX ET INTERNATIONAUX**

Convention d'étude entre
l'OBSERVATOIRE ÉCONOMIQUE ET STATISTIQUE DES TRANSPORTS
et le CENTRE D'ÉCONOMIE RÉGIONALE

Premier rapport d'étape

Maurice CATIN et Michel STENTA*

Ce premier rapport a été réalisé par M. STENTA

Octobre 1995

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| 1.- Contexte de l'étude..... | 3 |
| A.- Le champ statistique..... | 3 |
| <i>a- La nature des flux.....</i> | <i>3</i> |
| <i>b- La période analysée.....</i> | <i>4</i> |
| B.- Les déterminants des flux..... | 4 |
| <i>a- La méthode.....</i> | <i>4</i> |
| <i>b- La structure des flux régionaux.....</i> | <i>5</i> |
| 2.- Les équations de trafic intérieur..... | 8 |
| A.- La méthode d'analyse..... | 8 |
| B.- Type de la spécification et conventions retenues..... | 10 |
| 3.- Les résultats régionaux..... | 10 |
| - Ile de France..... | 11 |
| - Champagne-Ardenne..... | 18 |
| - Picardie..... | 25 |
| - Haute-Normandie..... | 32 |
| - Centre..... | 39 |
| - Basse-Normandie..... | 46 |
| - Bourgogne..... | 53 |
| - Nord-Pas-De-Calais..... | 60 |
| - Lorraine..... | 67 |
| - Alsace..... | 73 |
| - Franche-Comté..... | 80 |
| - Pays-de-la-Loire..... | 86 |
| - Bretagne..... | 93 |
| - Poitou-Charentes..... | 100 |
| - Aquitaine..... | 107 |
| - Midi-Pyrénées..... | 114 |
| - Limousin..... | 120 |
| - Rhône-Alpes..... | 127 |
| - Auvergne..... | 134 |
| - Languedoc-Roussillon..... | 141 |
| - Provence-Alpes- Côte d'Azur-Corse..... | 147 |

Conclusion..... 153

ANNEXES

Annexe 1 : Flux interrégionaux en tonnes de 1975 à 1993, par section N.S.T..... 156

Annexe 2 : Structure productive et structure des flux de marchandises en 1983..... 178

La modélisation des trafics de marchandises sur le territoire français est un domaine assez peu étudié. Il a été abordé essentiellement dans le cadre d'approches nationales [BOUTON, 1993 et BOUTON et GIRAULT, 1994] et récemment dans une perspective régionale, envisagée de manière exploratoire par STENTA [1995].

L'objet de ce rapport est de présenter les résultats d'une première tentative de simulation des flux de marchandises des régions françaises vers l'ensemble du territoire national.

1.- Contexte de l'étude

A.- Le champ statistique

a- La nature des flux

Les flux analysés concernent les expéditions totales régionales (tous produits et tout mode de transport) de marchandises en tonnes sur le territoire français. Ne sont donc pas comptabilisés les flux intrarégionaux. Les fichiers TRM et VNF (resp. Transport Routier de Marchandises et Voies Navigables de France) suivent le véhicule tandis que les fichiers SNCF et Douanes suivent la marchandise. Est donc considéré comme trafic intérieur :

- pour les sources TRM et VNF : tout volume déplacé exclusivement sur le territoire français,

- pour la source SNCF : tout volume déplacé sur le territoire français non destiné à l'exportation ou à l'importation.

On notera ainsi qu'une partie des expéditions de produits vers l'étranger (exportation) ou en provenance de l'étranger (importation) est comptabilisée comme

trafic intérieur dans les fichiers TRM et VNF : par exemple, un produit chargé sur un camion en Ile-de-France pour l'Angleterre pourra être déchargé en Haute-Normandie pour y être embarqué (et symétriquement pour l'importation).

b- La période analysée

Les séries chronologiques de flux de marchandises couvrent la période 1975-1993. On a tenté dans un premier temps d'élaborer des séries remontant jusqu'en 1971. L'observation d'une rupture très importante entre 1973 et 1974 a conduit à abandonner cette option, qui après examen par l'OEST a révélé un problème d'homogénéité statistique. Les séries utilisées sont présentées en annexe 1.

B. - Les déterminants des flux

a- La méthode

La spécification des équations de trafic intérieur est de type « top-down ». Cette méthode s'est avérée nécessaire pour répondre à l'objectif de l'O.E.S.T. de projeter des trafics de marchandises sur un horizon de vingt ans. Ainsi, toute approche retenant des variables exogènes non disponibles en prévision (régionales notamment) a été exclue *a priori*.

Dans ce cadre, la spécification adoptée traduit une logique « d'offre ». Elle met en relation l'évolution des flux régionaux de produits sortants (évalués en tonnes) et celle de la production nationale (évaluée en francs constants) reflétant l'évolution de l'activité économique. Cette méthode procède d'une logique perceptible de deux façons.

Une lecture « conjoncturelle » d'abord : la production sectorielle nationale étant comptablement égale à la production sectorielle réalisée par chaque région, toute évolution de la production nationale peut laisser supposer *a priori* une évolution de

même sens des productions régionales, même si les amplitudes diffèrent¹, engendrant une augmentation ou une diminution des expéditions de marchandises.

Une lecture « structurelle » ensuite : toute évolution sectorielle nationale reflète une évolution des utilisations finales et intermédiaires du produit et suscite un effet d'appel aux différents marchés régionaux.

Trois types d'indicateurs d'activité nationale sont possibles : production, valeur ajoutée ou consommation intermédiaire de branche. Le choix s'est porté sur la production brute des branches, pour trois raisons principales. La première raison tient au souci de maintenir un certain degré d'homogénéité entre les variables, puisque les flux sortants, s'ils sont évalués en tonnes, correspondent néanmoins à des flux de production. La deuxième raison tient au caractère global de l'agrégat production : ayant pour contreparties les utilisations intermédiaires et finales nationales (nettes des importations), ses évolutions reflètent l'ensemble de l'activité économique. Enfin, il apparaît prématuré, dans le cadre d'une première approche, d'introduire de manière spécifique les consommations intermédiaires de branche, sans une connaissance plus complète des relations interindustrielles, en particulier au niveau interrégional². On notera d'ailleurs qu'au niveau de désagrégation maximal retenu pour les variables nationales, la N.A.P. 40 en l'espèce, les T.E.S laissent apparaître des niveaux de consommation intermédiaire intra-branche importants, donc très largement restitués par la production brute des branches.

b- La structure des flux régionaux

Les nomenclatures utilisées sont la N.A.P. 40, pour les séries de production nationales, et la N.S.T. au niveau des sections, pour les séries de trafic de marchandises. Un rapprochement des nomenclatures a été rendu nécessaire du fait de leur hétérogénéité.

¹ Voir notamment les équations de production industrielle du modèle M.D.R. [CATIN, 1992].

² Dans quelques cas néanmoins, les consommations intermédiaires des branches ont été introduites à titre exploratoire.

Le rapprochement opéré suit globalement ceux effectués par ANDRIEU [1986] et BOUTON et GIRAULT [1994]. ANDRIEU établit une stricte correspondance statistique entre les secteurs ; BOUTON et GIRAULT rapprochent les secteurs de la nomenclature N.S.T. de la production correspondante ou de la branche utilisatrice au niveau de la N.A.P..

| N.A.P. 16 | N.A.P. 40 | NST |
|--|--|---|
| AGRICULTURE | T01 | 0 |
| I.A.A. | T02 T03 | 1 |
| ENERGIE | T04 T05 T06 | 2 3 - |
| BIENS INTERMEDIAIRES sauf T13 et T23 | T07 T08 T09 ou T24 ⁽¹⁾ T10 T11 T21 T13 ⁽²⁾ | 4A + 5A 4B + 5B 6A 9C 6B + 7 + 8A + 8B + 8C |
| BIENS D'EQUIPEMENT avec T13 | T14 T15 T17 T16 | 9B 9A |
| BIENS DE CONSOMMATION avec T23 | T12 ⁽³⁾ T18 T19 T20 T22 T23 ⁽⁴⁾ | 9D |

L'intitulé de chaque branche est donné en page suivante

- ⁽¹⁾ Le poste T24 étant ici la branche utilisatrice
- ⁽²⁾ Le poste T13 correspond aux groupes 93 (BE) et 94 (BI)
- ⁽³⁾ Le poste T12 est également compris dans la section 8C
- ⁽⁴⁾ Le poste T23 appartient aux BI mais est intégré dans la section 9D

Définition en niveau «100» des nomenclatures en 14 et 38 sous-secteurs

| Nomenclature en 14 sous-secteurs d'activité (U) | Nomenclature en 38 sous-secteurs d'activité (T) | Définition en niveau « 100 » |
|--|--|---|
| U 01. Agriculture, sylviculture, pêche | T 01. Agriculture, sylviculture, pêche. | 01 à 03 |
| U 02. Industries agricoles et alimentaires | T 02. Industries de la viande et du lait. T 03. Industries des autres produits alimentaires. | 35, 36 37 à 42 |
| U 03. Energie | T 04. Production de combustibles minéraux solides et cokéfaction. T 05. Production de pétrole et de gaz naturel. T 06. Electricité, gaz et eau. | 04 05 06 à 08 |
| U 04. Industrie des biens intermédiaires | T 07. Minerais et métaux ferreux, première transformation de l'acier. T 08. Minerais, métaux et demi-produits non ferreux. T 09. Matériaux de construction et minéraux divers. T 10. Industrie du verre. T 11. Chimie de base, fibres artificielles et synthétiques. T 13. Fonderie et travail des métaux. T 21. Papier, carton T 23. Industries du caoutchouc, transformation des matières plastiques. | 09 à 11 12, 13 14, 15 16 17, 43 20, 21 50 52, 53 |
| U 05. Industrie des biens d'équipement | T 14. Construction mécanique. T 15. Construction électrique et électronique. T 16. Matériel de transport terrestre T 17. Construction navale et aéronautique, armement. | 22 à 25, 34 27 à 30 31 26, 32, 33 |
| U 06. Industrie des biens de consommation courante | T 12. Parachimie et industrie pharmaceutique. T 18. Industrie textile et habillement T 19. Industrie du cuir et de la chaussure T 20. Bois, meubles, industries diverses. T 22. Imprimerie, presse, édition. | 18, 19 44, 47 45, 46 48, 49, 54 51 |
| U 07. Bâtiment, génie civil et agricole. | T 24. Bâtiment, génie civil et agricole | 55 |
| U 08. Commerce | T 25. Commerce de gros alimentaire. T 26. Commerce de gros non alimentaire. T 27. Commerce de détail alimentaire. T 28. Commerce de détail non alimentaire. | 57 58 à 60 61, 62 63, 64 |
| U 09. Transports et télécommunications. | T 31. Transports. T 32. Télécommunications et poste. | 68 à 74 75 |
| U 10. Services marchands. | T 29. Réparation et commerce de l'automobile. T 30. Hôtels, cafés, restaurants. T 33. Services marchands rendus principalement aux entreprises. T 34. Services marchands rendus principalement aux particuliers. | 65 67 56 76 à 80, 82, 83 66, 84 à 87 |
| U 11. Location et crédit bail immobiliers. | T 35. Location et crédit bail immobiliers. | 81 |
| U 12. Assurances | T 36. Assurances. | 88 |
| U 13. Organismes financiers | T 37. Organismes financiers. | 89 |
| U 14. Services non marchands. | T 38. Services non marchands. | 90 à 98 |

La volonté de caractériser à grands traits la structure sectorielle des régions a conduit à distinguer d'abord six grandes branches correspondant pour l'essentiel au découpage de la N.A.P. 16. Ce découpage permet de présenter les régions sous un angle différent de celui habituellement retenu. Ainsi, les spécificités économiques n'ont aucune raison de coïncider avec les spécificités physiques et la structure de la production en valeur ne recouvre généralement pas la structure des flux en tonnes³.

Les structures sectorielles des flux de marchandises et des productions régionales ont été rapprochées pour l'année 1983 (annexe 2). Ces résultats montrent la prédominance de quelques branches dans les volumes de flux en dépit des spécificités économiques des régions. Pour l'ensemble des flux, la production de la branche « production de matériaux de construction et de minerais divers » (T09) ne contribue par exemple qu'à hauteur de 2 % de la production nationale pour une participation de 20 % aux volumes transportés, tandis qu'à l'inverse les biens d'équipement professionnels et ménagers ne représentent qu'une très faible part des trafics pour une contribution élevée à la production nationale.

2.- Les équations de trafic intérieur

A.- La méthode d'analyse

Initialement, une seule équation de régression avait été estimée pour l'ensemble du trafic de chaque région. Il s'agissait alors d'introduire les variables de production nationale correspondant aux flux sectoriels dominants dans le trafic total. Cependant, ces équations « globalisantes » peuvent comporter un certain niveau d'imprécision. D'une part, celles-ci ne retiennent qu'un nombre restreint de variables explicatives, la présence de multicolinéarités empêchant d'introduire l'ensemble des variables explicatives représentatives des principales sections. D'autre part, un doute subsiste quant à l'influence réelle des variables explicatives retenues sur les trafics sectoriels régionaux. Il est donc apparu intéressant d'apporter un éclairage sectoriel faisant office selon, de

³ Même si certains flux peuvent être comptabilisés plusieurs fois du fait de liaisons interindustrielles interrégionales correspondant à une segmentation possible du processus de production.

contreponds ou d'alternative à la méthode globalisante, en étayant l'analyse de la relation trafic-production par l'estimation d'une équation pour chaque section ou regroupement de sections N.S.T..

L'approche sectorielle permet de cerner spécifiquement l'impact de la production nationale sur le trafic sectoriel régional. L'introduction de variables indicatrices et de tendance permet d'améliorer la qualité des estimations et d'endogénéiser des secteurs, qui à défaut demeureraient exogènes dans l'analyse. Ces corrections, effectuées sur la base des séries de valeur ajoutée régionales en notre possession⁴ et sur la base d'un diagnostic statistique, recouvrent à la fois des phénomènes spécifiquement liés à l'activité productive régionale et des problèmes statistiques plus généraux, telles les insuffisances probables de certaines séries de trafic et l'absence d'information spécifiques sur les conditions de transport.

L'approche sectorielle permet aussi, par agrégation des flux simulés séparément, de reconstituer le flux total et de le comparer au flux total observé ainsi qu'à celui simulé par la méthode globalisante. La méthode de comparaison retenue est la suivante.

Les valeurs calculées par le modèle pour chaque équation sectorielle⁵ et chaque équation globale sont d'abord transformées en tonnages, puis réagrégées⁶. Dans le cas où l'approche sectorielle révèle des sections N.S.T. exogènes, ceux-ci sont ajoutés aux flux simulés.

Pour apprécier la qualité de l'ajustement entre les séries de trafic total observé et de trafic total simulé, on donne la somme du carré des résidus (SCR) et le coefficient de détermination (R^2)⁷ : le premier donne l'intensité des écarts entre la valeur simulée et la valeur observée, tandis que le second renseigne aussi sur le sens des évolutions. Le poids des secteurs exogènes dans le trafic total sera systématiquement précisé pour relativiser

⁴ Séries de valeur ajoutées de T02 à T23 pour l'ensemble des régions, de 1975 à 1990.

⁵ Seules les équations présentant un seuil minimal de significativité statistique ont été retenues. Elles sont repérées par un point. Les équations de tendance ont été écartées.

⁶ Les régressions portant sur le logarithme des variables, base 1 en 1975, le tonnage simulé est donné par : [exp (valeur estimée)] x tonnage de 1975.

⁷ La comparaison s'effectue sur le logarithme des valeurs.

la SCR obtenue, puisque le pouvoir explicatif du modèle croît avec le nombre de secteurs exogènes.

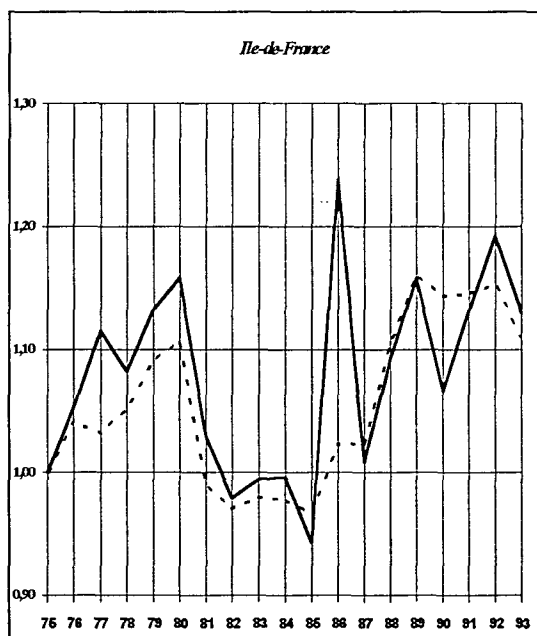
B.- Type de la spécification et conventions retenues

Les équations sont estimées par la méthode des moindres carrés ordinaires, sur la période 1975-1993. La spécification adoptée est Log-Log. La variables expliquée est le tonnage des expéditions de marchandises d'une région vers toutes les autres, hors trafic intrarégional. Elle est notée par la lettre « S » suivie du nom de la section ou du groupement de sections. Les variables explicatives sont les productions brutes des branches nationales et les consommations intermédiaires de branches. Elles sont désignées respectivement par PEB et CIB suivi de leur dénomination usuelle dans la N.A.P. 40 ou la N.A.P. 16 (par exemple PEB BI représente la production de biens intermédiaires, CIB T15 les consommations intermédiaires de la branche des biens d'équipement professionnels). Z suivi d'une ou plusieurs années désigne une variable booléenne prenant la valeur 1 pour cette année et 0 ailleurs, tandis que T désigne le temps. Quand la variable de tendance affecte l'ensemble de la période ($T = 1,2,3,\dots,19$), celle-ci est notée T ; quand elle affecte une sous-période, elle est notée T suivie des années concernées (par exemple T7780 désigne un trend temporel pour la période 1977 à 1980, prenant les valeurs 0, 0, 1, 2, 3, 4, 4, ...4).

3.- Les résultats régionaux

Ile-de-France

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|--|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 8,05 | = |
| 1 | T02 + T03 | 12,5 | + |
| 3 | T05 | 11,03 | - |
| 6a | T09 | 22,41 | - |
| 9d | U06 | 19,9 | + |



Tendance

$$\text{XIDF} = 0,0041 T + 0,032$$

(1,33) (0,92)

$$R^2 = 0,095$$

Equations sectorielles

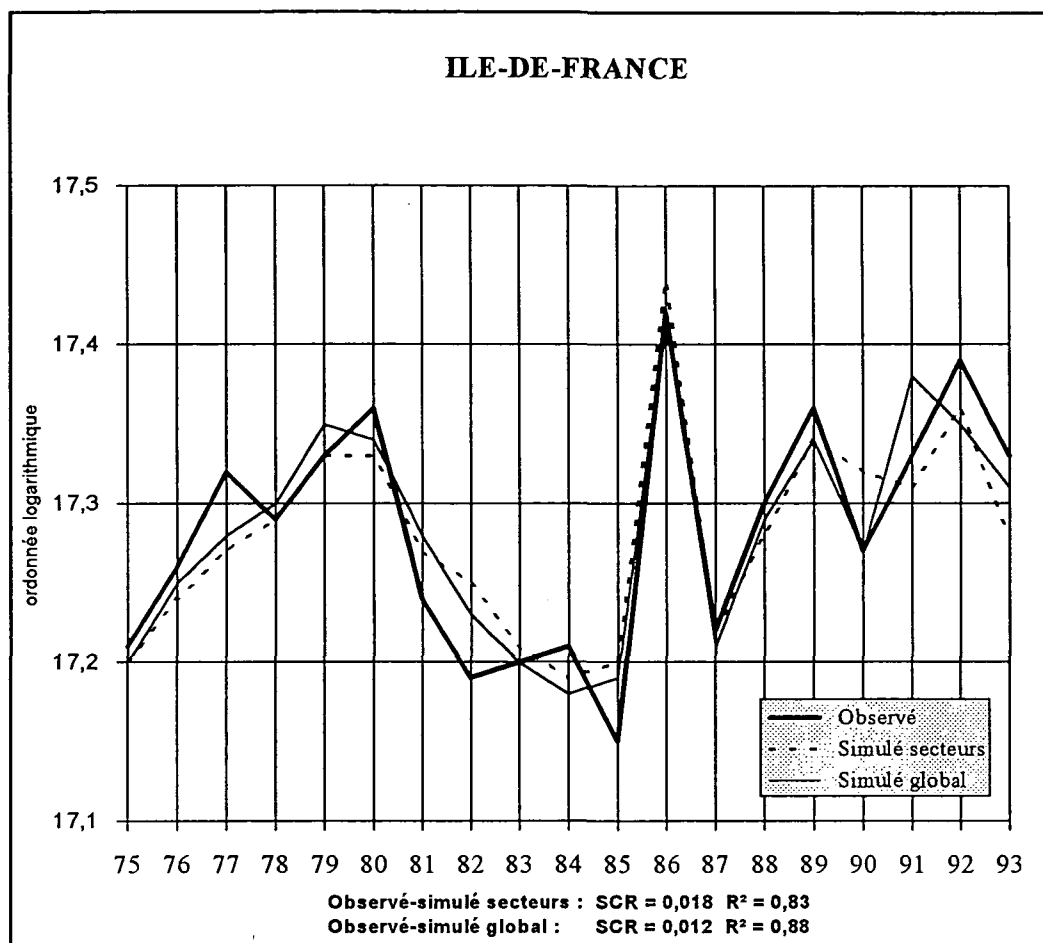
| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------|------|
| 0 | $S_0 = 0,0226 T - 0,05$ (4,13) (-0,82) | 0,50 | |
| | $\bullet S_0 = 1,11 \text{ PEBT01} - 0,01$ (2,98) (-0,14) | 0,34 | 2,02 |
| 1 | $S_1 = 0,016 T + 0,01$ (3,80) (0,21) | 0,46 | |
| | $\bullet S_1 = 1,03 \text{ PEBT03} + 0,03$ (4,61) (0,75) | 0,55 | 1,60 |
| 2 | $S_2 = -0,108 T + 0,90$ (-3,24) (2,36) | 0,38 | |
| | $\bullet S_2 = 2,35 \text{ PEBT04} + 0,66$ (3,59) (2,26) | 0,43 | 1,25 |
| 3 | $S_3 = -0,025 T + 0,14$ (-5,43) (3,02) | 0,69 | |
| | $S_3 = 0,81 \text{ PEBT05} - 0,48$ (3,00) (-1,48) | 0,35 | 0,98 |
| | $\bullet S_3 = 0,56 \text{ PEBT05} - 0,26 Z - 0,004$ (3,35) (-5,55) (-0,19) | 0,78 | 2,66 |
| | $Z = 1 \text{ en } 1990, 1991, 1992 \text{ et } 1993, 0 \text{ ailleurs}$ | | |
| 4aSa | $S_{4aSa} = -0,018 T + 0,009$ (-5,70) (0,25) | 0,66 | |
| | $S_{4aSa} = 1,00 \text{ PEBT07} - 0,15$ (6,67) (-2,94) | 0,72 | 0,97 |
| | $\bullet S_{4aSa} = 0,95 \text{ PEBT07} - 0,16$ (6,77) (-5,21) | 0,74 | 1,76 |
| | Estimé par la méthode de Cochrane-Orcutt | | |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 4b5b | $S_{4b5b} = 0,0135T + 0,25$ (1,21) (2,00) | 0,08 | |
| | $S_{4b5b} = 1,16PEBT08 - 0,11$ (3,04) (-0,65) | 0,35 | 1,28 |
| | • $S_{4b5b} = 1,26PEBT08 + 1,22ciBT07 + 0,65Z92 - 0,12$ (4,60) (3,46) (4,20) (-1,05) | 0,76 | 1,53 |
| 6a | $S_{6a} = -0,006T - 0,05$ (-1,13) (-0,72) | 0,07 | |
| | $S_{6a} = 1,65PEBT09 - 0,05$ (4,64) (-1,81) | 0,56 | 0,58 |
| | • $S_{6a} = -0,012T + 1,71PEBT09 + 0,27Z92-93 + 0,043$ (-3,83) (7,44) (5,01) (1,34) | 0,84 | 1,37 |
| 9c | $S_{9c} = 0,0463T + 0,17$ (4,42) (1,41) | 0,53 | |
| | • $S_{9c} = 2,98PEBT10 + 0,0093$ (6,01) (0,08) | 0,68 | 2,49 |
| 6b̄8c | $S_{6b8c} = 0,0066T + 0,089$ (1,47) (1,74) | 0,11 | |
| | $S_{6b8c} = 0,55PEBT11 - 0,008$ (2,73) (-0,12) | 0,30 | 1,35 |
| | $S_{6b8c} = 0,58PEBT11 - 0,18Z + 0,013$ (4,03) (-4,23) (0,29) | 0,67 | 2,77 |
| | ① } $Z = 1 \text{ en } 1985, 1986 \text{ et } 1987, 0 \text{ ailleurs}$ $S_{6b8c} = 0,49PEBT11 - 0,18Z + 0,17Z89 + 0,03$ (3,91) (-4,68) (2,78) (0,76) | 0,78 | 2,62 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------|------|
| ② | $S_{6b8c} = 1,03 \text{ PEBT11} - 0,14 z' - 0,07$ <p style="text-align: center;">(4,20) (-2,73) (-1,25)</p> $z' = 1 \text{ à partir de } 1984, 0 \text{ ailleurs}$ | 0,53 | 1,69 |
| | $S_{6b8c} = 0,84 \text{ PEBT11} - 0,15 z' + 0,24 z89 + 0,16 z92 - 0,03$ <p style="text-align: center;">(4,80) (-4,25) (4,06) (2,61) (-0,77)</p> <p><u>Commentaire:</u> Deux types de correction ont été envisagés.</p> <p>Le premier correspond à une correction "mécanique" des résidus observés. Le second tente de prendre en compte les ruptures de la liaison entre 6b8c et PEBT11 en 1984 et 1985 au travers de la variable z'.</p> | 0,81 | 1,78 |
| 9b | $S_{9b} = -0,011 T + 0,069$ <p style="text-align: center;">(-2,61) (1,46)</p> | 0,29 | |
| | $S_{9b} = -0,0183 T + 1,19 \text{ PEBT13} + 0,045$ <p style="text-align: center;">(-7,00) (6,21) (1,68)</p> | 0,79 | 2,67 |
| 9a | $S_{9a} = -0,033 T + 0,29$ <p style="text-align: center;">(-4,91) (3,74)</p> | 0,59 | |
| | $S_{9a} = -0,0 T8093 + 1,52 \text{ PEBT16} - 0,043$ <p style="text-align: center;">(-2,50) (4,40) (-0,70)</p> | 0,84 | 1,00 |
| | $S_{9a} = 1,36 \text{ PEBT16} - 0,066 T8093 + 0,022$ <p style="text-align: center;">(3,24) (-6,15) (0,19)</p> <p>Estimé par la méthode de Cochrane-Orcutt.</p> | 0,72 | 1,66 |
| 9d | $S_{9d} = 0,023 T + 0,013$ <p style="text-align: center;">(3,14) (0,16)</p> | 0,37 | |
| | $S_{9d} = 1,44 \text{ PEB BC} + 0,016$ <p style="text-align: center;">(2,91) (0,18)</p> <p>Résidu positif en 1986, égal à 4,00 en valeur standardisée. A vérifier la présence éventuelle d'une erreur de donnée.</p> | 0,33 | 2,15 |
| | $S_{9d} = 1,41 \text{ PEB BC} + 0,74 z86 - 0,019$ <p style="text-align: center;">(10,93) (15,20) (-0,82)</p> | 0,96 | 1,23 |

Equations globales

- [1] $XIDF = 0,53 \text{ PEBT09} + 0,28 \text{ PEB [AGR+IAA]} + 0,051$ $R^2 = 0,28$
 $(2,12)$ $(1,58)$ $(1,60)$ $DW = 2,22$
- [2] $XIDF = 0,75 \text{ PEBT09} + 0,27 \text{ PEB [AGR +IAA]} + 0,20 \text{ Z86}$ $R^2 = 0,63$
 $(3,87)$ $(2,03)$ $(3,80)$ $DW = 1,28$
 $+ 0,05$
 $(2,19)$
- [3] $XIDF = 0,70 \text{ PEBT09} + 0,06 \text{ PEB [T12+T20+T22]}$ $R^2 = 0,67$
 $(3,84)$ $(2,49)$ $DW = 1,33$
 $+ 0,20 \text{ Z86} + 0,04$
 $(4,02)$ $(1,65)$
- [4] $XIDF = 0,39 \text{ PEBT05} + 0,35 \text{ PEBT09} + 0,65 \text{ PEBU06}$ $R^2 = 0,81$
 $(3,24)$ $(2,04)$ $(4,51)$ $DW = 1,89$
 $+ 0,22 \text{ Z86} - 0,012$
 $(5,50)$ $(-0,50)$
- [5] $XIDF = 0,35 \text{ PEBT05} + 0,48 \text{ PEBT09} + 0,71 \text{ PEBU06}$ $R^2 = 0,88$
 $(3,43)$ $(3,19)$ $(5,79)$ $DW = 2,03$
 $+ 0,22 \text{ Z86} - 0,10 \text{ Z90} - 0,012$
 $(6,63)$ $(-2,72)$ $(-0,59)$
- [6] $XIDF = 0,45 \text{ PEBT05} + 0,46 \text{ PEBT09} + 0,27 \text{ PEBT12}$ $R^2 = 0,84$
 $(3,89)$ $(3,11)$ $(5,20)$ $DW = 2,22$
 $+ 0,22 \text{ Z86} - 0,005$
 $(6,02)$ $(-0,27)$
- [7] $XIDF = 0,47 \text{ PEBT05} + 0,51 \text{ PEBT09} + 0,011 \text{ T}$ $R^2 = 0,83$
 $(3,83)$ $(3,37)$ $(5,01)$ $DW = 2,13$
 $+ 0,22 \text{ Z86} - 0,013$
 $(5,89)$ $(-0,58)$



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : aucune
Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 0 %

Commentaire

L'évolution des sections NST apparaît assez bien restituée par les équations sectorielles, à l'exception des sections 0 (agriculture) et 1 (IAA), où les productions nationales expliquent davantage la tendance générale (ascendante) du trafic dans ces deux secteurs que leurs fluctuations.

Malgré leur part non négligeable dans le trafic total, ces deux secteurs apparaissent difficiles à introduire dans une seule équation de trafic aux côtés des biens de consommation (U06), autre variable importante en région, qui affichent eux aussi une

tendance croissante. L'équation jugée la plus pertinente est l'équation n°5, retenant les branches T05 (pétrole et gaz naturel), T09 (matériaux de construction) et U06 (biens de consommation courante). Les deux variables booléennes introduites rendent compte d'une augmentation anormale du trafic de la branche BC en 1986 (Z86) et d'une baisse de trafic dans l'agriculture et les biens de consommations en 1990 (Z90) (inexpliquée en regard de l'évolution de la valeur ajoutée régionale pour ces années). On notera enfin que l'équation n°6, sensiblement plus satisfaisante sur le plan statistique, n'a pas été retenue du fait du niveau d'agrégation élevé de la section 9d, qui empêche de connaître la part de T12 (parachimie et industrie pharmaceutique) dans la branche U06 en Ile-de-France.

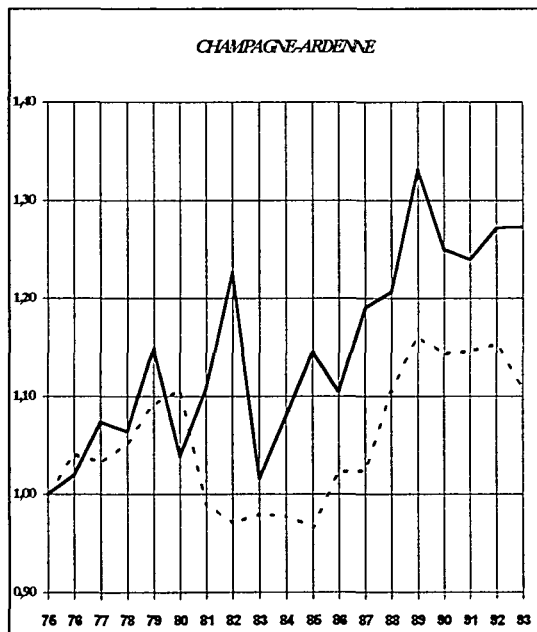
Il convient de remarquer qu'en dépit d'une meilleure performance de l'équation globale, la méthode sectorielle apparaît d'une qualité supérieure.

D'abord, le pourcentage de variance expliquée est inférieur à celui obtenu dans l'approche sectorielle si l'on ne corrige pas l'année 1990 ($R^2 = 0,81$). Or, ce résidu apparaît seulement parce qu'une baisse du trafic de biens de consommation s'ajoute à la baisse du trafic de produits agricoles. Comme l'équation sectorielle de l'agriculture ne révèle pas un résidu élevé en 1990 plus important que les autres, la correction de ce résidu dans l'équation globale apparaît donc difficile à justifier.

D'autre part, les secteurs pris en compte dans l'équation globale ne représentent que la moitié du trafic total de marchandises de l'Ile-de-France.

Champagne-Ardenne

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 19,8 | + |
| 1 | T02 + T03 | 19,0 | + |
| 4a + 5a | T07 | 12,0 | -- |
| 6a | T09 | 25,6 | - |
| 9d | U06 | 10,2 | = |



Tendance

$$X_{\text{CHAMP}} = 0,0129 T + 0,004$$

(6,1) (0,16)

$$R^2 = 0,69$$

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------------|--------------|
| 0 | $S_0 = 0,044T - 0,16$ (6,41) (-2,09) • $S_0 = 2,83 \text{ PEB T01} - 0,19$ (8,96) (-3,21) | 0,71 0,82 | 1,63 |
| 1 | $S_1 = 0,031T - 0,02$ (6,39) (-0,37) $S_1 = 1,97 \text{ PEB T03} + 0,016$ (9,52) (0,46) • $S_1 = 2,14 \text{ PEB T03} + 0,24 \text{ Z77} - 0,02$ (12,59) (3,40) (-0,70) | 0,71 0,84 0,91 | 1,51 1,87 |
| 2 | $S_2 = -0,023T - 0,13$ (-0,42) (-0,21) pas de liaison avec PEB T04 | 0,01 | |
| 3 | $S_3 = -0,002T + 0,28$ (-0,10) +(1,08) pas de liaison avec PEB T05 | 0,00 | |
| 4a5a | $S_{4a5a} = -0,037T + 0,24$ (-6,54) (3,65) $S_{4a5a} = 1,75 \text{ PEB T07} - 0,09$ (5,00) (-2,24) • $S_{4a5a} = -0,022T + 1,11 \text{ PEB T07}$ (-2,99) (2,67) $+ 0,29 \text{ Z84} - 0,25 \text{ Z80} + 0,11$ (2,64) (-2,06) (1,67) | 0,71 0,59 0,86 | 1,01 2,02 |
| 4b5b | $S_{4b5b} = 7 \cdot 10^{-4} T + 0,65$ (0,05) (3,92) pas de liaison avec PEB T08 | 0,00 | |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|------------------------------|--------------------------|
| 6a | $S_{6a} = -0,011T - 0,04$ $(-1,43) \quad (-0,46)$ $S_{6a} = 1,99 \text{ PEB } T_{09} + 0,48 \text{ Z82} - 0,93$ $(5,04) \quad (4,31) \quad (-3,14)$ $S_{6a} = -0,028T + 1,72 \text{ ciB } T_{24} + 0,44 \text{ Z82}$ $(-5,51) \quad (5,73) \quad (4,56)$ $+ 0,05$ $(0,92)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{6a} = -0,024T + 1,35 \text{ ciB } T_{24} - 0,28 \text{ Z84}$ $(-5,75) \quad (5,06) \quad (-3,31)$ $+ 0,41 \text{ Z82} + 0,05$ $(5,46) \quad (0,89)$ | 0,11 0,71 0,79 0,88 | 1,76 2,75 1,98 |
| 9c | $S_{9c} = -2 \cdot 10^{-4} T + 0,55$ $(-0,16) \quad (3,60)$ pas de liaison avec PEB T10 | 0,00 | |
| 6b8c | $S_{6b8c} = 0,02T + 0,24$ $(2,45) \quad (2,56)$ $S_{6b8c} = 1,38 \text{ PEB } T_{11} + 0,035$ $(3,90) \quad (0,32)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{6b8c} = 1,13 \text{ PEB } T_{11} + 0,47 \text{ Z89} + 0,08$ $(3,94) \quad (3,43) \quad (0,96)$ | 0,26 0,47 0,70 | 1,61 1,83 2,05 |
| 9b | $S_{9b} = -0,023T + 0,099$ $(-4,11) \quad (1,52)$ $S_{9b} = -0,015T + 1,18 \text{ PEB } T_{13} - 0,28 \text{ Z78}$ $(-1,69) \quad (2,57) \quad (-2,34)$ $- 0,26 \text{ Z8793} + 0,023$ $(-2,27) \quad (0,32)$ $\text{Z8793} = 1 \text{ à partir de } 1987$ | 0,50 0,73 | 2,02 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------------|--------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • $S_{gb} = 1,15 \text{ PEB T13} + 0,20 \text{ Z7577} - 0,32 \text{ Z8793}$ $(2,73) \quad (2,89) \quad (-4,76)$ $+ 0,06$ $(0,91)$ avec $Z7577 = 1$ en 1975, 1976 et 1977. <p>On observe une diminution "autonome" du trafic en 1978 et en 1987, davantage qu'une baisse tendancielle.</p> <p>Ces deux ruptures ne correspondent pas à une baisse de la production régionale.</p> | 0,74 | 2,20 |
| gd | <ul style="list-style-type: none"> $S_{gd} = 0,02 T - 0,05$ $(6,16) \quad (-1,30)$ • $S_{gd} = 1,28 \text{ PEB BC} - 0,051$ $(5,67) \quad (-1,24)$ | 0,69 0,65 | 1,99 |
| ga | <ul style="list-style-type: none"> $S_{ga} = -0,026 T + 0,16$ $(-3,08) \quad (1,65)$ $S_{ga} = -0,053 T + 1,65 \text{ PEB T16} + 0,019$ $(-4,42) \quad (2,80) \quad (0,20)$ • $S_{ga} = -0,04 T + 1,21 \text{ PEB T16} + 0,47 \text{ Z79} - 0,01$ $(-4,09) \quad (2,48) \quad (3,18) \quad (-0,13)$ | 0,36 0,57 0,74 | 2,24 2,84 |

Equations globales

$$[1] \text{ XCHAMP} = 0,61 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,37 \text{ CIBT24} + 0,026$$

$(4,06) \qquad\qquad (2,18) \qquad\qquad (1,16)$

$R^2 = 0,77$
 $DW = 2,63$

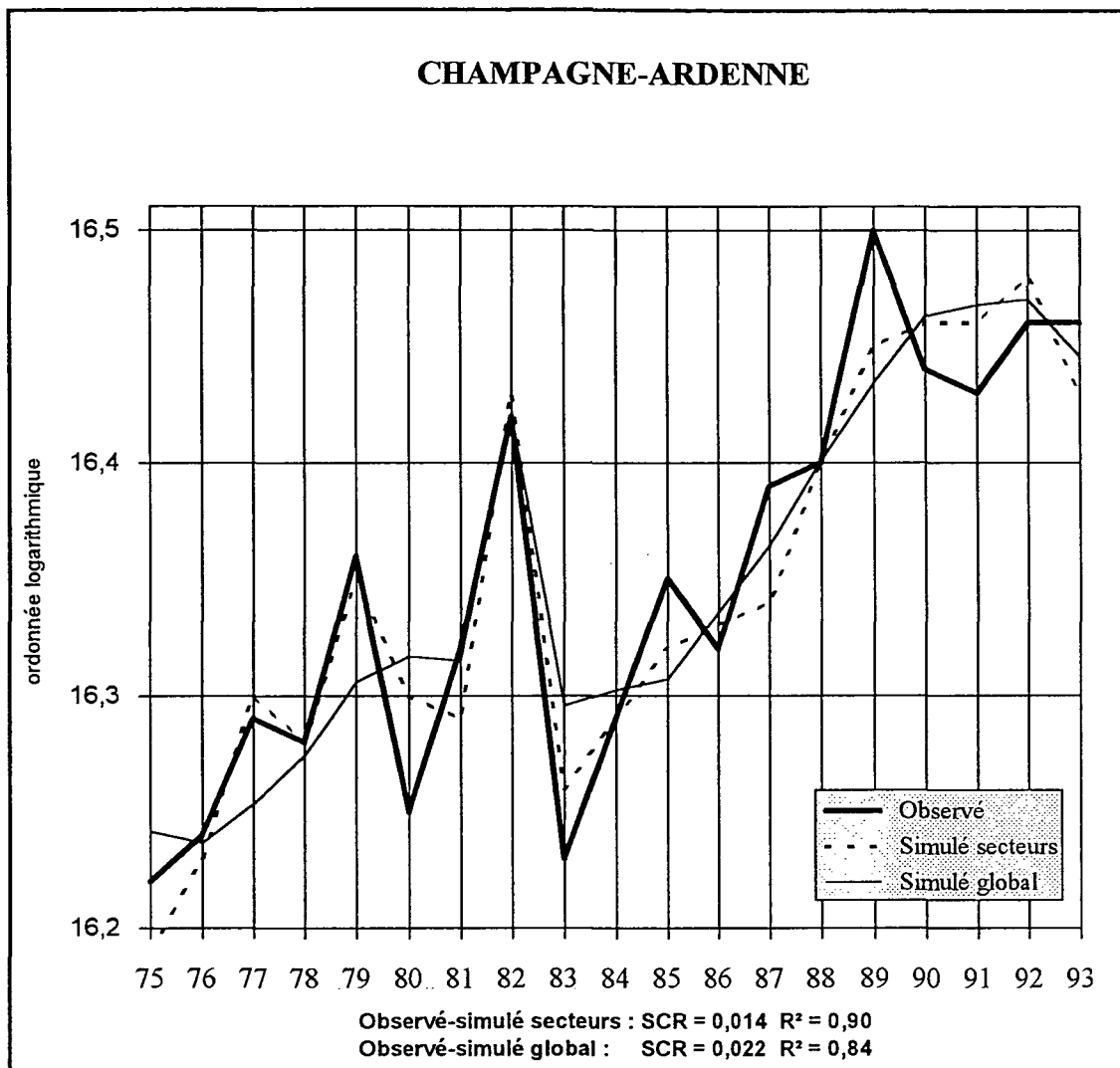
$$[2] \text{ XCHAMP} = 0,58 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,36 \text{ CIBT24}$$

$(4,63) \qquad\qquad (3,01)$

$$+ 0,092 \text{ Z82} + 0,02$$

$(2,28) \qquad\qquad (1,25)$

$R^2 = 0,84$
 $DW = 2,36$



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 2, 3, 4b5b, 9c
 Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 4 %

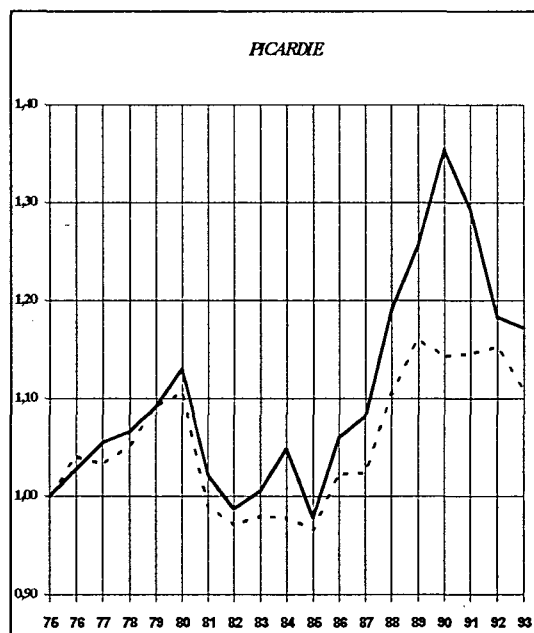
Commentaire

En dépit de résultats comparables, la simulation sectorielle affiche une meilleure performance que l'approche globale. Ceci tient, certes au plus grand nombre de corrections introduites dans les régressions sectorielles, mais probablement aussi à une meilleure prise en compte de l'évolution de certains secteurs. Ainsi, les minerais et métaux ferreux demeurent exogènes dans l'équation globale, la tendance négative qui affecte le trafic de matériaux de construction n'y est pas restituée non plus.

L'équation globale retenue présente des résidus négatifs en 1980 et 1983 (dus à la baisse du trafic de produits agricoles) et à partir de 1990 (du fait du « décrochage » simultané des flux dans l'agriculture, les IAA et les matériaux de constructions). La hausse du trafic de matériaux de construction en 1982 est prise en compte à travers la variable Z82. On notera que les fluctuations observées dans les sections ne sont pas expliquées par les conditions de production régionales.

Picardie

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 22,4 | = |
| 1 | T02 + T03 | 14,4 | = |
| 6a | T09 | 27,0 | = |
| 6b à 8c | T11 + T21 | 10,0 | = |
| 9d | U06 | 8,80 | + |



Tendance

$$\begin{aligned}
 XPIC &= 0,011 T - 0,02 & R^2 &= 0,47 \\
 &(3,89) \quad (-0,59)
 \end{aligned}$$

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------|------|
| 0 | $S_0 = 0,0276 T - 0,31$ <p style="text-align: center;">(4,72) (-4,67)</p> $S_0 = 1,51 \text{ PEB TO1} - 0,29$ <p style="text-align: center;">(3,97) (-3,97)</p> $\bullet S_0 = 2,37 \text{ PEB TO1} - 0,26 T7577 + 0,31$ <p style="text-align: center;">(6,54) (-3,81) (1,88)</p> <p style="text-align: center;">T7577 : trend temporel de 75 à 77</p> | 0,57 | |
| | | 0,48 | 1,30 |
| | | 0,73 | 2,15 |
| 1 | $S_1 = 0,015 T + 0,13$ <p style="text-align: center;">(2,79) (2,82)</p> $\bullet S_1 = 0,72 \text{ PEB TO3} + 0,15$ <p style="text-align: center;">(3,08) (3,81)</p> | 0,31 | |
| | | 0,36 | 1,85 |
| 2 | $S_2 = -0,031 T - 1,06$ <p style="text-align: center;">(-0,83) (-2,48)</p> <p style="text-align: center;">pas de liaison avec PEB TO4</p> | 0,04 | |
| 3 | $S_3 = 0,027 T - 0,41$ <p style="text-align: center;">(1,43) (-1,93)</p> <p style="text-align: center;">pas de liaison avec PEB TO5</p> | 0,11 | |
| 4a5a | $S_{4a5a} = -0,0156 T + 0,083$ <p style="text-align: center;">(-3,16) (1,47)</p> $S_{4a5a} = 1,06 \text{ PEB TO7} - 0,043$ <p style="text-align: center;">(5,56) (-2,07)</p> $\bullet S_{4a5a} = 1,11 \text{ PEB TO7} + 0,20290 - 0,053$ <p style="text-align: center;">(6,58) (2,47) (-2,80)</p> | 0,37 | |
| | | 0,64 | 1,75 |
| | | 0,74 | 2,09 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|------------------|--------------|
| 4b5b | $S_{4b5b} = 0,0175 T + 0,53$ (1,49) (3,97) • $S_{4b5b} = 1,32 \text{ PEB T08} + 0,13$ (3,40) (0,72) | 0,12 0,40 | 1,81 |
| 6a | $S_{6a} = 0,0127 T - 0,018$ (2,44) (-0,30) • $S_{6a} = 1,39 \text{ PEB T09} + 0,0153 T + 0,013$ (4,21) (4,07) (0,90) forte baisse en 1982 et 1983 | 0,26 0,65 | 1,16 |
| 9c | $S_{9c} = 0,0114 T - 0,04$ (1,64) (-0,47) • $S_{9c} = 0,96 \text{ PEB T10} - 0,12$ (2,67) (-1,50) | 0,14 0,29 | 1,24 |
| 6b8c | $S_{6b8c} = -0,005 T + 0,16$ (-1,00) (2,83) • $S_{6b8c} = -0,023 T + 1,01 \text{ PEB T11} + 0,04$ (-2,22) (1,94) (0,49) La baisse tendancielle du trafic s'explique par la diminution régulière de la valeur ajoutée de T11 en Picardie. | 0,05 0,23 | 1,50 |
| 9b | $S_{9b} = -0,002 T - 0,05$ (-0,36) (-0,70) • $S_{9b} = 0,70 \text{ PEB T13} - 0,14$ (1,45) (-2,57) Série chaotique | 0,00 0,11 | 2,21 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|------------------------------|--------------------------|
| 9a | $S_{9a} = 0,003 T + 0,23$ <p style="text-align: center;">(0,37) (2,82)</p> $S_{9a} = 0,69 PEB T16 + 0,08$ <p style="text-align: center;">(2,23) (1,00)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{9a} = 1,28 PEB T16 - 0,026 T7786 + 0,11$ <p style="text-align: center;">(3,41) (-2,33) (1,46)</p> <p>Le trend temporel T7786 traduit la baisse tendancielle de la valeur ajoutée de la branche automobile.</p> | 0,00 0,22 0,42 | 1,21 1,60 |
| 9d | $S_{9d} = 0,02 T - 0,053$ <p style="text-align: center;">(4,09) (-0,93)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{9d} = 1,49 PEB BC - 0,09$ <p style="text-align: center;">(5,40) (-1,75)</p> <p>baisse de trafic importante en 1981 et 1982.</p> | 0,50 0,63 | 1,89 |
| | | | |

Equations globales

$$[1] \text{ XPIC} = 0,80 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,94 \text{ PEB T09} + 0,01$$

$(6,47) \qquad (6,28) \qquad (0,55)$

$R^2 = 0,84$
 $DW = 1,51$

Résidus élevés (négatifs) en 1981 et 1982

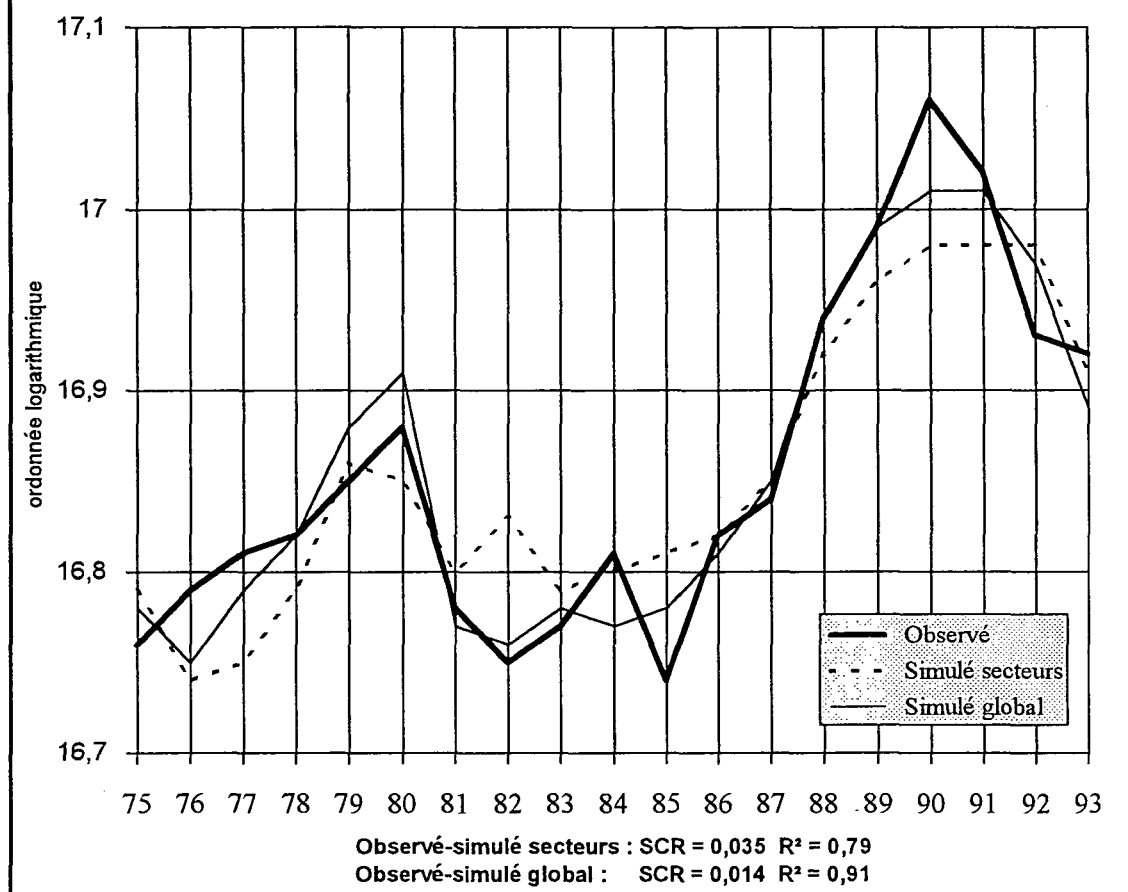
$$[2] \text{ XPIC} = 0,77 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,93 \text{ PEB T09}$$

$(9,64) \qquad (8,26)$

$-0,08 \text{ Z8182} + 0,02$
 $(-3,66) \qquad (1,52)$

$R^2 = 0,91$
 $DW = 2,39$

PICARDIE



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 2, 3, 9b

Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 3, 8 %

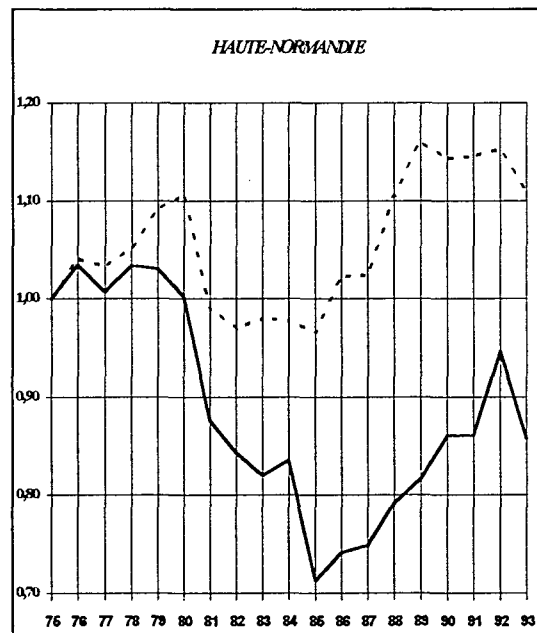
Commentaire

Les ajustements sectoriels sont d'une qualité généralement médiocre, notamment pour les sections d'un poids important comme l'agriculture, les IAA et la chimie, à l'exception des matériaux de construction et des biens de consommation qui affichent des coefficients de détermination et des t de Student plus élevés. L'insuffisante longueur des séries s'avère ici le principal obstacle à la mise en oeuvre de corrections.

En définitive, l'équation globale n°2 apparaît la plus satisfaisante, puisqu'elle retrace l'évolution des deux tiers du trafic et présente une certaine robustesse sur le plan économétrique. On notera la présence d'une variable dummy (Z8182) indiquant une baisse autonome du trafic dans le trafic de biens de consommations (en 1981 et 1982) et de matériaux de construction (en 1982).

Haute-Normandie

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|---|-----------|----------------------------|--|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 1 | T02 + T03 | 8,50 | + |
| 2 | T04 | 6,9 | - |
| 3 | T05 | 28,3 | - |
| 6b à 8c | T11 + T21 | 8,8 | + |
| 6a | T09 | 32,8 | chute en 76 puis retour à la valeur de 76 vers 87 |
| 9d | U06 | 5,3 | + |



Tendance

$$\begin{aligned}
 \text{XHNOR} &= -0,0127 T - 0,001 & R^2 &= 0,35 \\
 &(-3,05) & & (-0,03)
 \end{aligned}$$

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------------|--------------|
| 0 | $S_0 = 0,006T - 0,17$ $(0,71) \quad (-1,74)$ <p>aucune liaison avec PEB T01</p> | 0,03 | |
| 1 | $S_1 = 0,0146T - 0,10$ $(4,40) \quad (-2,69)$ <p>• $S_1 = 0,81 \text{ PEB } [T02 + T03] - 0,19 \text{ 28182}$ $(5,30) \quad (-4,32)$ $- 0,05$ $(-2,01)$</p> | 0,53 0,76 | 1,66 |
| 2 | $S_2 = -0,095T + 0,92$ $(-3,57) \quad (3,03)$ $S_2 = 2,02 \text{ PEB } T04 + 0,69$ $(3,82) \quad (2,93)$ <p>• $S_2 = 2,94 \text{ PEB } T04 + 0,66 S_2 [-1] + 0,27$ $(3,85) \quad (5,15)$ $+ 0,27 T8793 + 0,67$ $(3,57) \quad (3,18)$</p> | 0,43 0,46 0,89 | 0,42 1,56 |
| 3 | $S_3 = -0,055T + 0,15$ $(-6,14) \quad (1,45)$ $S_3 = 2,94 \text{ PEB } T05 - 0,28$ $(8,98) \quad (-7,09)$ $S_3 = -0,02T + 2,12 \text{ PEB } T05 - 0,089$ $(-2,53) \quad (4,89) \quad (-1,08)$ | 0,69 0,82 0,87 | 1,12 1,23 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|------------------------------|----------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> $S_3 = -0,032 T + 1,84 \text{ PEB T05} + 0,42 Z92$ $(-4,35) \quad (5,36) \quad (3,43)$ $- 0,022$ $(-0,33)$ | 0,93 | 1,09 |
| 4a5a | <p>pas de relation tendancielle pas de liaison avec PEB T07</p> | | |
| 4b5b | $S_{4b5b} = 0,017 T - 0,33$ $(1,56) \quad (-2,59)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{4b5b} = 1,46 \text{ PEB T08} + 0,24 Z75 - 0,84$ $(2,21) \quad (2,08) \quad (-2,69)$ | 0,12 0,25 | 2,51 |
| 6a | $S_{6a} = 0,002 T - 0,47$ $(0,24) \quad (-3,98)$ $S_{6a} = 2,53 \text{ PEB T09} - 0,34$ $(3,71) \quad (-6,79)$ $S_{6a} = 2,12 \text{ CIB T24} - 0,085 T7581 - 0,02$ $(11,03) \quad (-8,94) \quad (-0,4)$ <p>le trend T7581 traduit l'affaiblissement de la valeur ajoutée régionale dans ce secteur par rapport au niveau national.</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{6a} = 2,03 \text{ CIB T24} - 0,058 T7581 - 0,21$ $(8,98) \quad (-2,97) \quad (-1,67)$ <p>Equation estimée par la méthode de Cochrane-Orcutt.</p> | 0,00 0,45 0,91 0,84 | 0,34 0,78 1,51 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 9c | $S_{9c} = 0,04 T - 0,30$ $(2,78) \quad (-1,84)$ | 0,31 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> $S_{9c} = 2,16 \text{ PEB } T_{10} - 0,95 Z_{86} - 0,30$ $(3,37) \quad (-3,46) \quad (-2,05)$ | 0,60 | 2,29 |
| 6b8c | $S_{6b8c} = 0,012 T + 0,12$ $(4,46) \quad (3,93)$ | 0,54 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> $S_{6b8c} = 0,76 \text{ PEB } T_{11} + 0,02$ $(8,35) \quad (0,73)$ | 0,80 | 1,22 |
| 9b | $S_{9b} = 0,023 T + 0,17$ $(4,00) \quad (2,63)$ | 0,48 | |
| | $S_{9b} = 1,29 \text{ PEB } T_{13} - 0,40 Z_{79} + 0,31$ $(3,03) \quad (-2,85) \quad (6,14)$ | 0,50 | 1,22 |
| | <ul style="list-style-type: none"> $S_{9b} = 1,12 \text{ PEB } [BE + T_{13}] - 0,26 Z_{79}$ $(4,94) \quad (-2,29)$ $+ 0,18$ $(3,22)$ | 0,69 | 2,00 |
| 9a | $S_{9a} = -0,017 T + 0,25$ $(-2,29) \quad (3,00)$ | 0,23 | 1,02 |
| | <ul style="list-style-type: none"> $S_{9a} = -0,035 T + 1,13 \text{ PEB } T_{16} + 0,15$ $(-3,09) \quad (2,00) \quad (1,72)$ | 0,39 | 1,25 |
| 9d | $S_{9d} = 0,036 T + 0,12$ $(9,10) \quad (0,26)$ | 0,83 | 1,51 |
| | <ul style="list-style-type: none"> $S_{9d} = 2,28 \text{ PEB } BC + 0,007$ $(8,03) \quad (0,14)$ | 0,79 | 1,43 |

Equations globales

$$\begin{aligned} [1] \text{ HNOR} &= 0,79 \text{ PEBT05} + 0,51 \text{ PEBT09} - 0,074 \\ &\quad (6,43) \quad (2,29) \quad (-5,03) \end{aligned} \quad \begin{aligned} R^2 &= 0,82 \\ \text{DW} &= 1,45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} [2] \text{ HNOR} &= 1,00 \text{ PEBT05} + 0,47 \text{ CIBT24} - 0,10 \\ &\quad (9,46) \quad (3,03) \quad (-7,99) \end{aligned} \quad \begin{aligned} R^2 &= 0,85 \\ \text{DW} &= 1,75 \end{aligned}$$

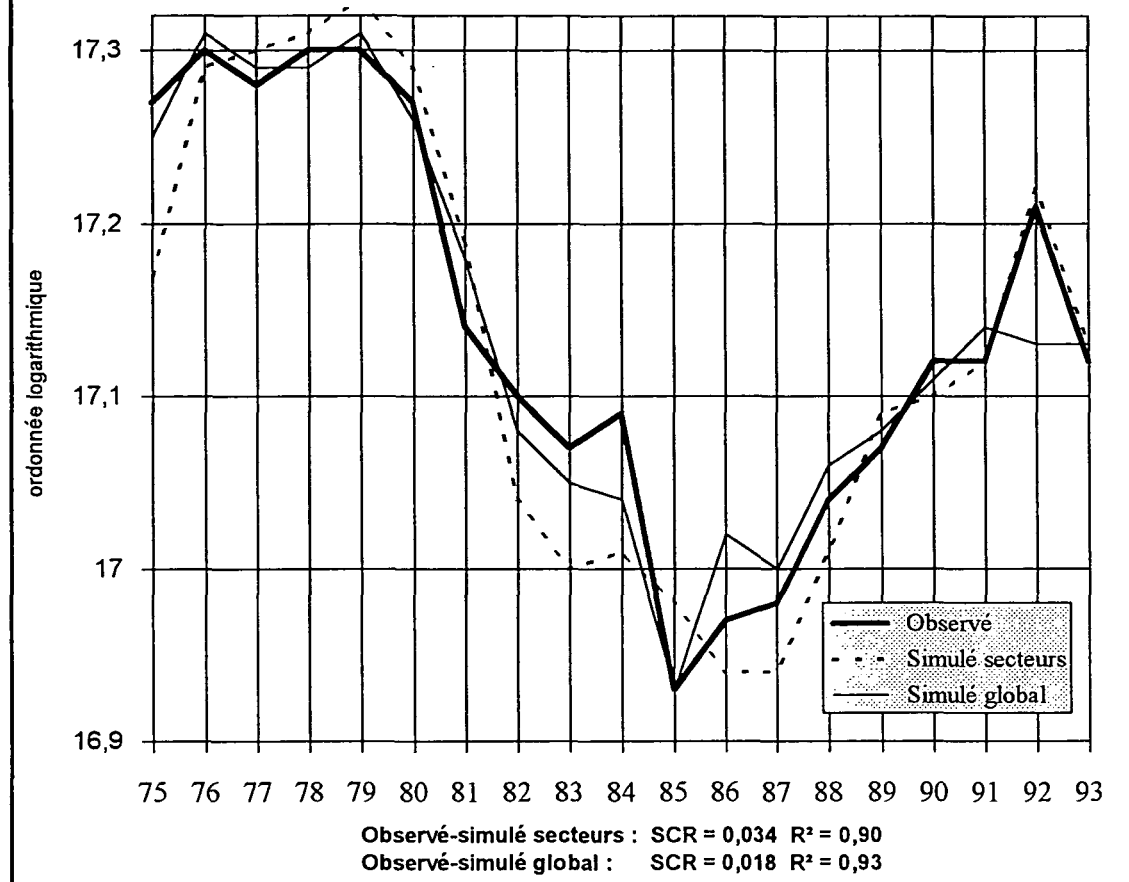
$$\begin{aligned} [3] \text{ HNOR} &= 0,99 \text{ PEB [T04 + T05]} + 0,58 \text{ CIBT24} - 0,087 \\ &\quad (9,92) \quad (3,80) \quad (-6,79) \end{aligned} \quad \begin{aligned} R^2 &= 0,86 \\ \text{DW} &= 1,78 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} [4] \text{ HNOR} &= 0,77 \text{ PEBT05} + 0,41 \text{ CIBT24} - 0,019 \text{ T7581} + 0,003 \\ &\quad (6,89) \quad (3,89) \quad (-2,91) \quad (0,09) \end{aligned} \quad \begin{aligned} R^2 &= 0,90 \\ \text{DW} &= 2,29 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} [5] \text{ HNOR} &= 0,74 \text{ PEBT05} + 0,31 \text{ CIBT24} - 0,018 \text{ T7581} \\ &\quad (7,47) \quad (3,16) \quad (-3,10) \end{aligned} \quad \begin{aligned} R^2 &= 0,93 \\ \text{DW} &= 2,18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &- 0,098 \text{ Z85} + 0,003 \\ &\quad (-2,39) \quad (0,09) \end{aligned}$$

HAUTE-NORMANDIE



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 0,4a5a
Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 6 %

Commentaire

Les produits pétroliers et les matériaux de construction dominent largement pour expliquer l'évolution du trafic de la Haute-Normandie. En particulier, la baisse tendancielle du trafic global dans cette région est essentiellement due à la mauvaise tenue de l'industrie pétrolière jusqu'au milieu des années quatre-vingt.

Dans l'ensemble, les équations sectorielles comme l'équation globale retenue [n°5] permettent de restituer correctement l'évolution du trafic global. On notera que les équations sectorielles conduisent à des résultats satisfaisants essentiellement dans le cas des secteurs dominants (industrie pétrolière, matériaux de construction, produits chimiques et biens de consommation).

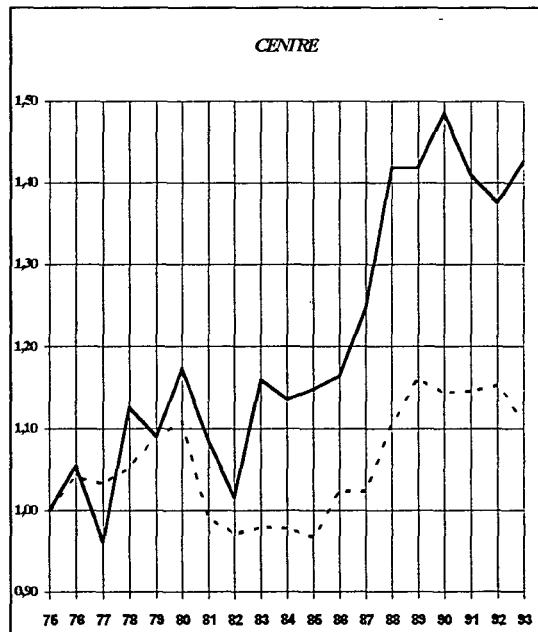
Il convient de remarquer également l'instabilité relative du coefficient de régression de la variable CIB T24¹ (consommation intermédiaire de la branche bâtiment, génie civil et agricole) dans l'équation globale. En effet, l'estimation de l'équation n°4 révèle deux résidus importants : l'un négatif en 1985, l'autre positif en 1992. Le résidu de 1985 tient au ralentissement conjoint des industries pétrolières, chimiques et de biens de consommation, le « cumul » des résidus sectoriels se retrouvant dans l'équation globale. Le résidu observé en 1992 tient quant à lui exclusivement à une accélération du trafic de produits pétroliers. Or l'introduction de variables booléennes modifie très nettement le coefficient de la variable CIB T24, puisque sa valeur passe de 0,41 à 0,31 en introduisant Z85, puis à 0,22 en ajoutant Z92. Une méthode simple² conduit à retenir une correction sur l'année 1985 et à conserver le résidu sur 1992 qui fournit, dans l'attente de plus longues séries, une estimation moyenne de l'élasticité. En définitive, l'estimation sectorielle apparaît sensiblement plus robuste.

¹ Cette variable s'avérait toujours plus significative que la variable PEB T09 (production de la branche « matériaux de construction »).

² Pour apprécier l'impact des corrections sur la valeur de l'élasticité, on régresse la variable expliquée sur l'ensemble des exogènes, à l'exception de CIB T24, puis on porte en ordonnée les résidus de l'équation et en abscisse les valeurs de la variable CIB T24.

Centre

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|--|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 31,8 | = |
| 1 | T02 + T03 | 16,3 | = |
| 6a | T09 | 24,6 | = |
| 9d | U06 | 10,8 | = |



Tendance

$$X_{CENTRE} = 0,022 T - 0,04$$

(8,45) (-1,38)

$$R^2 = 0,81$$

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|----|
| 0 | $S_0 = 0,133 T + 0,052$ <p style="text-align: center;">(4,91) (1,69)</p> $S_0 = 0,80 \text{ PEB TO1} + 0,05$ <p style="text-align: center;">(5,06) (1,74)</p> <ul style="list-style-type: none"> • $S_0 = 0,87 \text{ PEB TO1} - 0,15 Z82 + 0,12 Z80$ <p style="text-align: center;">(7,42) (-3,05) (2,59)</p> $+ 0,04$ <p style="text-align: center;">(1,87)</p> | 0,59 | |
| 1 | $S_1 = 0,049 T - 0,26$ <p style="text-align: center;">(9,76) (-4,54)</p> $S_1 = 3,06 \text{ PEB IAA} - 0,21$ <p style="text-align: center;">(9,40) (-3,89)</p> <ul style="list-style-type: none"> • $S_1 = 3,71 \text{ PEB IAA} + 0,34 Z7576 - 0,34$ <p style="text-align: center;">(13,99) (4,50) (-7,25)</p> | 0,85 | |
| 2 | $S_2 = 0,021 T - 0,88$ <p style="text-align: center;">(0,41) (-1,56)</p> <p style="text-align: center;">pas de liaison avec PEB TO4</p> | 0,01 | |
| 3 | $S_3 = 0,021 T - 0,022$ <p style="text-align: center;">(3,10) (-0,29)</p> <p style="text-align: center;">pas de liaison avec PEB TO5-</p> | 0,36 | |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|--------------------------------------|----------------------------------|
| 4a5a | $S_{4a5a} = 0,013T + 0,004$ $(1,16) \quad (0,03)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{4a5a} = 0,86 \text{ PEB } T07 + 2,21 \text{ ciBT } 13$ $(2,63) \quad (5,67)$ $-0,52 \text{ z } 81 - 0,02$ $(-3,43) \quad (-0,41)$ | 0,07 0,75 | 1,60 |
| 4b5b | $S_{4b5b} = 0,058T + 0,29$ $(5,25) \quad (2,30)$ $S_{4b5b} = 2,37 \text{ PEB } T08 - 0,16$ $(5,27) \quad (-0,76)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{4b5b} = 2,55 \text{ PEB } T08 + 0,55 \text{ z } 78 - 0,26$ $(6,12) \quad (2,17) \quad (-1,36)$ | 0,62 0,62 0,71 | 2,01 1,50 |
| 6a | $S_{6a} = 0,015T - 0,17$ $(2,39) \quad (-2,37)$ $S_{6a} = 0,017T + 1,21 \text{ PEB } T09 - 0,14$ $(3,08) \quad (2,43) \quad (-2,23)$ $S_{6a} = 0,014T + 1,30 \text{ PEB } T09 - 0,29 \text{ z } 77 - 0,09$ $(2,66) \quad (2,93) \quad (-2,28) \quad (-1,46)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{6a} = 1,06 \text{ ciBT } 24 - 0,31 \text{ z } 77 - 0,04$ $(3,67) \quad (-2,56) \quad (-1,41)$ <p>On observe de fortes fluctuations en début de période indépendantes des conditions de production locales -</p> | 0,25 0,45 0,57 | 2,58 2,17 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------|--------------|
| 9c | $S_{9c} = 0,011 T - 0,26$ $(0,77) \quad (-1,55)$ <p>pas de liaison avec PEB T10</p> | 0,04 | |
| 6b8c | $S_{6b8c} = 0,026 T - 0,06$ $(5,00) \quad (-1,04)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{6b8c} = 1,74 \text{ PEB T11} + 0,33 \text{ z75} - 0,033$ $(5,40) \quad (2,15) \quad (-3,21)$ | 0,60 0,67 | 2,14 |
| 9b | <p>Tendance nulle</p> $S_{9b} = 0,86 \text{ PEB T13} - 0,01$ $(2,19) \quad (-0,3)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{9b} = 0,79 \text{ PEB T13} - 0,005$ $(2,85) \quad (-0,18)$ <p>Estimé par la méthode de Cochran - Orlutt</p> | 0,22 0,24 | 2,81 1,76 |
| 9a | <p>tendance nulle</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{9a} = -0,03 T + 1,62 \text{ PEB T16} + 0,26$ $(-1,81) \quad (1,97) \quad (1,99)$ | 0,20 | 1,96 |
| 9d | $S_{9d} = 0,024 T + 0,14$ $(6,06) \quad (3,08)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{9d} = 1,65 \text{ PEB BC} + 0,11$ $(7,52) \quad (2,90)$ | 0,68 0,77 | 1,50 |

Equations globales

$$[1] \text{XCENTRE} = 1,38 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,58 \text{ PEBT09} - 0,012$$

$(8,75) \qquad (2,64) \qquad (-0,43)$

$R^2 = 0,83$
 $DW = 2,05$

$$[2] \text{XCENTRE} = 0,94 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,68 \text{ CIBT24} - 0,010$$

$(4,87) \qquad (3,10) \qquad (-0,33)$

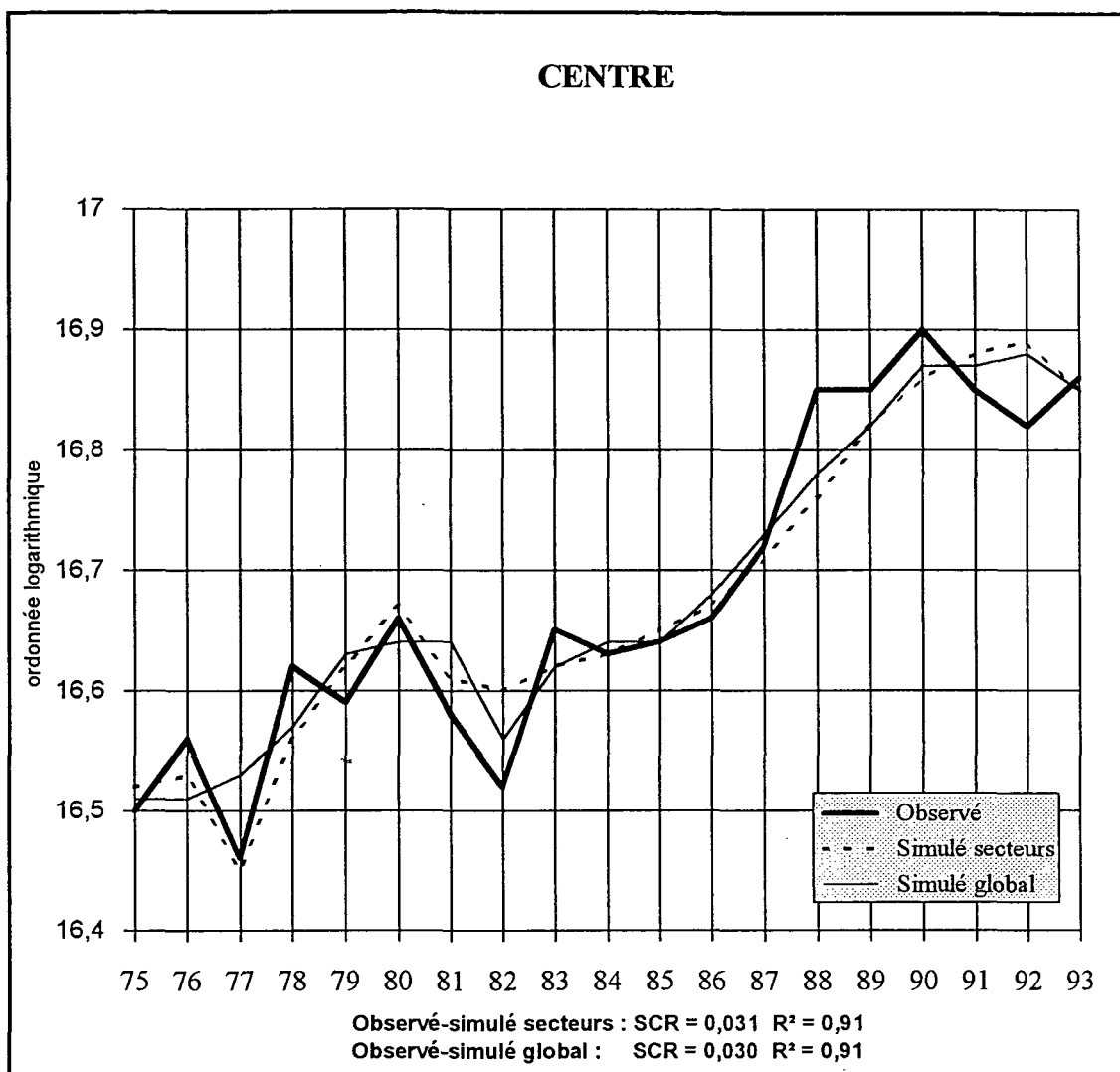
$R^2 = 0,85$
 $DW = 2,18$

$$[3] \text{XCENTRE} = 1,03 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,46 \text{ CIBT24}$$

$(7,14) \qquad (3,42)$

$- 0,15 \text{ Z82} + 0,10$
 $(-3,31) \qquad (0,41)$

$R^2 = 0,91$
 $DW = 2,55$



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 2, 3, 9c
 Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 3,2 %

Commentaire

Le trafic de marchandises de la région Centre présente un taux de croissance élevé sur l'ensemble de la période.

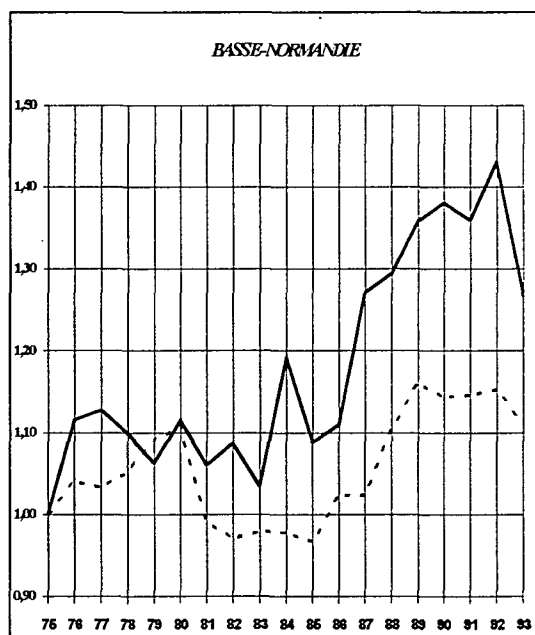
Le Centre réalise l'essentiel de son transport de marchandises dans l'agriculture, les industries agro-alimentaires et les matériaux de constructions, qui représentent

quasiment les trois-quarts du trafic global. Hormis ce dernier secteur affecté de fluctuations importantes, les deux autres sont correctement pris en compte par les équations sectorielles. De ce fait, les simulations sectorielles et globales apparaissent également performantes.

Il convient de remarquer la présence d'un résidu négatif en 1982, dû à une diminution du trafic de produits agricoles, et corrigé dans l'équation globale n°3.

Basse-Normandie

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 14,6 | = |
| 1 | T02 + T03 | 28,6 | = |
| 6a | T09 | 21,8 | = |
| 9d | U06 | 10,3 | = |



Tendance

$$\text{XBNOR} = 0,016 T - 0,0014$$

(6,15) (-0,05)

$$R^2 = 0,69$$

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 0 | $S_0 = 0,024 T - 0,09$ <p style="text-align: center;">(3,26) (-1,11)</p> <p>• $S_0 = 1,80 \text{ PEBT01} + 0,49 \text{ Z76} - 0,18$ <p style="text-align: center;">(3,69) (2,45) (-1,88)</p> </p> | 0,38 | |
| 1 | $S_1 = 0,021 T - 0,05$ <p style="text-align: center;">(3,81) (-0,81)</p> $S_1 = 1,28 \text{ PEBIAA} - 0,032$ <p style="text-align: center;">(3,79) (-0,55)</p> <p>• $S_1 = 1,27 \text{ PEBIAA} + 0,26 \text{ Z84} - 0,28 \text{ Z82}$ <p style="text-align: center;">(5,05) (2,64) (-2,83)</p> <p style="text-align: center;">- 0,029</p> <p style="text-align: center;">(-0,63)</p> </p> | 0,46 | 1,62 |
| 2 | $S_2 = 0,056 T - 0,27$ <p style="text-align: center;">(2,14) (-0,89)</p> <p style="text-align: center;">Pas de liaison avec PEBT04</p> | 0,21 | |
| 3 | $S_3 = -0,052 T - 0,062$ <p style="text-align: center;">(-2,21) (-0,23)</p> <p>• $S_3 = 3,02 \text{ PEBT05} - 0,45$ <p style="text-align: center;">(2,81) (-3,52)</p> </p> | 0,22 | 1,50 |
| 4a5a | <p style="text-align: center;">Tendance nulle</p> <p style="text-align: center;">pas de liaison avec PEBT07</p> | | |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------------|--------------|
| 4b5b | $S_{4b5b} = -0,045 T + 0,46$ $(-2,05) \quad (1,83)$ <p>pas de liaison avec PEB T08</p> | 0,20 | |
| 6a | $S_{6a} = 0,013 T + 0,055$ $(1,78) \quad (0,67)$ $S_{6a} = 0,98 \text{ cib T24} + 0,15$ $(2,49) \quad (3,72)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{6a} = 1,00 \text{ cib T24} + 0,28 z + 0,15$ $(3,07) \quad (2,97) \quad (4,48)$ <p>$z = 1 \text{ en } 1978, -1 \text{ en } 1979,$ 0 ailleurs</p> | 0,16 0,27 0,53 | 1,84 1,78 |
| 9c | $S_{9c} = 0,096 T - 0,35$ $(3,66) \quad (-1,19)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{9c} = 4,77 \text{ PEB T10} - 0,39$ $(2,92) \quad (-1,04)$ | 0,44 0,33 | 1,58 |
| 6b8c | $S_{6b8c} = 0,016 T + 0,09$ $(1,40) \quad (0,70)$ $S_{6b8c} = 0,79 \text{ PEB T11} + 0,02$ $(1,36) \quad (0,10)$ | 0,10 0,10 | 1,22 |
| 9b | $S_{9b} = -0,005 T - 0,17$ $(-0,61) \quad (-1,84)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{9b} = -0,017 T + 1,86 \text{ PEB T13} - 0,21$ $(-2,30) \quad (3,48) \quad (-2,86)$ | 0,02 0,44 | 1,90 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------|------|
| 9a | $S_{9a} = 0,01 T + 0,39$ <p style="text-align: center;">(0,94) (2,81)</p> <ul style="list-style-type: none"> • $S_{9a} = 1,32 \text{ PEBT16} + 0,17$ <p style="text-align: center;">(2,52) (1,23)</p> | 0,05 | 2,09 |
| 9d | $S_{9d} = 0,028 T - 0,22$ <p style="text-align: center;">(6,40) (-0,44)</p> <ul style="list-style-type: none"> • $S_{9d} = 1,76 \text{ PEBBC} - 0,03$ <p style="text-align: center;">(6,15) (-0,55)</p> | 0,71 | 1,92 |
| | | | |

Equations globales

$$[1] \text{ XBNOR} = 1,02 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,56 \text{ PEBT09} + 0,025 \quad R^2 = 0,72 \\ (6,30) \quad (2,45) \quad (0,88) \quad \text{DW} = 1,40$$

$$[2] \text{ XBNOR} = 1,21 \text{ PEBBI} - 0,036 \quad R^2 = 0,74 \\ (6,91) \quad (- 1,15) \quad \text{DW} = 1,18$$

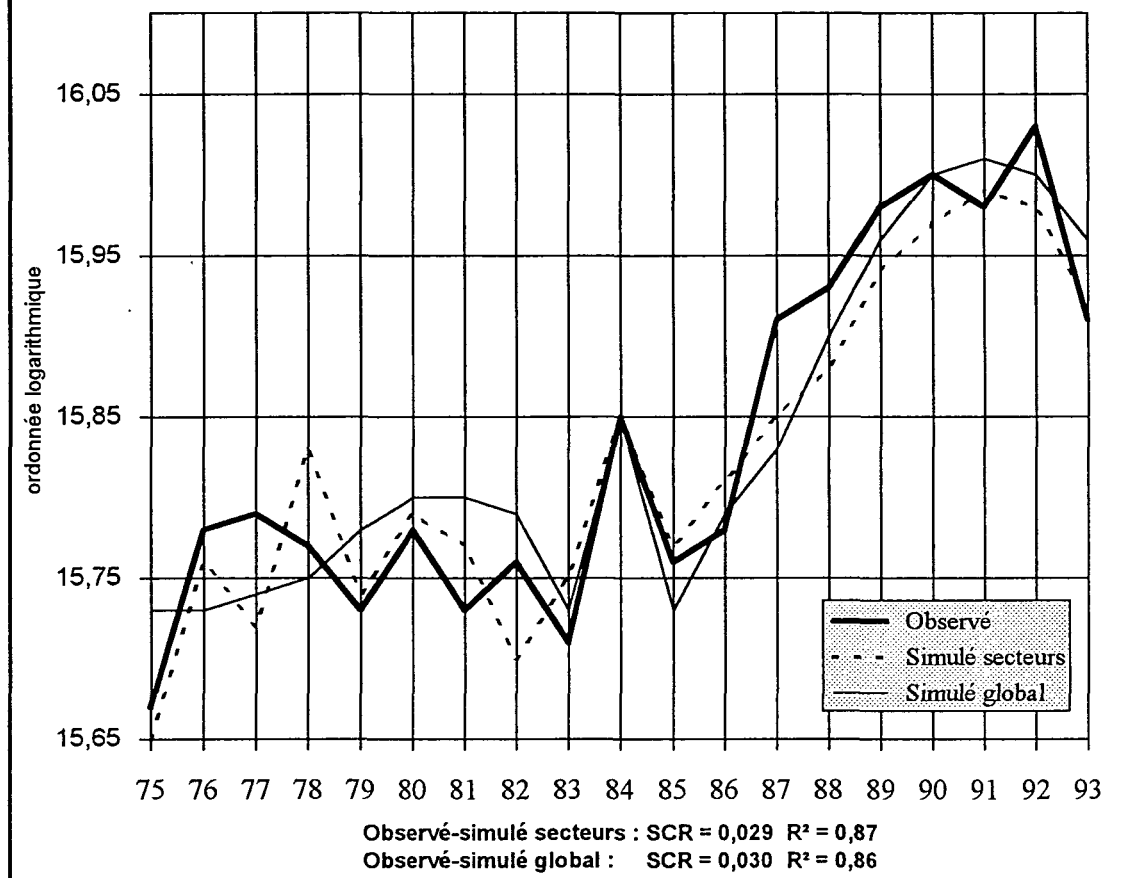
$$[3] \text{ XBNOR} = 0,76 \text{ PEBBI} + 0,0081 \text{ T} - 0,04 \quad R^2 = 0,80 \\ (3,09) \quad (2,37) \quad (- 1,55) \quad \text{DW} = 1,56$$

$$[4] \text{ XBNOR} = 0,54 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,76 \text{ CIBT24} + 0,052 \quad R^2 = 0,80 \\ (3,00) \quad (3,71) \quad (1,95) \quad \text{DW} = 1,74$$

$$[5] \text{ XBNOR} = 0,45 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,78 \text{ CIBT24} \quad R^2 = 0,86 \\ (2,94) \quad (5,07) \quad \text{DW} = 2,51$$

$$+ 0,12 \text{ Z84} + 0,05 \\ (2,36) \quad (2,43)$$

BASSE-NORMANDIE



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 2, 4a5a, 4b5b
Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 7,5 %

Commentaire

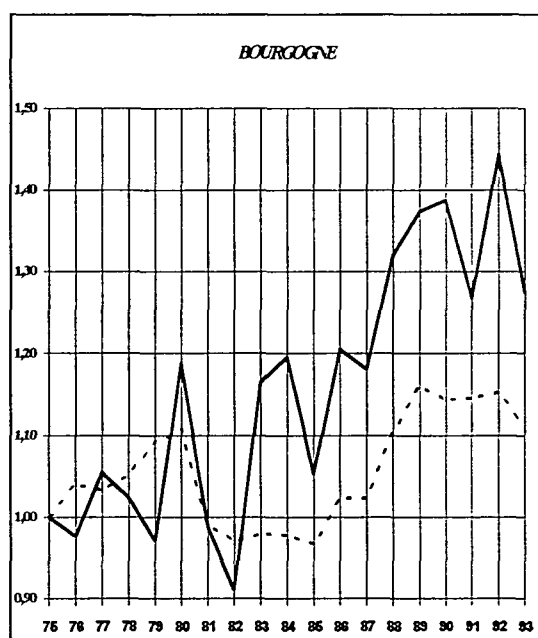
Le trafic de marchandises de la Basse-Normandie s'articule autour de trois secteurs principaux représentant environ 70 % du trafic total : l'agriculture, les IAA et les matériaux de construction.

Dans l'ensemble, les deux méthodes apparaissent sensiblement équivalentes, en dépit d'un nombre de corrections plus important dans les équations sectorielles. On signalera à cet égard la variable Z84 introduite dans l'équation globale qui souligne une

hausse très importante du trafic dans le secteur des IAA en 1984 et correspondant à une croissance marquée de la valeur ajoutée régionale dans ce secteur. On remarquera également l'excellente liaison entre la série de trafic et de valeur ajoutée dans les IAA.

Bourgogne

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 15,8 | = |
| 1 | T02 + T03 | 14,9 | + |
| 6a | T09 | 24,9 | = |
| 9d | U06 | 12,5 | + |



Tendance

$$XBOURG = 0,02 T - 0,07 \quad R^2 = 0,68$$

$$(6,03) \quad (-1,73)$$

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------|------|
| 0 | $S_0 = 0,035 T - 0,16$ <p style="text-align: center;">(1,98) (-2,48)</p> $\bullet S_0 = 2,00 \text{ PEB TO1} - 0,15$ <p style="text-align: center;">(5,40) (-2,12)</p> | 0,68 | |
| | | 0,63 | 1,84 |
| 1 | $S_1 = 0,033 T - 0,03$ <p style="text-align: center;">(7,62) (-0,67)</p> $\bullet S_1 = 2,04 \text{ PEB IAA} + 0,001$ <p style="text-align: center;">(7,02) (0,03)</p> | 0,77 | |
| | | 0,74 | 1,72 |
| 2 | $S_2 = -0,080 T + 0,56$ <p style="text-align: center;">(-8,23) (5,01)</p> $\bullet S_2 = 1,72 \text{ PEB TO4} + 0,37$ <p style="text-align: center;">(10,64) (5,15)</p> | 0,80 | |
| | | 0,87 | 1,19 |
| 3 | <p style="text-align: center;">tendance nulle</p> <p style="text-align: center;">pas de liaison avec PEB TO5</p> | | |
| 4a5a | $S_{4a5a} = -0,017 T + 0,24$ <p style="text-align: center;">(-3,71) (4,26)</p> $S_{4a5a} = 1,01 \text{ PEB TO7} + 0,09$ <p style="text-align: center;">(4,61) (3,67)</p> $\bullet S_{4a5a} = 1,23 \text{ PEB TO7} - 0,25 \text{ ZP1} + 0,10$ <p style="text-align: center;">(5,85) (-2,62) (4,27)</p> <p>chute de la valeur ajoutée régionale en 1981.</p> | 0,45 | |
| | | 0,55 | 1,72 |
| | | 0,69 | 1,84 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|------------------|--------------|
| 4b5b | $S_{4b5b} = 0,022 T - 0,11$ $(1,51) \quad (-0,66)$ <p>pas de liaison avec TOB.</p> | 0,12 | |
| 6a | $S_{6a} = 0,023 T - 0,06$ $(2,56) \quad (-0,56)$ <p>importantes fluctuations.</p> $S_{6a} = 1,58 PEB TOB + 0,40 \sum 8393$ $(2,15) \quad (4,30)$ <p>+ 0,010 (0,15)</p> <p>$\sum 8393 = 1$ à partir de 1983.</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{6a} = 1,41 PEB TOB + 0,39 \sum 8393$ $(3,48) \quad (7,65)$ <p>+ 0,014 (0,39)</p> <p>Estimé par la méthode de Cochrane-Orcutt</p> | 0,28 0,54 | 3,11 |
| 9c | $S_{9c} = 0,03 T - 0,30$ $(2,60) \quad (-2,29)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{9c} = 1,44 PEB T10 - 0,59 \sum 8284 - 0,21$ $(3,65) \quad (-5,69) \quad (-2,22)$ <p>$\sum 8284 = 1$ de 1982 à 1984.</p> | 0,28 0,76 | 2,05 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|------------------|--------------|
| 6b8c | Tendance nulle pas de liaison avec PEB T11 | | |
| 9b | Tendance nulle <ul style="list-style-type: none"> • $S_{gb} = 0,45 \text{ PEB T13} + 0,0018$ (1,71) (0,06) | 0,15 | 1,54 |
| 9a | $S_{ga} = -0,013 T - 0,15$ (-1,22) (-1,30) pas de liaison avec PEB T16. | 0,08 | |
| 9d | $S_{gd} = 0,034 T - 0,11$ (8,03) (-2,31) <ul style="list-style-type: none"> • $S_{gd} = 2,31 \text{ PEB DC} - 0,14$ (10,30) (-3,44) | 0,79 0,86 | 1,94 |
| | | | |

Equations globales

$$[1] \text{ XBOURG} = 1,24 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,42 \text{ PEBT09} - 0,04 \quad R^2 = 0,64$$

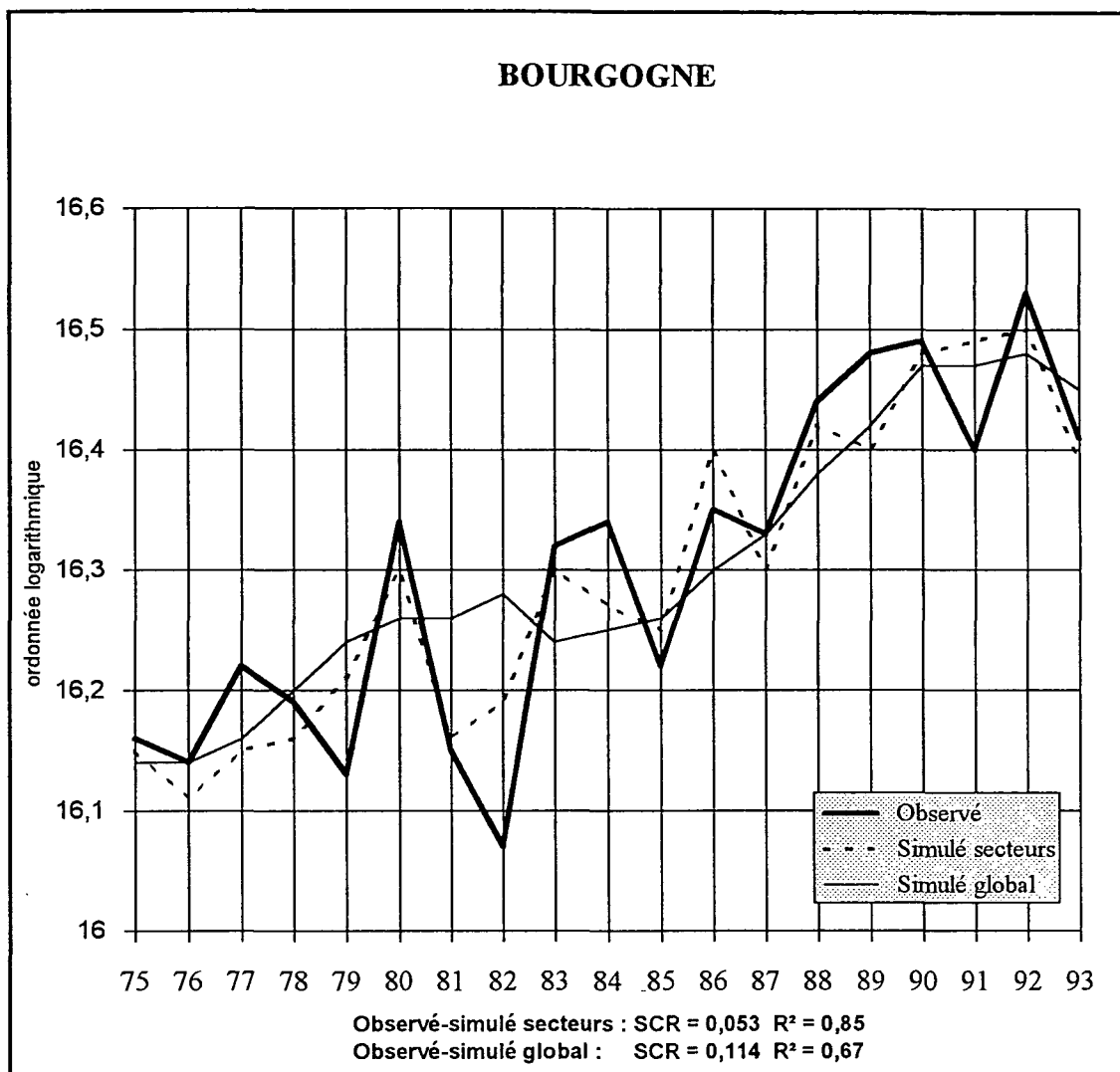
$(5,97) \qquad (1,28) \qquad (- 0,93)$

$DW = 2,05$

$$[2] \text{ XBOURG} = 0,92 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,44 \text{ CIBT24} - 0,02 \quad R^2 = 0,67$$

$(3,32) \qquad (1,69) \qquad (- 0,51)$

$DW = 2,21$



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 3, 4b5b, 6b8c, 9a
 Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 11 %

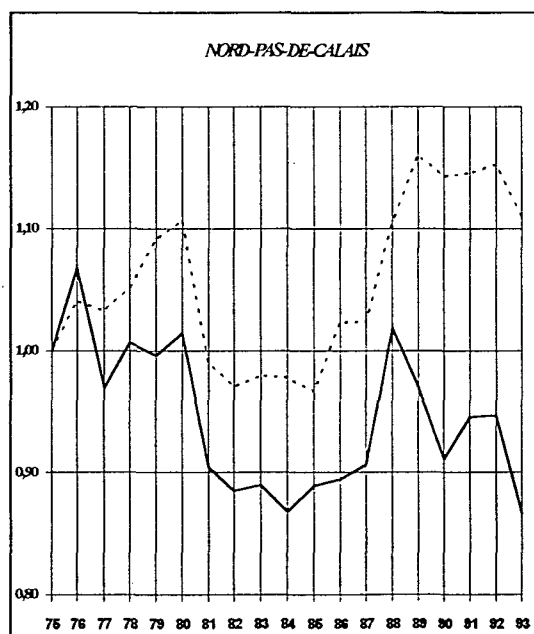
Commentaire

Les matériaux de constructions, l'agriculture, les IAA et les biens de consommation constituent l'armature du trafic de marchandises en Bourgogne, avec 70% du trafic total. De ce point de vue, la tendance croissante qu'affiche la région tient à la croissance du trafic dans ces quatre secteurs.

Les équations sectorielles sont de qualité moyenne. On notera en particulier la difficulté à modéliser le trafic de matériaux de constructions qui présente d'importantes fluctuations, notamment en 1982 et 1983. Dans l'équation globale, le choix s'est porté sur la variable CIBT24, dont la tendance positive permet de mieux prendre en compte l'évolution croissante du trafic de matériaux de construction. Celle-ci laisse néanmoins subsister un résidu important en 1982. L'approche sectorielle apparaît en définitive la plus satisfaisante.

Nord-Pas-de-Calais

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 1 | T02 + T03 | 9,9 | + |
| 2 | T04 | 9,7 | -- |
| 3 | T05 | 9,05 | - |
| 4a + 5a | T07 | 19,6 | - |
| 6a | T09 | 21,6 | = |
| 6b à 8c | T11 + T21 | 9,4 | = |
| 9d | U06 | 8,85 | + |



Tendance

$$X_{NORD} = -0,005 T - 0,004 \quad R^2 = 0,24$$

(-2,31) (-0,15)

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 0 | $S_0 = 0,017 T - 0,12$ <p style="text-align: center;">(2,20) (-1,38)</p> <p>• $S_0 = 1,045 \text{ PEBTO1} - 0,126$ <p style="text-align: center;">(2,34) (-1,49)</p> <p style="text-align: center;">Liaison fragile - Explication "en tendance"</p> </p> | 0,22 | |
| | | 0,24 | 2,27 |
| 1 | $S_1 = 0,03 T - 0,12$ <p style="text-align: center;">(7,15) (-2,30)</p> <p>• $S_1 = 2,04 \text{ PEB IAA} - 0,087$ <p style="text-align: center;">(6,63) (-1,66)</p> </p> | 0,75 | |
| | | 0,72 | 1,65 |
| 2 | $S_2 = -0,12 T + 0,06$ <p style="text-align: center;">(-15,46) (0,70)</p> <p>• $S_2 = 2,36 \text{ PEBTO4} - 0,26$ <p style="text-align: center;">(12,34) (-3,08)</p> </p> | 0,93 | |
| | | 0,90 | 1,36 |
| 3 | $S_3 = -0,03 T + 0,11$ <p style="text-align: center;">(-4,39) (1,60)</p> <p>$S_3 = 0,73 \text{ PEBTO5} - 0,13$ <p style="text-align: center;">(1,75) (-2,65)</p> <p style="text-align: center;">rupture totale de la liaison à partir de 1982 - Non retenue -</p> </p> | 0,53 | 0,93 |
| | | 0,15 | 0,57 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------|------|
| 4a5a | $S_{4a5a} = -0,02 T + 0,11$ $(-5,52) \quad (2,44)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{4a5a} = 1,33 \text{ PEBT07} - 0,069$ $(13,54) \quad (-6,45)$ | 0,64 | |
| 4b5b | <p>tendance nulle</p> <p>pas de liaison avec PEBT08</p> | | |
| 6a | $S_{6a} = -0,011 T - 0,15$ $(-1,58) \quad (-1,91)$ $S_{6a} = 1,81 \text{ PEBT09} - 0,18$ $(3,78) \quad (-5,21)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{6a} = -0,015 T + 1,79 \text{ PEBT09}$ $(-3,46) \quad (5,13)$ $+ 0,29 \text{ z88} - 0,32 \text{ z93} - 0,07$ $(3,00) \quad (-3,06) \quad (-1,56)$ | 0,13 | |
| | | 0,46 | 2,06 |
| | | 0,78 | 2,32 |
| 9c | <p>Tendance nulle</p> <p>pas de liaison avec PEBT10</p> | | |
| 6b8c | $S_{6b8c} = -0,007 T + 0,076$ $(-1,26) \quad (1,12)$ <p>Pas de liaison avec PEBT11</p> | 0,08 | |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------------------|-------------|
| 3a | <p>Tendance nulle</p> <p>Pas de liaison avec PEB T16</p> | | |
| 9d | $S_{gd} = 0,026 T - 0,012$ <p style="margin-left: 150px;">(8,82) (-0,36)</p> $\bullet S_{gd} = 1,67 BC - 0,02$ <p style="margin-left: 150px;">(8,38) (-0,53)</p> | <p>0,81</p> <p>0,80</p> | <p>1,51</p> |
| | | | |

Equations globales

$$[1] \text{ XNORD} = 0,08 \text{ PEBT04} + 0,64 \text{ PEBT09} - 0,0043$$

$(2,13) \quad (4,08) \quad (-0,25)$

$R^2 = 0,57$
 $DW = 1,74$

$$[2] \text{ XNORD} = 0,25 \text{ PEBT07} + 0,45 \text{ PEBT09} - 0,033$$

$(2,30) \quad (2,43) \quad (-2,91)$

$R^2 = 0,61$
 $DW = 1,51$

$$[3] \text{ XNORD} = 0,23 \text{ PEBT07} + 0,45 \text{ PEBT09}$$

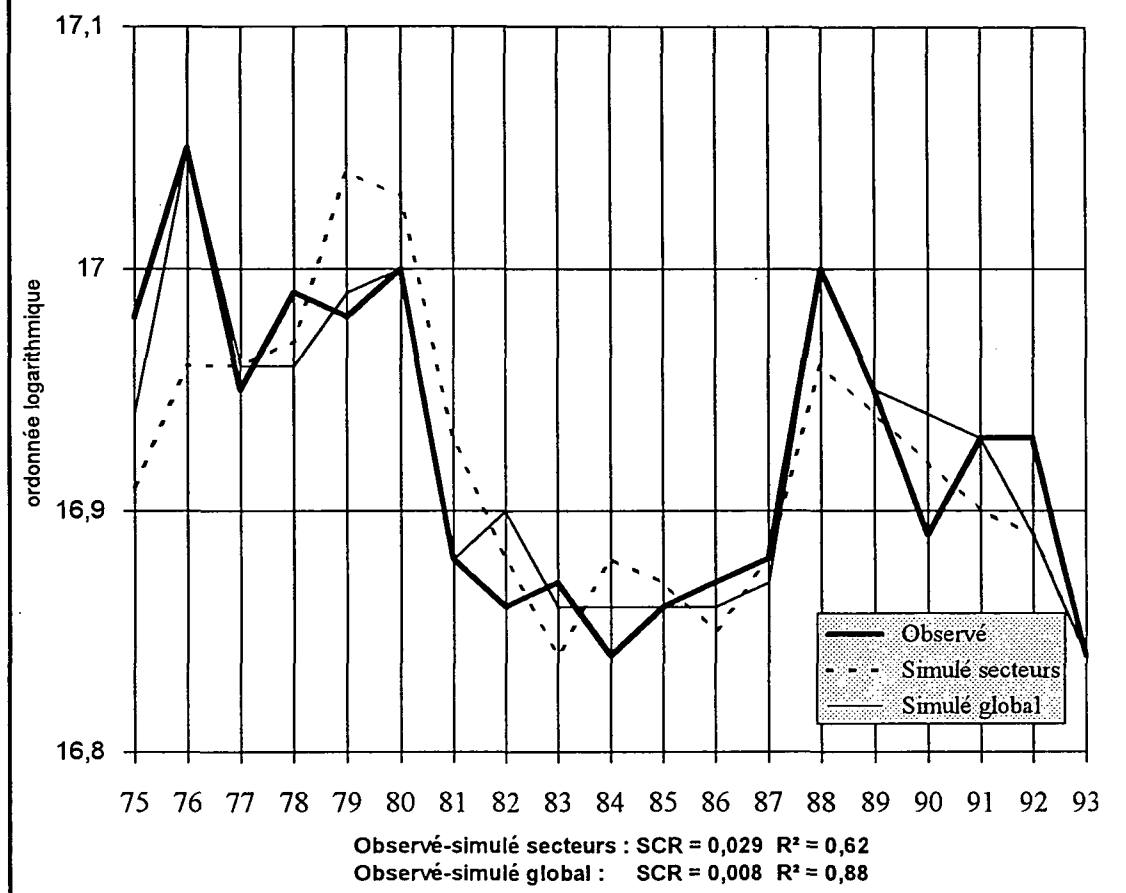
$(3,38) \quad (4,01)$

$R^2 = 0,88$
 $DW = 2,02$

$$+ 0,10 \text{ Z76} - 0,07 \text{ Z81} + 0,07 \text{ Z88} - 0,04$$

$(3,62) \quad (-2,72) \quad (2,86) \quad (-5,19)$

NORD-PAS-DE- CALAIS



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 3, 4b5b, 9c, 6b8c, 9a
 Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 25 %

Commentaire

La baisse tendancielle du trafic observée dans le Nord-Pas-de-Calais reflète les difficultés économiques de cette région, consécutives notamment au déclin de l'industrie du fer (N.S.T. 4a5a) et du charbon (N.S.T. 2), dont les parts dans le trafic total passent respectivement, sur l'ensemble de la période, de 20 à 15 % et de 10 à 1 %. Dans ce contexte, on remarquera la relative stabilité du trafic de matériaux de construction et la

progression du trafic dans les IAA et dans les biens de consommation -fait *a priori* étonnant compte tenu de la crise du textile-habillement.

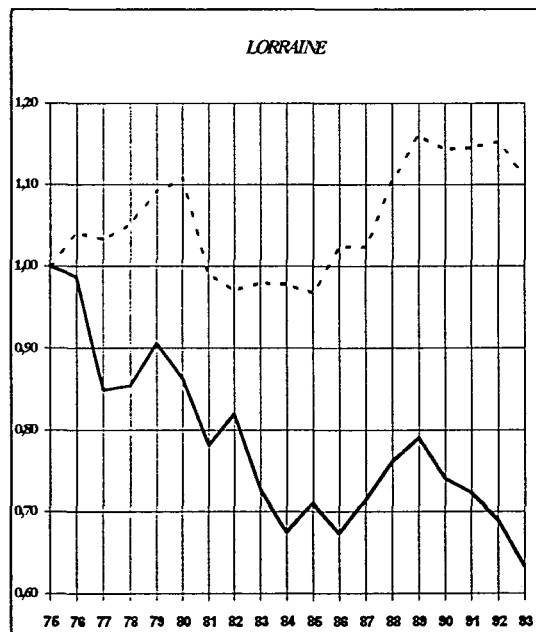
A l'exception de ces secteurs et de la branche « fonderie et travail des métaux » (T13), les équations sectorielles ne permettent pas d'expliquer les flux de transport. Généralement, les résidus observés ne tiennent pas à l'évolution particulière d'un secteur particulier, mais concernent l'ensemble des branches. C'est ainsi que les variables booléennes introduites dans l'équation globale signalent :

- en 1976, une hausse dans les sections 1, 4a5a, 6b8c, 9a et 9d
- en 1981, une baisse dans les sections 1, 4a5a, 3, 6a, 6b8c, 9d
- en 1988, une hausse dans les sections 0, 1, 6a.

De ce point de vue l'approche globale apparaît assez performante, puisque les variables indicatrices corrigent des résidus affectant « uniformément » les secteurs et que les deux variables retenues restituent assez fidèlement l'évolution générale du trafic régional.

Lorraine

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 1 | T02 + T03 | 9,07 | ++ |
| 2 | T04 | 4,4 | + |
| 4a + 5a | T07 | 26,4 | -- |
| 6a | T09 | 31,3 | -- |
| 6b à 8c | T11 + T21 | 14,6 | = |
| 9d | U06 | 4,1 | + |



Tendance

$$XLOR = - 0,019 T - 0,06$$

$$(-6,11) \quad (-1,73)$$

$$R^2 = 0,69$$

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 0 | $S_0 = 0,014 T - 0,24$ <p style="text-align: center;">(2,47) (-3,66)</p> $S_0 = 0,72 \text{ PEB TO1} - 0,22$ <p style="text-align: center;">(2,03) (-3,21)</p> $\bullet S_0 = 2,41 \text{ PEB TO1} - 0,58$ <p style="text-align: center;">(3,34) (-3,54)</p> <p>Estimées par la méthode de Cochrane-Orcutt.</p> | 0,26 | |
| | | 0,19 | 1,08 |
| | | 0,41 | 2,09 |
| 1 | $S_1 = 0,022 T - 0,04$ <p style="text-align: center;">(6,76) (-1,14)</p> $S_1 = 1,76 \text{ PEB IAA} - 0,02$ <p style="text-align: center;">(6,37) (-0,55)</p> $\bullet S_1 = 1,74 \text{ PEB IAA} + 0,15 z_{76} - 0,14 z_{8184}$ <p style="text-align: center;">(10,14) (2,57) (-3,29)</p> $- 0,15 z_{9293} - 0,05$ <p style="text-align: center;">(-3,67) (-1,87)</p> <p>$z_{8184} = 1$ en 1981 et 1984, 0 ailleurs</p> | 0,73 | |
| | | 0,70 | 0,86 |
| | | 0,90 | 1,39 |
| 2 | $S_2 = 0,019 T + 0,11$ <p style="text-align: center;">(2,03) (1,04)</p> <p>pas de liaison avec PEB TO4.</p> | 0,20 | |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------|----|
| 3 | $S_3 = -0,048 T + 0,44$ $(-4,73) \quad (3,79)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_3 = 2,71 \text{ PEB T05} + 0,07$ $(7,36) \quad (1,66)$ | 0,57 | |
| 4a5a | $S_{4a5a} = -0,067 T + 0,12$ $(-14,61) \quad (2,23)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{4a5a} = -0,048 T + 1,20 \text{ PEB T07} - 0,03$ $(-9,80) \quad (4,67) \quad (-0,68)$ | 0,93 | |
| 4b5b | $S_{4b5b} = 0,018 T + 0,08$ $(0,98) \quad (0,35)$ pas de liaison avec PEB T08 | 0,05 | |
| 6a | $S_{6a} = -0,04 T - 0,31$ $(-5,72) \quad (-3,91)$ $S_{6a} = -0,037 T + 1,41 \text{ PEB T09} - 0,27$ $(-6,17) \quad (2,70) \quad (-4,04)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{6a} = -0,025 T + 1,30 \text{ PEB T09}$ $(-5,43) \quad (3,68)$ $+ 0,37 \text{ z 7576} - 0,43$ $(4,43) \quad (-7,41)$ | 0,66 | |
| 9c | $S_{9c} = 0,009 T + 0,32$ $(1,31) \quad (4,23)$ pas de liaison avec PEB T10 | 0,09 | |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------|------|
| 6b8c | $S_{6b8c} = -0,03 T + 0,14$ <p style="text-align: center;">(-9,31) (3,73)</p> | 0,83 | |
| | $S_{6b8c} = -0,004 T + 0,71 PEB T11$ <p style="text-align: center;">(-6,47) (2,08)</p> $+ 0,057$ <p style="text-align: center;">(1,05)</p> | 0,87 | 0,92 |
| | $\bullet S_{6b8c} = -0,035 T + 0,58 PEB T11$ <p style="text-align: center;">(-7,84) (2,73)</p> $- 0,21 ZBZ93 + 0,03$ <p style="text-align: center;">(-5,17) (0,95)</p> | 0,95 | 2,67 |
| 9b | tendance nulle pas de liaison avec PEB T13 | | |
| 9a | $S_{9a} = 0,047 T - 0,045$ <p style="text-align: center;">(4,36) (-0,35)</p> | 0,53 | |
| | $S_{9a} = 2,37 PEB T16 - 0,57 Z76 - 0,13$ <p style="text-align: center;">(6,02) (-2,90) (-1,17)</p> | 0,77 | 2,94 |
| | $\bullet S_{9a} = 2,46 PEB T16 - 0,53 Z76 - 0,16$ <p style="text-align: center;">(8,87) (-3,19) (-2,04)</p> <p>Estimée par la méthode de Cochrane - Orlutt</p> | 0,90 | 2,41 |
| 9d | $S_{9d} = 0,036 T - 0,01$ <p style="text-align: center;">(10,02) (-0,27)</p> | | |
| | $\bullet S_{9d} = 2,39 PEB BC - 0,04$ <p style="text-align: center;">(13,35) (-1,13)</p> | 0,92 | 2,21 |

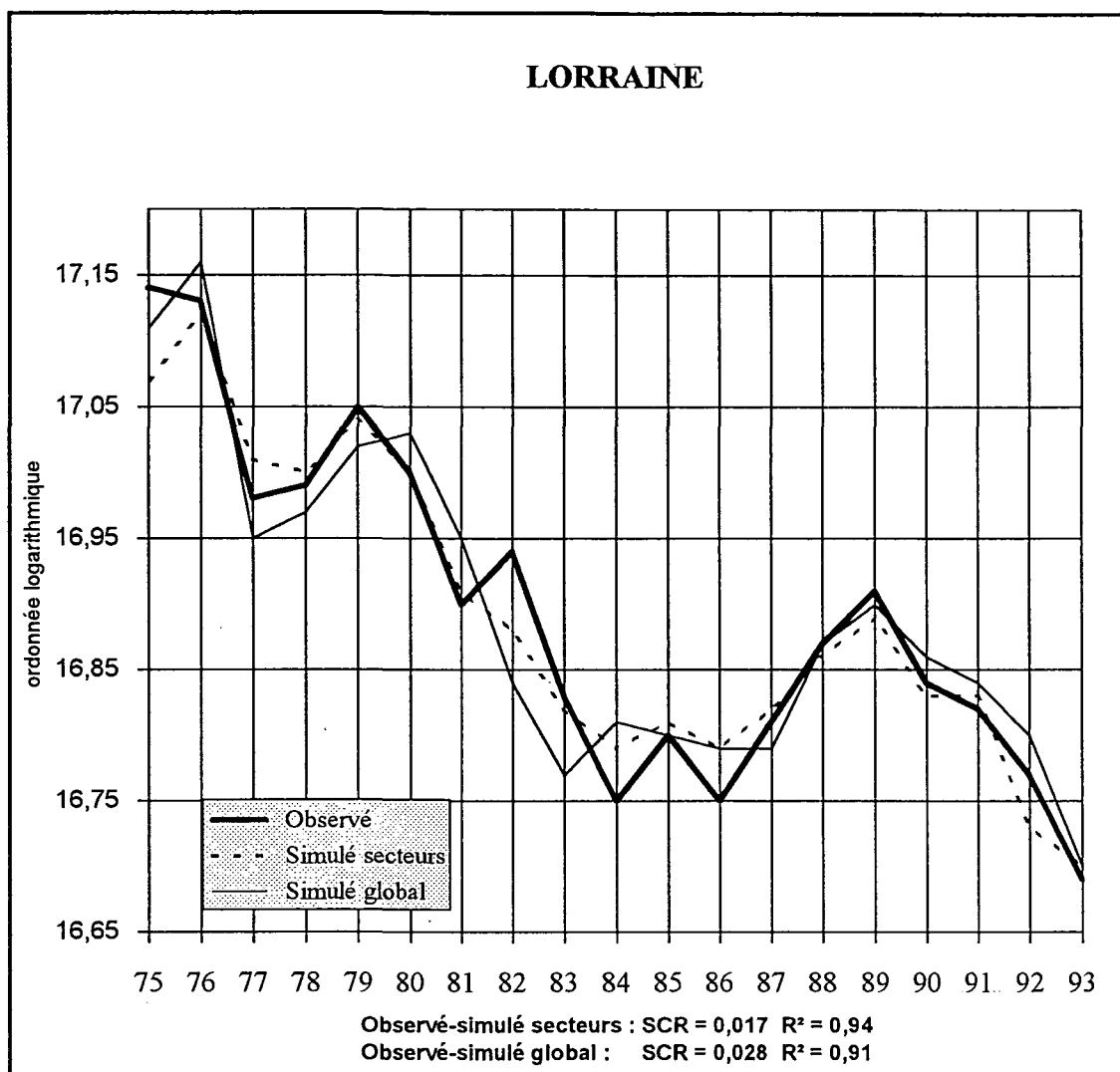
Equations globales

$$[1] \text{ XLOR} = 0,81 \text{ PEB T07} + 0,40 \text{ PEBT09} - 0,21 \quad R^2 = 0,66$$

(3,95) (1,16) (-9,68) DW = 0,85

$$[2] \text{ XLOR} = 0,68 \text{ PEB T07} + 0,39 \text{ PEBT09} + 0,21 \text{ Z7576} - 0,24 \quad R^2 = 0,91$$

(5,97) (2,05) (6,28) (-18,9) DW = 2,11



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 2, 4b5b, 9b, 9c
Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 11,7 %

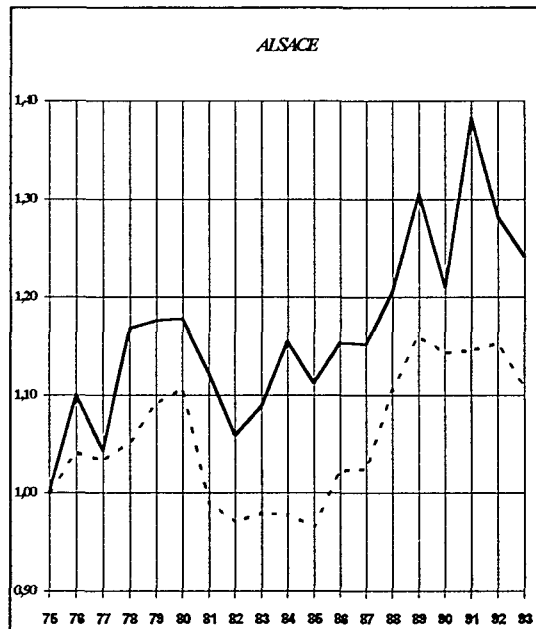
Commentaire

Région de reconversion industrielle, la Lorraine connaît une forte baisse de son trafic de marchandises, qui affecte quasiment l'ensemble des secteurs.

De ce fait, l'approche sectorielle apparaît d'une qualité supérieure à l'approche globale, les phénomènes de multicollinéarité empêchant d'introduire plus de deux variables dans une seule équation.

Alsace

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|--|-----------|------------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 5,1 | = |
| 1 | T02 + T03 | 16,3 | + |
| 3 | T05 | 17,0 | = |
| 6a | T09 | 16,1 | variable |
| 6b à 8c | T11 + T21 | 24,1 (dont NST 17 = 18,4) | - |
| 9d | U06 | 10,0 | + |



Tendance

$$XALS = 0,011 T + 0,04$$

(5,02) (1,60)

$$R^2 = 0,60$$

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|------------------|--------------|
| 0 | $S_0 = -0,009 T - 0,007$ $(-1,19) \quad (-0,08)$ <p style="text-align: center;">pas de liaison avec PEBT01</p> | 0,08 | |
| 1 | $S_1 = 0,03 T + 0,05$ $(12,10) \quad (1,74)$ <p>• $S_1 = 1,93 \text{ PEB IAA} + 0,08$ $(11,90) \quad (2,82)$</p> | 0,90 0,89 | 2,50 |
| 2 | $S_2 = -0,05 T + 0,12$ $(-1,36) \quad (0,33)$ <p style="text-align: center;">pas de liaison avec PEBT04</p> | 0,10 | |
| 3 | $S_3 = 0,011 T - 0,12$ $(1,93) \quad (-1,98)$ <p style="text-align: center;">Pas de liaison avec PEBT05</p> $S_3 = 0,56 \text{ CI BT06} - 0,15$ $(3,05) \quad (-2,95)$ <p style="text-align: center;">Non retenue</p> | 0,18 0,35 | 2,19 |
| 4a5a | $S_{4a5a} = 0,01 T - 0,13$ $(1,39) \quad (-1,49)$ <p style="text-align: center;">pas de liaison avec PEBT07</p> <p>• $S_{4a5a} = 1,34 \text{ CI BT13} - 0,15$ $(3,39) \quad (-2,96)$</p> | 0,10 0,40 | 2,31 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|------------------|--------------|
| 4b5b | $S_{4b5b} = 0,06 T + 0,37$ $(4,45) \quad (2,59)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{4b5b} = 2,42 \text{ PEBT08} - 0,11$ $(5,08) \quad (-0,52)$ | 0,54 0,60 | 1,62 |
| 6a | $S_{6a} = 0,009 T - 0,21$ $(1,02) \quad (-2,10)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{6a} = 1,79 \text{ PEBT09} - 0,25 z_{77}$ $(3,44) \quad (-1,73)$ $+ 0,29 z_{9193} - 0,08$ $(-3,30) \quad (-1,91)$ $z_{9193} = 1 \bar{a} \text{ partir de } 1991$ | 0,06 0,63 | 2,40 |
| 9c | $S_{9c} = 0,019 T - 0,88$ $(1,27) \quad (-5,15)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{9c} = 2,67 \text{ PEBT10} + 1,32 z_{75} - 1,32$ $(3,87) \quad (4,45) \quad (-8,11)$ | 0,09 0,59 | 2,21 |
| 6b8c | $S_{6b8c} = -0,013 T + 0,27$ $(-2,37) \quad (4,21)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{6b8c} = 0,89 \text{ PEBT11} - 0,08 T_{8793}$ $(5,49) \quad (-10,72)$ $- 0,007$ $(-0,16)$ $T_{8793} : \text{trend temporal } \bar{a} \text{ partir de } 1987.$ | 0,25 0,89 | 2,35 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 9b | $S_{9b} = 0,01 + 0,015$ $(1,55) \quad (0,21)$ | 0,12 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> $S_{9b} = 1,04 \text{ PEB T13} + 0,025$ $(2,47) \quad (0,54)$ | 0,26 | 1,71 |
| 9a | $S_{9a} = 0,01 T + 0,37$ $(1,09) \quad (3,64)$ | 0,07 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> $S_{9a} = 0,80 \text{ PEB T16} + 0,27$ $(1,95) \quad (2,41)$ | 0,18 | 0,82 |
| 9d | $S_{9d} = 0,027 T + 0,14$ $(6,60) \quad (2,99)$ | 0,72 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> $S_{9d} = 1,78 \text{ PEB BC} + 0,12$ $(7,66) \quad (2,77)$ | 0,77 | 2,10 |
| | | | |

Equations globales

$$[1] \text{ XALS} = 0,91 \text{ PEBBI} + 0,001$$

(8,12) (0,05)

$$R^2 = 0,79$$
$$DW = 2,90$$

$$[2] \text{ XALS} = 0,35 \text{ PEBT09} + 0,60 \text{ PEBT11} - 0,014$$

(2,33) (6,93) (-0,51)

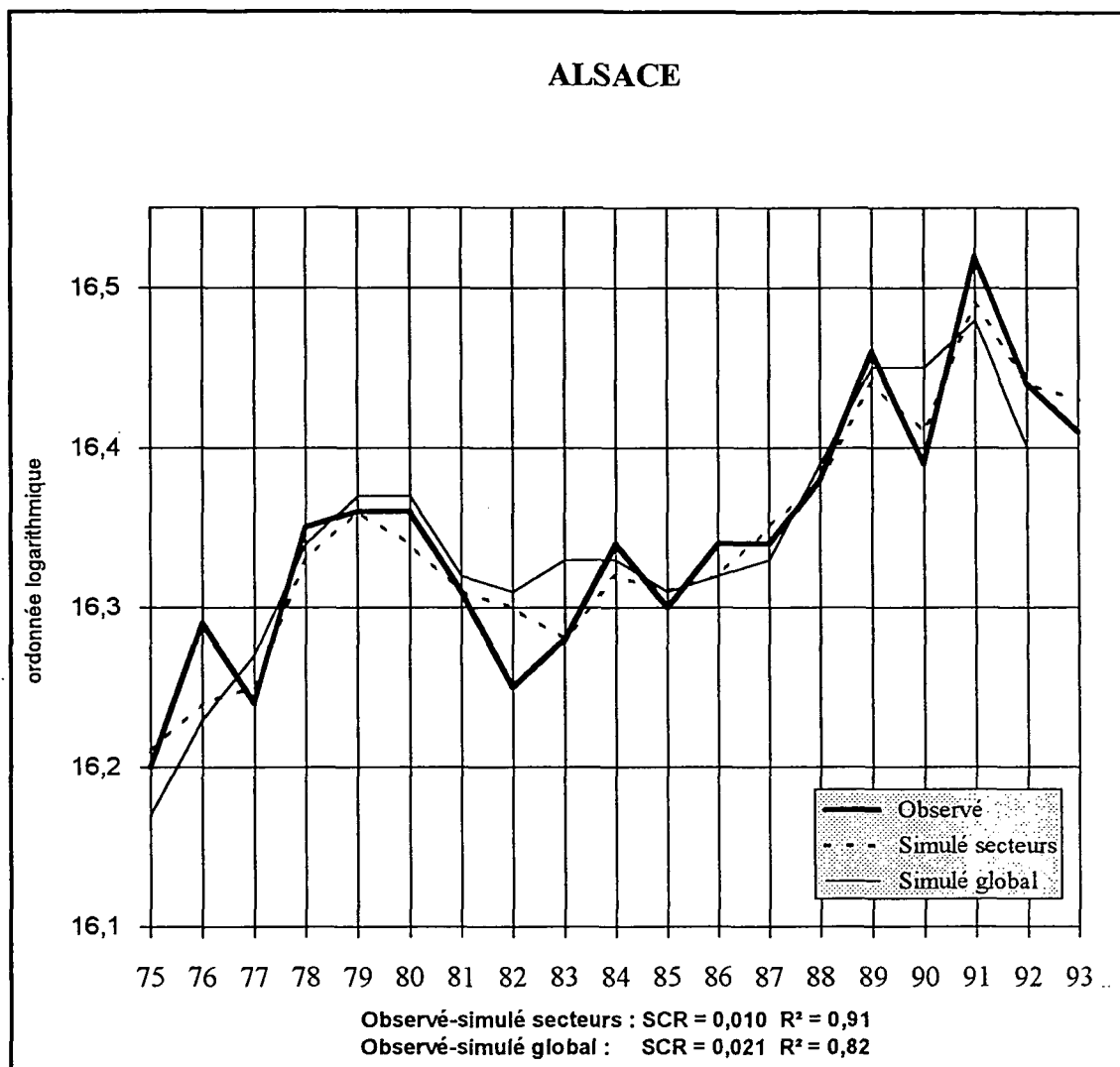
$$R^2 = 0,77$$
$$DW = 2,88$$

$$[3] \text{ XALS} = 0,35 \text{ PEBT09} + 0,65 \text{ PEBT11} - 0,029$$

(3,60) (10,06) (-1,38)

$$R^2 = 0,89$$
$$DW = 1,95$$

Estimée par la méthode de Cochrane-Orcutt



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 0, 2, 3

Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 18,8 %

Commentaire

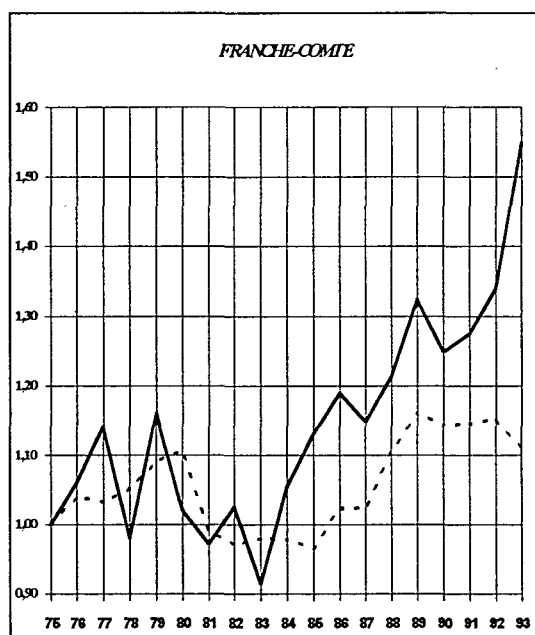
Les IAA, les matériaux de construction, l'industrie chimique et dans une moindre mesure, l'industrie pétrolière et des biens de consommation, constituent les secteurs moteurs du trafic de marchandises en Alsace.

Les équations sectorielles permettent d'analyser assez finement les mouvements de marchandises, à l'exception du trafic de produits pétroliers qui n'a pas été modélisé (17 % du trafic total). Ce secteur aurait pu toutefois être endogénéisé en introduisant les consommations intermédiaires de la branche T06, mais l'équation n'a pas été retenue.

En revanche, l'approche globale présente des résultats de moins bonne qualité : les branches IAA, T09 et T11 d'une part, IAA et BI d'autre part, n'ont pu être introduites en parallèle dans l'équation globale, de même que le ralentissement du trafic à partir de 1987 dans la branche T11 n'a pu être restitué par l'introduction d'un trend temporel multiplicatif.

Franche-Comté

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|--|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 16,1 | = |
| 1 | T02 + T03 | 15,0 | = |
| 6a | T09 | 24,4 | = |
| 6b à 8a | T11 + T21 | 13,0 | = |
| 9d | U06 | 14,4 | = |



Tendance

$$\text{XFXOM} = 0,018 T - 0,056$$

$$(5,02) \quad (-1,35)$$

$$R^2 = 0,60$$

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------|------|
| 0 | $S_0 = 0,0214 T - 0,21$ <p align="center">(3,27) (-2,81)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_0 = 1,04 \text{ PEB TO1} - 0,17$ <p align="center">(2,43) (-2,07)</p> | 0,39 | |
| 1 | $S_1 = 0,021 T - 0,27$ <p align="center">(2,68) (-2,99)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_1 = 1,18 \text{ PEB IAA} - 0,23$ <p align="center">(2,25) (-2,58)</p> | 0,30 | |
| 2 | $S_2 = 0,26 T + 0,83$ <p align="center">(3,29) (1,10)</p> <p>pas de liaison avec PEB TO4</p> | 0,52 | |
| 3 | $S_3 = 0,04 T - 0,70$ <p align="center">(1,61) (-2,26)</p> <p>pas de liaison avec PEB TO5</p> | 0,13 | |
| 4aSa | $S_{4aSa} = 0,048 T - 0,03$ <p align="center">(6,95) (-0,42)</p> <p>Avec liaison avec PEB TO7 ni CIBT13</p> | 0,74 | |
| 4b5b | $S_{4b5b} = 0,054 T + 0,12$ <p align="center">(2,48) (0,47)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{4b5b} = 1,87 \text{ PEB TO8} - 0,15$ <p align="center">(2,00) (-0,35)</p> | 0,26 | |
| | | 0,19 | 2,30 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 6a | $S_{6a} = 0,022 T - 0,20$ <p style="text-align: center;">(1,93) (-1,55)</p> <p>pas de liaison avec PEB T09.</p> $S_{6a} = 0,80 \text{ CIB T24} - 0,10$ <p style="text-align: center;">(1,11) (-0,14)</p> | 0,18 | 2,05 |
| 9c | <p>tendance nulle</p> <p>pas de liaison avec PEB T10</p> | | |
| 6b8c | <p>tendance nulle</p> <p>pas de liaison avec PEB T11, ni PEB T21</p> | | |
| 9b | $S_{9b} = 0,03 T + 0,22$ <p style="text-align: center;">(3,70) (2,43)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{9b} = 1,38 \text{ PEB [T13 + BE]} + 0,24$ <p style="text-align: center;">(3,32) (2,41)</p> | 0,45 | 1,81 |
| 9a | $S_{9a} = -0,005 T - 4,7 \cdot 10^{-4}$ <p style="text-align: center;">(-0,54) (-0,004)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{9a} = -0,056 T + 2,67 \text{ PEB T16}$ <p style="text-align: center;">(-5,25) (5,36)</p> $-0,32 \text{ Z81} + 0,37 \text{ Z93} - 0,15$ <p style="text-align: center;">(-2,28) (2,36) (-1,97)</p> | 0,02 | 2,29 |
| 9d | $S_{9d} = 0,017 T + 0,12$ <p style="text-align: center;">(3,08) (1,95)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{9d} = 2,08 \text{ CIB T20} + 0,24 \text{ Z86} + 0,09$ <p style="text-align: center;">(7,92) (2,84) (2,64)</p> | 1,36 | 1,40 |

Equations globales

$$[1] \text{XFCOM} = 1,19 \text{PEBU06} - 0,064 \\ (5,13) \quad (-1,53)$$

$$R^2 = 0,61 \\ DW = 1,19$$

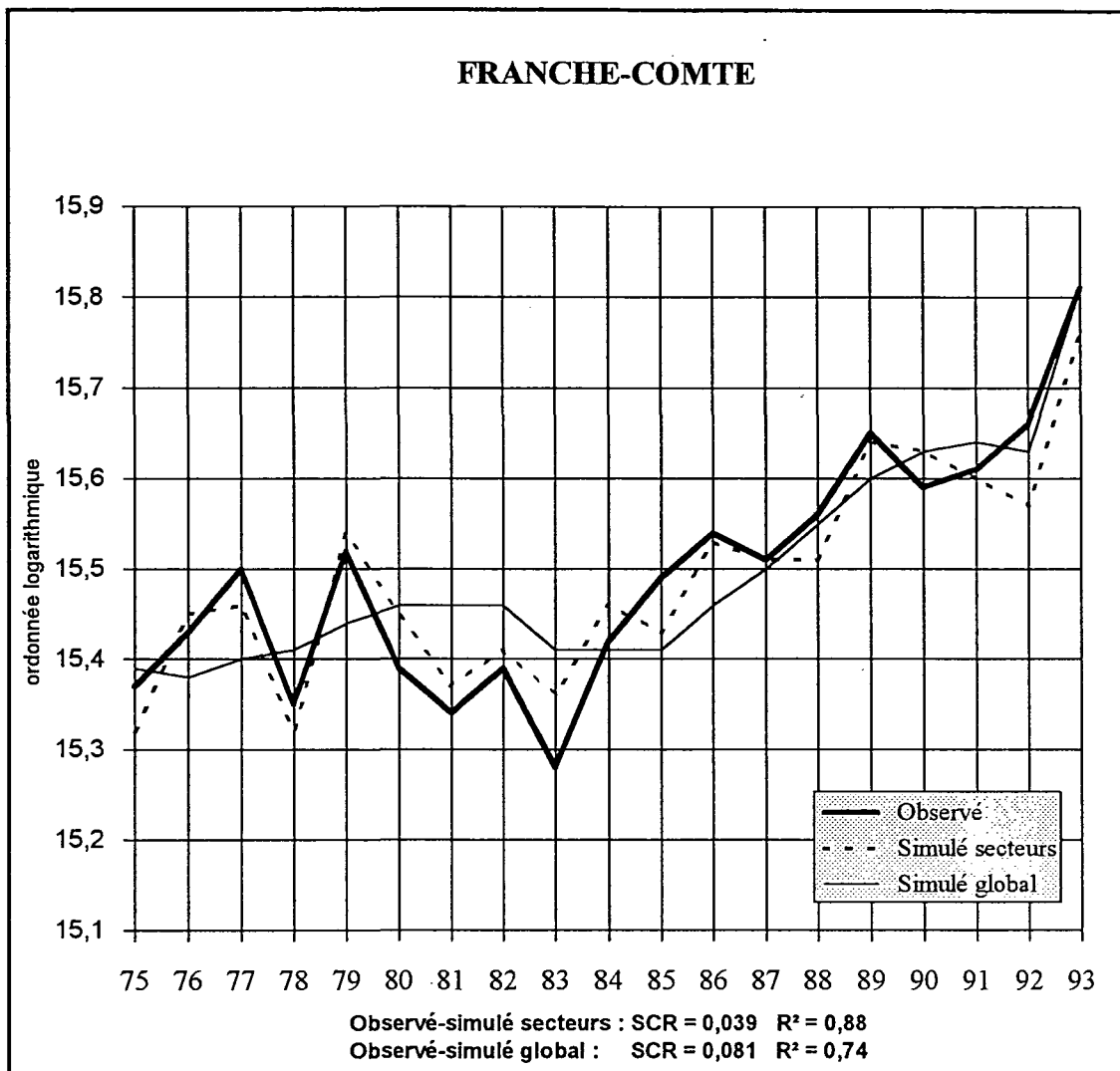
$$[2] \text{XFCOM} = 1,23 \text{PEBBI} - 0,07 \\ (4,34) \quad (-1,46)$$

$$R^2 = 0,53 \\ DW = 1,03$$

$$[3] \text{XFCOM} = 0,49 \text{PEB [AGR + IAA]} + 0,59 \text{CIBT24} \\ (2,00) \quad (2,69)$$

$$R^2 = 0,74 \\ DW = 1,59$$

$$+ 0,21 \text{Z93} + 0,02 \\ (2,63) \quad (0,47)$$



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 1, 3, 4a5a, 6a, 6b8c, 9c
 Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 42 %

Commentaire

Le trafic de marchandises de la Franche-Comté présente une tendance ascendante, notamment à partir de 1983 où la région affiche une reprise plus rapide que l'ensemble des autres régions.

L'armature sectorielle des flux se répartit entre cinq grandes branches (agriculture, IAA, industrie chimique, biens de consommation et matériaux de

construction) d'importance sensiblement voisine, à l'exception des matériaux de construction dont la part domine avec environ 25 % du trafic total. On notera cependant une assez grande variabilité de la structure des flux sur l'ensemble de la période analysée.

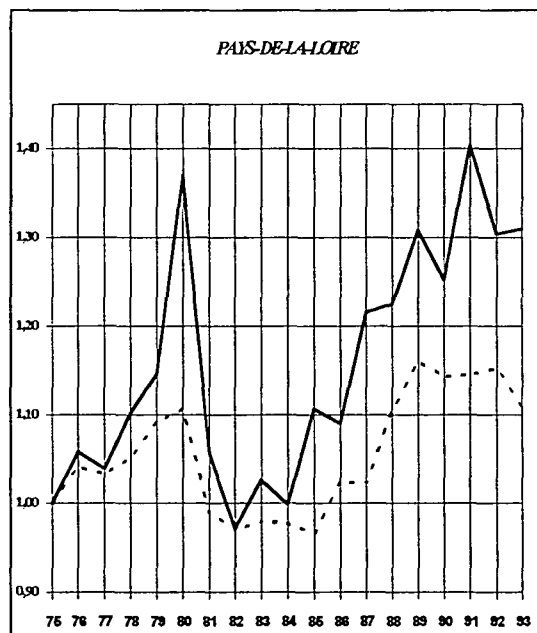
Globalement, aucune équation sectorielle n'apparaît apte à décrire avec précision les mouvements de trafic de cette région, hormis la section 9d (biens de consommation) dominée en région par la branche «industrie du bois et de l'ameublement», la section 9a (industrie automobile) et, dans une moindre mesure, les sections 0 (agriculture), 1 (IAA), 9b (machines et articles métalliques) et 4b5b (métallurgie des non ferreux) qui constituent essentiellement des estimations «en tendance».

Les séries de trafic présentent une indépendance marquée vis-à-vis des séries régionales de valeur ajoutée et apparaissent souvent beaucoup plus déconnectées de l'activité locale, que l'activité locale ne l'est de l'activité nationale. Un exemple flagrant est fourni par l'équation relative au transport de matériaux de construction : le trafic y apparaît indépendant des conditions de la production locale, tandis qu'une liaison très robuste existe entre la valeur ajoutée régionale de matériaux de construction et son homologue nationale, puisque la relation estimée entre les deux variables conduit à un coefficient de détermination de 0,88, pour une statistique de Student de 10,20.

Dans ce contexte, toute tentative de simulation -sectorielle ou globale- apparaît délicate, même si les trafics calculés par l'équation globale apparaissent satisfaisants sur le plan de l'ajustement statistique. Il conviendrait probablement d'étudier spécifiquement les conditions du transport de marchandises en Franche-Comté.

Pays-de-la-Loire

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|--|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 11,6 | + |
| 1 | T02 + T03 | 16,9 | ++ |
| 3 | T05 | 7,6 | = |
| 6a | T09 | 37,2 | -- |
| 6b à 8c | T11 + T21 | 7,8 | = |
| 9d | U06 | 9,5 | = |



Tendance

$$XPDL = 0,014 T + 0,0005 \quad R^2 = 0,45$$

(3,79) (0,01)

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------|------|
| 0 | $S_0 = 0,027 T - 0,05$ <p style="text-align: center;">(6,52) (-1,07)</p> $S_0 = 1,40 \text{ PEBTO1} - 0,01$ <p style="text-align: center;">(4,38) (-0,17)</p> $\bullet S_0 = 2,32 \text{ PEBTO1} + 0,29 \text{ Z7577} - 0,21$ <p style="text-align: center;">(4,77) (2,34) (-2,08)</p> | 0,71 | |
| 1 | $S_1 = 0,051 T - 0,04$ <p style="text-align: center;">(11,06) (-0,34)</p> $\bullet S_1 = 3,25 \text{ PEBIAA} - 0,0089$ <p style="text-align: center;">(13,31) (-0,21)</p> | 0,88 | 1,44 |
| 2 | $S_2 = 0,039 T - 0,38$ <p style="text-align: center;">(1,67) (-1,43)</p> <p style="text-align: center;">pas de liaison avec PEBTO4.</p> | 0,14 | |
| 3 | $S_3 = -0,0102 T + 0,26$ <p style="text-align: center;">(-1,83) (4,08)</p> $S_3 = 0,82 \text{ PEBTOS} + 0,19$ <p style="text-align: center;">(3,71) (7,22)</p> $\bullet S_3 = 0,82 \text{ PEBTOS} + 0,20$ <p style="text-align: center;">(7,50) (15,00)</p> <p style="text-align: center;">Estimé par la méthode de Cochran-Orcutt.</p> | 0,16 | 2,82 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|------------------------------|--------------------------|
| 4a5a | $S_{4a5a} = -0,029 T + 0,0077$ <p style="text-align: center;">(-4,82) (1,11)</p> <p>• $S_{4a5a} = 1,75 \text{ PEB } T07 - 0,17$ <p style="text-align: center;">(7,70) (-6,67)</p> </p> | 0,58 0,78 | 1,89 |
| 4b5b | $S_{4b5b} = 0,0324 T - 0,018$ <p style="text-align: center;">(2,47) (-0,12)</p> <p>• $S_{4b5b} = 1,15 \text{ PEB } T08 - 0,19$ <p style="text-align: center;">(2,09) (-0,78)</p> <p>Aucune relation si on analyse les années 75 et 76.</p> </p> | 0,26 0,20 | 2,50 |
| 6a | $S_{6a} = -0,011 T - 0,064$ <p style="text-align: center;">(-1,71) (-0,86)</p> $S_{6a} = 1,69 \text{ PEB } T09 - 0,11$ <p style="text-align: center;">(3,66) (-3,09)</p> <p>• $S_{6a} = -0,007 T + 1,20 \text{ PEB } T09$ <p style="text-align: center;">(-1,62) (3,24)</p> <p style="text-align: center;">+ 0,33 Z80 - 0,098</p> <p style="text-align: center;">(3,24) (-1,61)</p> <p>Tendance à la baisse de la valeur ajoutée régionale de ce secteur.</p> </p> | 0,15 0,44 0,72 | 2,11 2,39 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 9c | $S_{9c} = 0,093 T + 0,59$ <p style="text-align: center;">(5,69) (3,18)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{9c} = 5,55 \text{ PEB T10} + 0,37$ <p style="text-align: center;">(6,51) (1,88)</p> | 0,65 | |
| | | 0,71 | 2,24 |
| 6b8c | $S_{6b8c} = -0,014 T + 0,20$ <p style="text-align: center;">(-3,03) (3,67)</p> <p style="text-align: center;">Baisse tendancielle de la valeur ajoutée régionale</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{6b8c} = -0,034 T + 1,14 \text{ PEB T11} + 0,06$ <p style="text-align: center;">(-3,76) (2,46) (0,82)</p> | 0,35 | |
| | | 0,53 | 1,10 |
| 9b | $S_{9b} = -0,015 T + 0,12$ <p style="text-align: center;">(-2,93) (2,19)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{9b} = 1,56 \text{ PEB T13} - 0,35 \text{ z8993} - 0,06$ <p style="text-align: center;">(3,15) (-4,23) (-1,57)</p> <p style="text-align: center;">z8993 = 1 à partir de 1989</p> | | |
| | | 0,53 | 2,12 |
| 9a | $S_{9a} = 0,008 T + 0,35$ <p style="text-align: center;">(1,00) (3,79)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{9a} = 0,67 \text{ PEB T16} + 0,55 \text{ z80} + 0,23$ <p style="text-align: center;">(2,28) (3,82) (2,94)</p> | 0,05 | |
| | | 0,54 | 1,86 |
| 9d | $S_{9d} = 0,029 T + 0,06$ <p style="text-align: center;">(7,78) (1,45)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{9d} = 1,96 \text{ PEB DC} + 0,04$ <p style="text-align: center;">(9,09) (1,08)</p> <p style="text-align: center;">résidu positif en 1980</p> | 0,78 | |
| | | 0,83 | 1,68 |

Equations globales

$$[1] \text{XPDL} = 0,93 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,99 \text{ PEBT09} + 0,034 \quad R^2 = 0,70 \\ (5,25) \quad (3,93) \quad (1,08) \quad \text{DW} = 1,98$$

$$[2] \text{XPDL} = 0,97 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,80 \text{ T09} + 0,16 \text{ Z80} - 0,014 \quad R^2 = 0,79 \\ (6,19) \quad (3,51) \quad (2,45) \quad (-0,49) \quad \text{DW} = 1,56$$

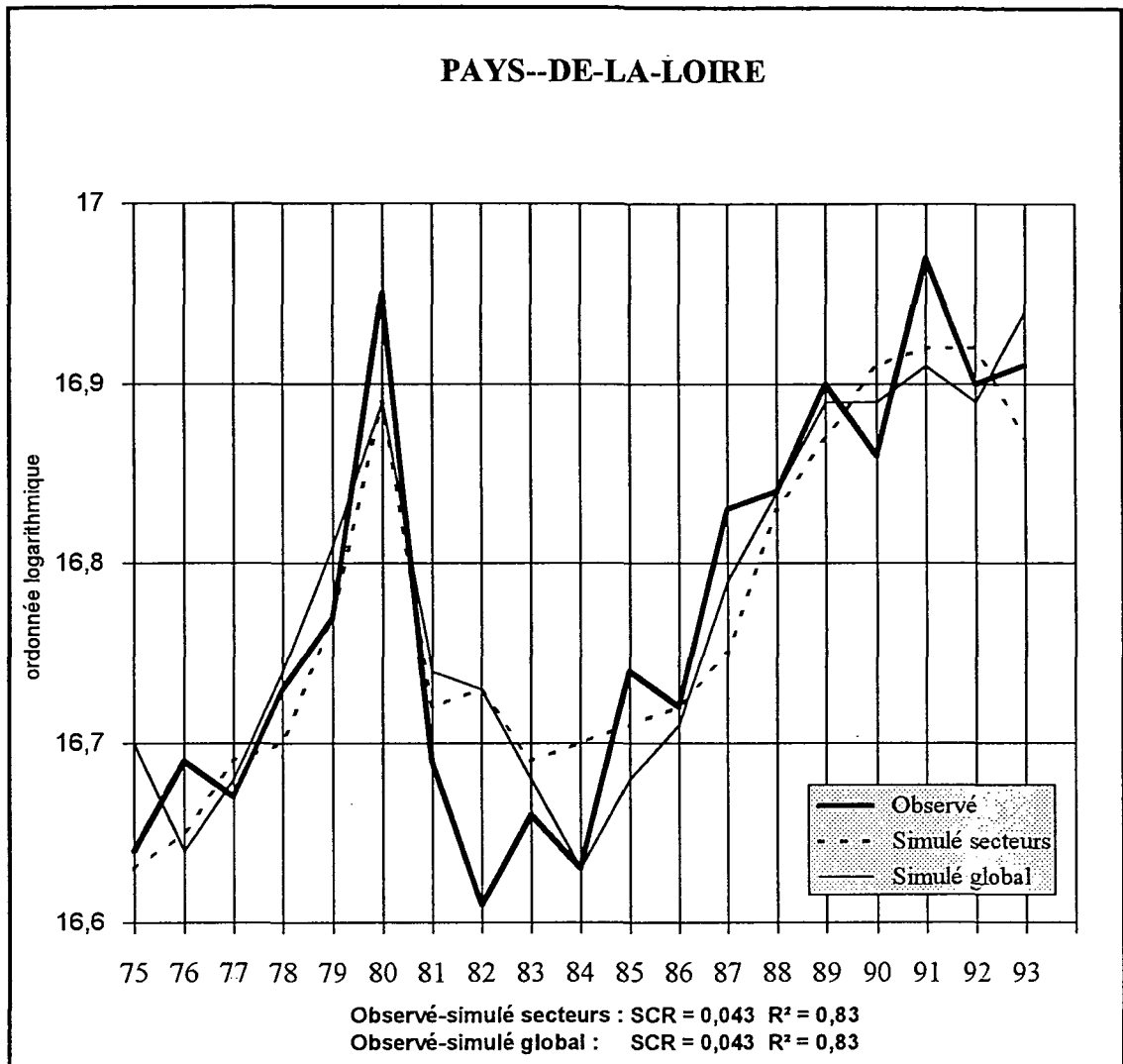
$$[3] \text{XPDL} = 0,79 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 2,73 \text{ PEB T09} \quad R^2 = 0,80 \\ (4,91) \quad (4,04) \quad \text{DW} = 2,65$$

$$- 0,15 \text{ T * PEBT09} + 0,06 \\ (-2,72) \quad (2,03)$$

$$[4] \text{XPDL} = 0,73 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 2,97 \text{ PEB T09} \quad R^2 = 0,89 \\ (6,08) \quad (5,44) \quad \text{DW} = 1,84$$

$$- 0,17 \text{ T * PEBT09} + 0,07 \\ (-3,72) \quad (3,16)$$

Estimée par la méthode de Cochrane-Orcutt.



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 2
Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 0,4 %

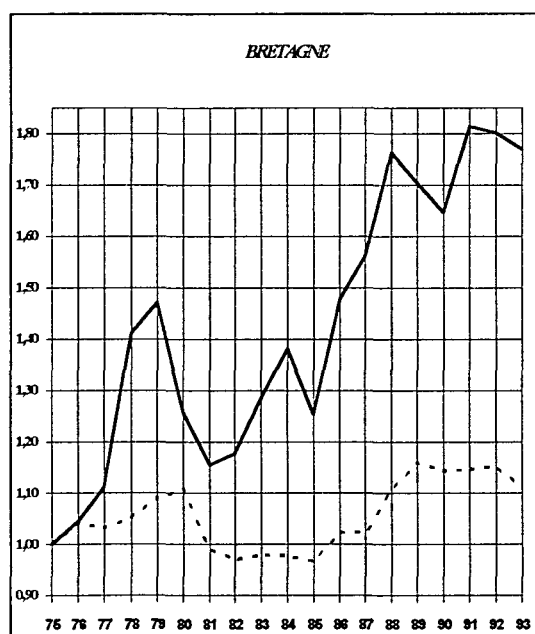
Commentaire

Largement dominés par les matériaux de construction et, dans une moindre mesure par l'agriculture et les IAA, les trafics de la région Pays-de-la-Loire apparaissent correctement restitués par les équations sectorielles et l'équation globale retenue [n°4]. On remarquera toutefois la présence d'un résidu élevé en 1982, dû notamment à la baisse du trafic de matériaux de construction et de biens de consommation (les résidus se cumulent dans la simulation sectorielle).

L'approche sectorielle apparaît globalement plus performante, dans la mesure où sept sections, sur les douze analysées, présentent un coefficient de détermination supérieur à 0,70 et des élasticités significatives.

Bretagne

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 17,4 | - |
| 1 | T02 + T03 | 34,0 | ++ |
| 6a | T09 | 13,3 | = |
| 9d | U06 | 9,3 | = |



Tendance

$$\begin{aligned}
 \text{XBRET} &= 0,030 T + 0,034 & R^2 &= 0,78 \\
 & (7,73) \quad (0,77)
 \end{aligned}$$

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------|------|
| 0 | $S_0 = 0,014 T + 0,015$ <p style="text-align: center;">(2,69) (0,26)</p> $S_0 = 0,74 \text{ PEBTO1} + 0,03$ <p style="text-align: center;">(2,26) (0,55)</p> $\bullet S_0 = 0,91 \text{ PEBTO1} - 0,23 \text{ z8285} + 0,05$ <p style="text-align: center;">(4,05) (-4,59) (1,29)</p> <p style="text-align: center;">z8285 = 1 de 1982 à 1985</p> | 0,30 | |
| | | 0,23 | 1,52 |
| | | 0,67 | 2,61 |
| 1 | $S_1 = 0,049 T + 0,03$ <p style="text-align: center;">(12,82) (0,61)</p> $\bullet S_1 = 3,01 \text{ PEBIAA} + 0,08$ <p style="text-align: center;">(10,61) (1,63)</p> | 0,81 | |
| | | 0,87 | 1,41 |
| 2 | <p style="text-align: center;">Tendance nulle - Pas de liaison avec PEBTO4</p> | | |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 3 | $S_3 = -0,064 T + 0,41$ <p style="text-align: center;">(-5,04) (2,83)</p> | 0,60 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • $S_3 = 3,18 \text{ PEBT05} - 0,09$ <p style="text-align: center;">(5,40) (-1,34)</p> | 0,63 | 1,75 |
| 4a5a | $S_{4a5a} = -0,03 T - 0,59$ <p style="text-align: center;">(-1,33) (-2,31)</p> | 0,09 | |
| | $S_{4a5a} = 1,81 \text{ PEBT07} - 0,84$ <p style="text-align: center;">(1,60) (-6,74)</p> <p>Non retenue</p> | 0,13 | 1,31 |
| S4b5b | Tendance nulle Pas de liaison avec PEBT08 | | |
| 6a | $S_{6a} = 0,02 T + 0,11$ <p style="text-align: center;">(1,98) (0,96)</p> | 0,19 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • $S_{6a} = 1,29 \text{ ciBT24} + 0,27$ <p style="text-align: center;">(2,22) (4,53)</p> | 0,22 | 1,89 |
| 9c | $S_{9c} = 0,086 T - 0,45$ <p style="text-align: center;">(4,41) (-2,04)</p> | 0,53 | |
| | $S_{9c} = 4,16 \text{ PEBT10} - 0,46$ <p style="text-align: center;">(3,25) (-1,57)</p> | 0,38 | 2,29 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • $S_{9c} = 3,45 \text{ PEBT10} - 1,58 \text{ z77} - 0,23$ <p style="text-align: center;">(3,52) (-3,77) (-1,00)</p> | 0,67 | 2,28 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|-----------------|---|------------------------------|--------------------------|
| 6b8c | $S_{6b8c} = 0,04 T + 0,12$ $(5,26) \quad (1,22)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{6b8c} = 2,38 \text{ PEB } T_{11} - 0,15$ $(6,30) \quad (-1,23)$ | 0,62 0,70 | 1,75 |
| 9b | $S_{9b} = 0,015 T + 0,03$ $(1,79) \quad (0,38)$ $S_{9b} = 1,01 \text{ PEB } T_{13} + 0,10$ $(1,67) \quad (1,45)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{9b} = 0,80 \text{ PEB } [BE + T_{13}] + 0,016$ $(2,04) \quad (0,18)$ | 0,16 0,14 0,20 | 2,41 2,60 |
| S _{9a} | $S_{9a} = 0,012 T + 0,04$ $(1,37) \quad (0,40)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{9a} = 0,83 \text{ PEB } T_{16} + 0,60 Z_{87} - 0,08$ $(2,79) \quad (4,02) \quad (-0,92)$ | 0,10 0,6 | 1,86 |
| 9d | $S_{9d} = 0,047 T + 0,06$ $(9,01) \quad (0,99)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{9d} = 3,14 \text{ PEB } BC + 0,03$ $(10,82) \quad (0,54)$ | 0,83 0,87 | 2,14 |

Equations globales

$$[1] \text{ XBRET} = 1,95 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,57 \text{ PEBT09} + 0,058$$

(8,39) (1,76) (1,40)

$R^2 = 0,81$
DW = 1,24

$$[2] \text{ XBRET} = 1,19 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 1,03 \text{ PEBBI} - 0,015$$

(3,50) (2,63) (-0,35)

$R^2 = 0,85$
DW = 1,45

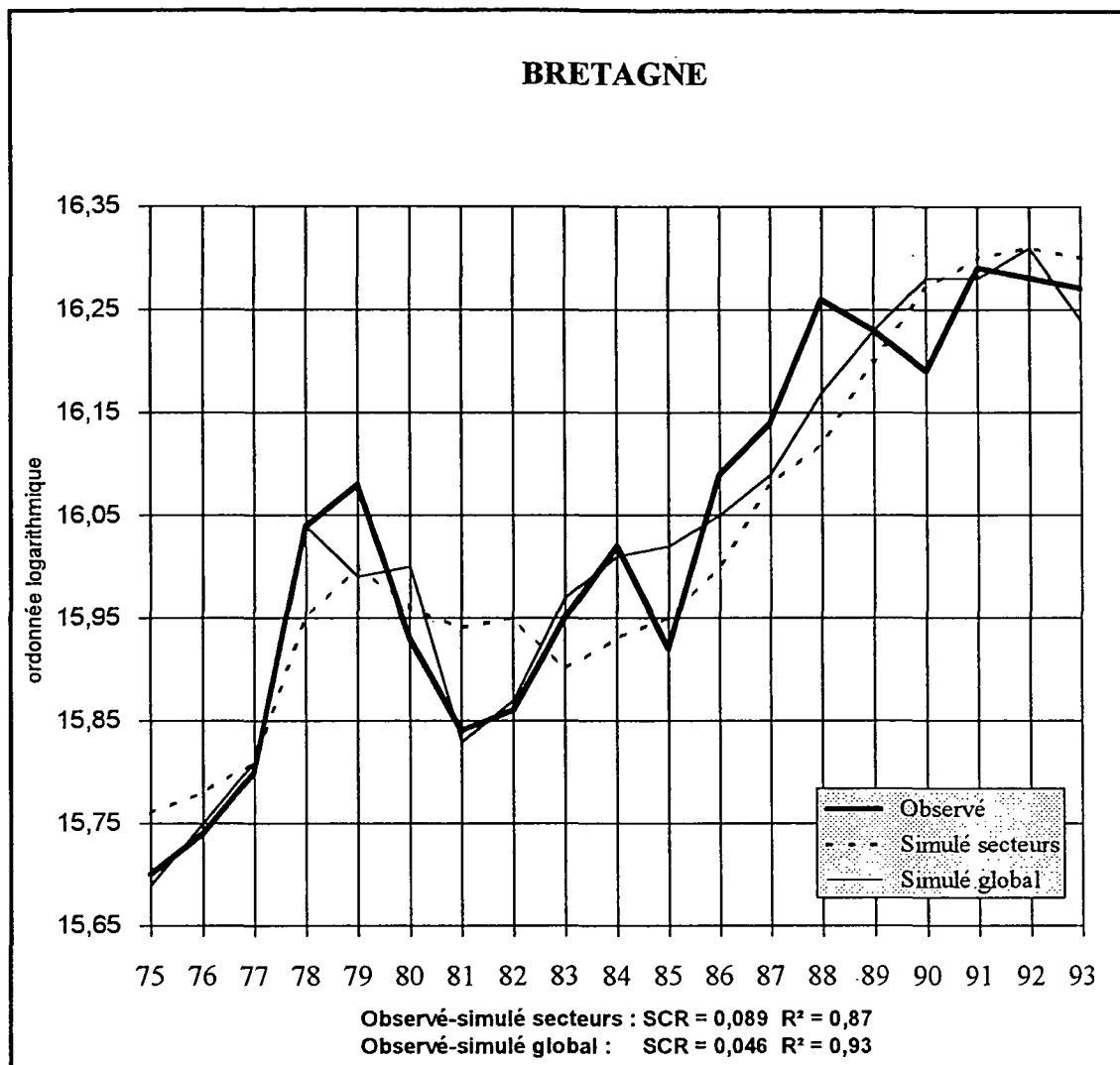
$$[3] \text{ XBRET} = 1,43 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,77 \text{ PEBBI}$$

(5,71) (2,71)

$R^2 = 0,93$
DW = 2,34

$$+ 0,16 \text{ Z78} - 0,13 \text{ Z8182} - 0,005$$

(2,63) (-3,05) (-0,15)



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 2, 4a5a, 4b5b
 Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 2,9 %

Commentaire

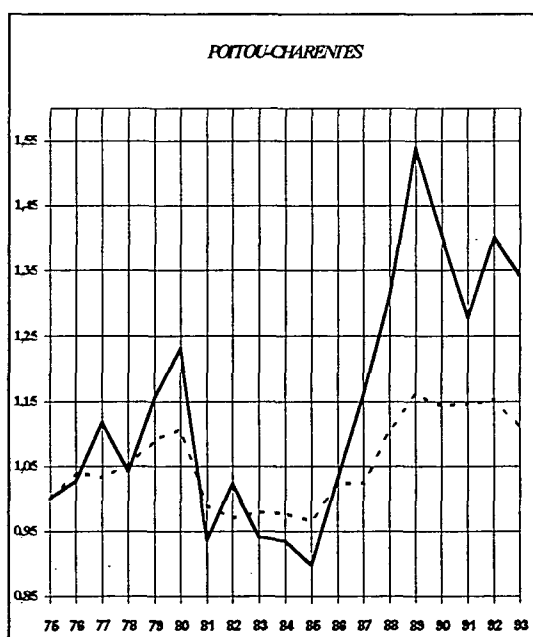
Les industries agro-alimentaires constituent le secteur dominant dans le trafic de marchandises de la Bretagne, dont elles représentent 50% sur la fin de période.

Les équations sectorielles affichent des résultats satisfaisants, à l'exception des matériaux de construction dont le trafic connaît d'importantes fluctuations.

L'équation globale retient les biens intermédiaires comme deuxième variable explicative, aux côtés de l'agriculture et des IAA, du fait du poids insuffisant des matériaux de construction dans le trafic total (environ 13 %). L'introduction des BI réduit sensiblement le coefficient de la variable PEB [AGR + IAA], mais traduit l'influence non négligeable de ce secteur (20 % du trafic) sur la croissance du trafic breton. Les équations globales révèlent un résidu positif en 1978 et 1979 (dû à une hausse du trafic dans les IAA, l'agriculture et les biens de consommation) suivi d'un ralentissement en 1981-82 (provoqué par une baisse du trafic dans les matériaux de construction, l'agriculture et les biens de consommation).

Poitou-Charentes

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 10,4 | + |
| 1 | T02 + T03 | 11,7 | + |
| 6a | T09 | 53,0 | - |
| 9d | U06 | 9,5 | = |



Tendance

$$XPCHAR = 0,018 T - 0,05$$

$$(3,25) \quad (-0,87)$$

$$R^2 = 0,38$$

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 0 | $S_0 = 0,035 T - 0,08$ $(4,28) \quad (-0,52)$ | 0,52 | |
| | $S_0 = 1,36 PEB T01 + 0,04$ $(2,21) \quad (0,39)$ | 0,22 | 0,40 |
| | $S_0 = 3,12 ciB T20 - 0,025$ $(5,49) \quad (-0,38)$ | 0,64 | 0,72 |
| | $\bullet S_0 = 2,75 ciB T20 + 0,39 z9293 - 0,03$ $(6,80) \quad (4,35) \quad (-0,69)$ | 0,83 | 1,35 |
| 1 | $S_1 = 0,05 T - 0,075$ $(11,81) \quad (-1,42)$ | 0,89 | |
| | $\bullet S_1 = 3,32 PEB IAA - 0,013$ $(9,43) \quad (-0,21)$ | 0,84 | 1,79 |
| 2 | $S_2 = -0,06 T - 0,05$ $(-1,13) \quad (-0,08)$ | 0,07 | |
| | $\bullet S_2 = 1,18 PEB T04 - 2,43 z76$ $(3,20) \quad (-5,57)$ $- 4,50 z88 + 0,15$ $(-10,57) \quad (0,91)$ | 0,91 | 2,05 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 3 | $S_3 = 0,05 T - 0,12$ <p style="text-align: center;">(4,33) (-0,98)</p> <p>• $S_3 = 0,078 T + 1,89 \text{ PEBT05} - 0,34$ <p style="text-align: center;">(5,32) (2,65) (-2,48)</p> </p> | 0,52 | |
| 4aSa | <p>Tendance nulle</p> <p>• $S_{4aSa} = 1,28 \text{ PEBT07} + 3,19 \text{ ciBT13}$ <p style="text-align: center;">(2,85) (5,87)</p> <p style="text-align: center;">+ 0,84 z87 - 0,36</p> <p style="text-align: center;">(3,97) (-5,25)</p> </p> | 0,74 | 1,89 |
| 4b5b | $S_{4b5b} = 0,01 T - 0,18$ <p style="text-align: center;">(0,83) (1,06)</p> <p>pas de liaison avec PEBT08-</p> | 0,04 | |
| 6a | <p>Tendance nulle</p> <p>$S_{6a} = 2,61 \text{ PEBT09} + 0,036$ <p style="text-align: center;">(6,30) (1,18)</p> <p>• $S_{6a} = 2,89 \text{ PEBT09} - 0,36 z81 + 0,16 z93 + 0,06$ <p style="text-align: center;">(10,90) (-4,97) (2,12) (2,96)</p> </p></p> | 0,70 | 1,63 |
| 9c | <p>$S_{9c} = 0,05 T - 0,74$ <p style="text-align: center;">(3,37) (-4,76)</p> <p>• $S_{9c} = 3,66 \text{ PEBT10} + 1,10 z75 - 1,10$ <p style="text-align: center;">(4,77) (3,34) (-6,10)</p> </p></p> | 0,40 | |
| | | 0,60 | 2,00 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|------------------------------|--------------------------|
| 6b8c | $S_{6b8c} = 0,013 T - 0,007$ $(2,08) \quad (-0,10)$ $S_{6b8c} = 0,73 \text{ PEB T11} - 0,095$ $(2,42) \quad (-1,00)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{6b8c} = 0,69 \text{ PEB T11} + 0,33 \text{ z87} - 0,10$ $(2,65) \quad (2,66) \quad (-1,22)$ | 0,20 0,25 0,48 | 2,35 2,44 |
| 9b | $S_{9b} = 0,026 T - 0,15$ $(3,14) \quad (-1,61)$ pas de liaison avec PEB T13 | 0,37 | |
| 9a | $S_{9a} = -0,06 T + 0,35$ $(-4,70) \quad (2,43)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{9a} = -0,10 T + 2,76 \text{ PEB T16}$ $(-8,38) \quad (4,50)$ $+ 0,69 \text{ z87} - 0,67 \text{ z90} + 0,08$ $(3,91) \quad (-3,60) \quad (0,87)$ | 0,56 0,89 | 1,86 |
| 9d | $S_{9d} = 0,014 T + 0,15$ $(2,93) \quad (2,90)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{9d} = 1,53 \text{ PEB T20} - 0,26 \text{ z78} + 0,13$ $(4,73) \quad (-3,07) \quad (3,04)$ T20 représente plus de 40% de la valeur ajoutée dans les biens de consommation. | 0,33 0,65 | 1,67 |

Equations globale

$$[1] \text{ XPCHAR} = 1,23 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 1,63 \text{ PEB T09} - 0,0$$

$(5,52) \qquad (5,21) \qquad (-0,0)$

$R^2 = 0,76$
 $DW = 1,34$

$$[2] \text{ XPCHAR} = 1,06 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 1,82 \text{ PEB T09}$$

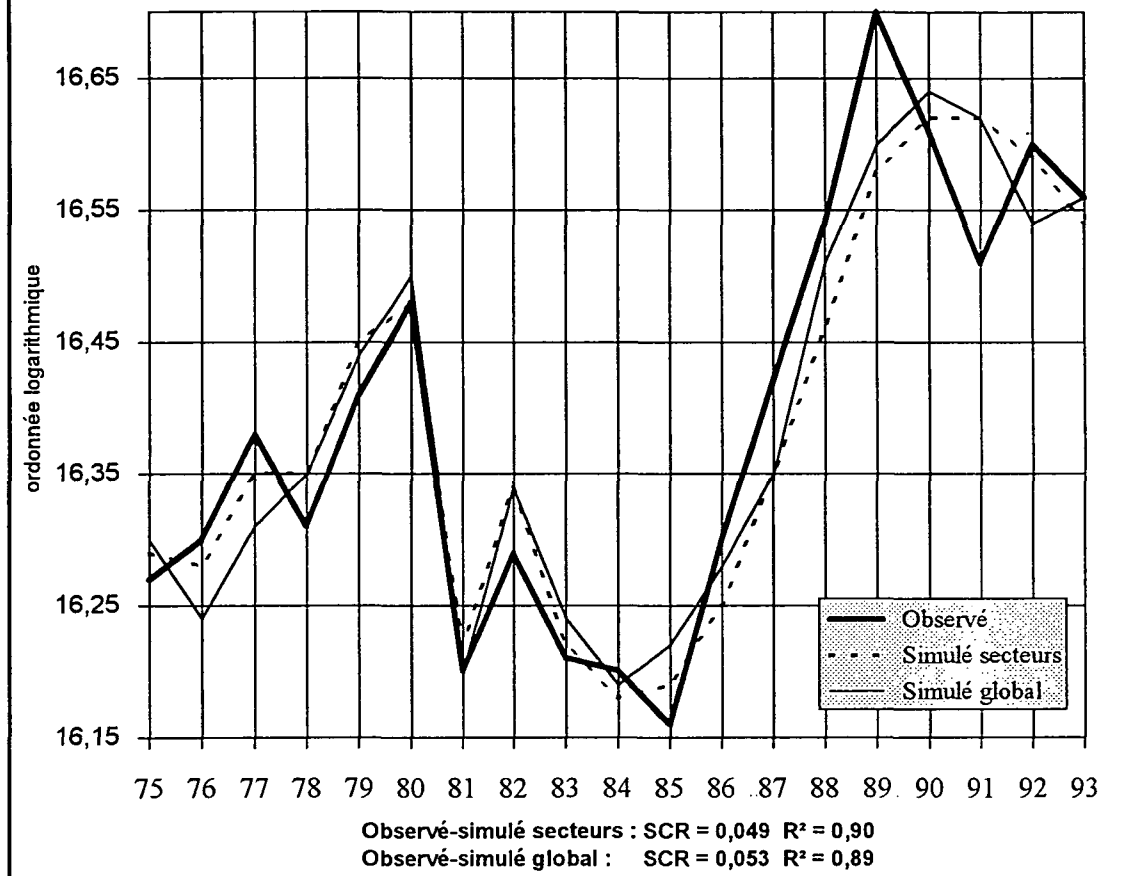
$(6,22) \qquad (7,75)$

$R^2 = 0,89$
 $DW = 1,95$

$$- 0,20 \text{ Z81} + 0,17 \text{ Z93} + 0,03$$

$(-3,08) \qquad (2,53) \qquad (1,16)$

POITOU-CHARENTES



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 4b5b, 9b
Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 2 %

Commentaire

Le trafic de Poitou-Charentes est principalement structuré autour des matériaux de construction (entre 40 et 50 %), de l'agriculture (environ 11%) et des IAA (entre 15 et 20 %).

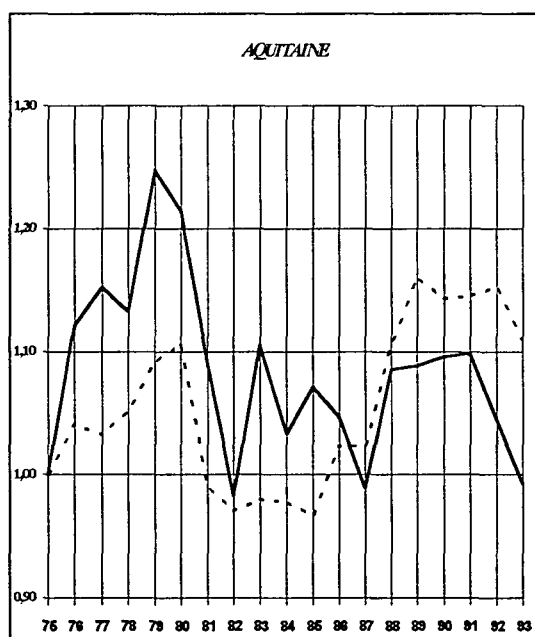
Les équations sectorielles apparaissent satisfaisantes pour l'ensemble des secteurs dominants. En ce qui concerne le trafic de produits agricoles, le meilleur ajustement a été

obtenu en introduisant les consommations intermédiaires de la branche T20 « industrie du bois et de l'ameublement ».

Cette variable a été retenue dans l'équation sectorielle mais pas dans l'équation globale : elle apparaît non significative aux côtés de la variable PEB IAA et son regroupement avec cette dernière n'améliore pas la qualité de l'estimation. Les deux variables booléennes introduites dans l'équation globale en 1981 et 1993 correspondent respectivement, à une baisse du trafic de matériaux de construction et à une hausse du trafic dans ce même secteur et dans l'agriculture.

Aquitaine

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 15,5 | = |
| 1 | T02 + T03 | 14,7 | + |
| 3 | T05 | 21,9 | -- |
| 6a | T09 | 12,5 | = |
| 6b à 8c | T11 + T21 | 15,0 | = |
| 9d | U06 | 15,0 | + |



Tendance

$$\begin{aligned}
 \text{XAQUIT} &= -0,044 T + 0,12 & R^2 &= 0,14 \\
 &(-1,67) \quad (4,09)
 \end{aligned}$$

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 0 | $S_0 = 0,01 T - 0,04$ <p style="text-align: center;">(2,51) (-0,81)</p> $S_0 = 0,49 \text{ PEB T01} - 0,009$ <p style="text-align: center;">(1,68) (-0,17)</p> $S_0 = 0,61 \text{ CIB T20} - 0,25 \text{ Z7879}$ <p style="text-align: center;">(2,26) (-4,73)</p> $-0,22 \text{ Z81} + 0,05 \text{ Relation}$ <p style="text-align: center;">(-2,65) (1,61) <i>fugile</i></p> | 0,27 | |
| | | 0,14 | 2,31 |
| | | 0,65 | 2,36 |
| 1 | $S_1 = 0,02 T + 0,15$ <p style="text-align: center;">(4,54) (3,15)</p> $S_1 = 1,24 \text{ PEB IAA} + 0,17$ <p style="text-align: center;">(4,69) (3,75)</p> $S_1 = 3,09 \text{ PEB IAA} - 0,099 T \cdot \text{PEB IAA}$ <p style="text-align: center;">(3,88) (-2,47)</p> $-0,27 \text{ Z81} + 0,10$ <p style="text-align: center;">(-3,34) (2,17)</p> | 0,55 | |
| | | 0,56 | 1,80 |
| | | 0,77 | 2,48 |
| 2 | $S_2 = 0,055 T - 0,20$ <p style="text-align: center;">(2,65) (-0,83)</p> <p>Pas de liaison avec PEB T04</p> | 0,29 | |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------|------|
| 3 | $S_3 = -0,076 T + 0,26$ <p style="text-align: center;">(-9,65) (2,95)</p> $S_3 = 3,58 \text{ PEBTOS} - 0,34$ <p style="text-align: center;">(7,95) (-6,37)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_3 = -0,022 T + 1,93 \text{ PEBTOS}$ <p style="text-align: center;">(-2,71) (7,21)</p> $-0,33 \text{ Z8793} - 0,07$ <p style="text-align: center;">(-4,42) (-1,23)</p> <p>Z8793 = 1 à partir de 1987</p> | 0,84 | |
| 4a5a | $S_{4a5a} = -0,038 T + 0,22$ <p style="text-align: center;">(-4,28) (2,20)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{4a5a} = 1,54 \text{ PEBT07} - 0,11$ <p style="text-align: center;">(2,85) (-1,89)</p> | 0,52 | 0,52 |
| 4b5b | Tendance nulle pas de liaison avec PEBT08 | | |
| 6a | Tendance nulle $S_{6a} = 0,66 \text{ PEBT09} + 0,16$ <p style="text-align: center;">(1,12) (3,61)</p> | 0,07 | 1,78 |
| 9c | $S_{9c} = 0,041 T - 0,08$ <p style="text-align: center;">(4,78) (-0,79)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{9c} = 2,13 \text{ PEBT10} - 0,11$ <p style="text-align: center;">(3,82) (-0,84)</p> | 0,57 | 1,74 |

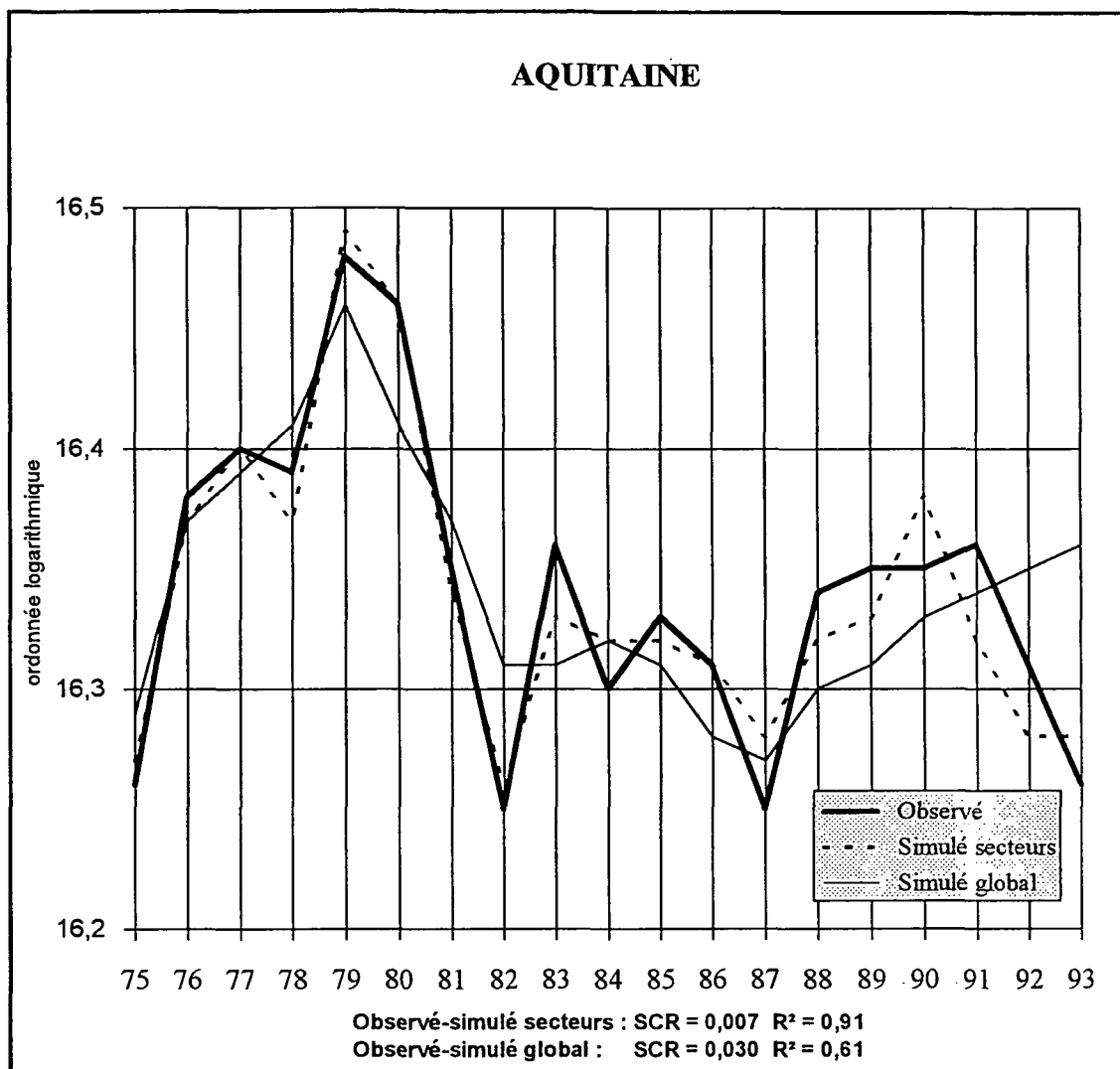
| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------|------|
| 6b8c | $S_{6b8c} = -0,02 T + 0,19$ $(-4,52) \quad (3,76)$ | 0,54 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> $S_{6b8c} = -0,046 T + 1,49 \text{ PEBT11}$ $(-6,88) \quad (4,40)$ $+ 0,008$ $(0,14)$ | 0,79 | 2,03 |
| 9b | <p>Tendance nulle</p> <p>pas de liaison avec PEBT13</p> | | |
| 9a | $S_{9a} = 0,041 T + 0,08$ $(3,93) \quad (0,65)$ | 0,48 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> $S_{9a} = 1,86 \text{ PEBT16} + 0,027$ $(3,39) \quad (0,18)$ | 0,40 | 2,22 |
| 9d | $S_{9d} = 0,012 T + 0,12$ $(3,52) \quad (3,17)$ | 0,42 | |
| | $S_{9d} = 0,88 \text{ PEB BC} + 0,10$ $(4,38) \quad (2,88)$ | 0,53 | 1,12 |
| | <ul style="list-style-type: none"> $S_{9d} = 1,30 \text{ PEB BC} + 0,12 \text{ z7980}$ $(9,76) \quad (4,56)$ $- 0,15 \text{ z9192} + 0,03$ $(-4,29) \quad (1,52)$ | 0,87 | 1,21 |

Equations globales

$$\text{XAQUIT} = 0,51 \text{ PEBT05} + 0,26 \text{ PEBT11} + 0,023$$

(5,00) (2,44) (0,74)

$$\text{R}^2 = 0,61$$
$$\text{DW} = 1,53$$



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 2, 4b5b, 6a, 9b
 Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 16,3 %

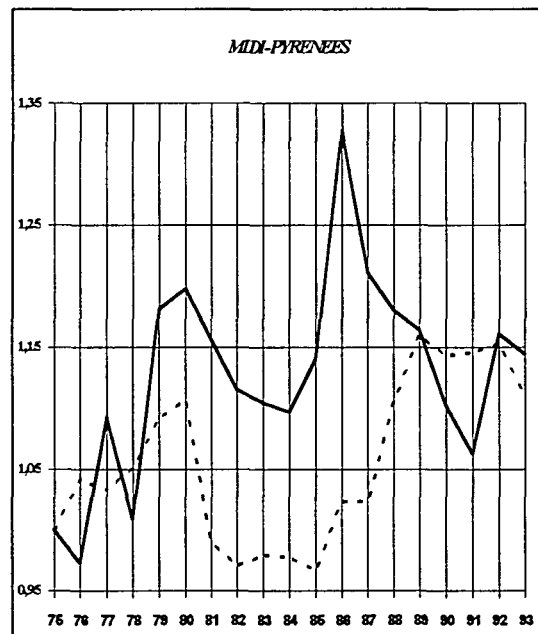
Commentaire

Le trafic de marchandises de l'Aquitaine affiche, sur l'ensemble de la période, une tendance à la baisse, due principalement à la diminution des flux issus de l'industrie pétrolière et chimique. A l'exception des matériaux de construction, les autres secteurs (agriculture, IAA et biens de consommation) connaissent une nette progression.

Les équations sectorielles apparaissent ici nettement plus performantes que l'équation globale à suivre les mouvements de trafic. On notera cependant la difficulté à expliquer les flux du secteur agricole et surtout de l'industrie des matériaux de construction, exogène dans la simulation sectorielle et représentant 12,5 % du trafic total.

Midi-Pyrénées

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 17,2 | + |
| 1 | T02 + T03 | 18,0 | + |
| 6a | T09 | 24,4 | = |
| 6b à 8c | T11 + T21 | 16,6 | - |
| 9d | U06 | 11,8 | = |



Tendance

$$XMIDI = 0,006 T + 0,06$$

(2,07) (1,81)

$$R^2 = 0,02$$

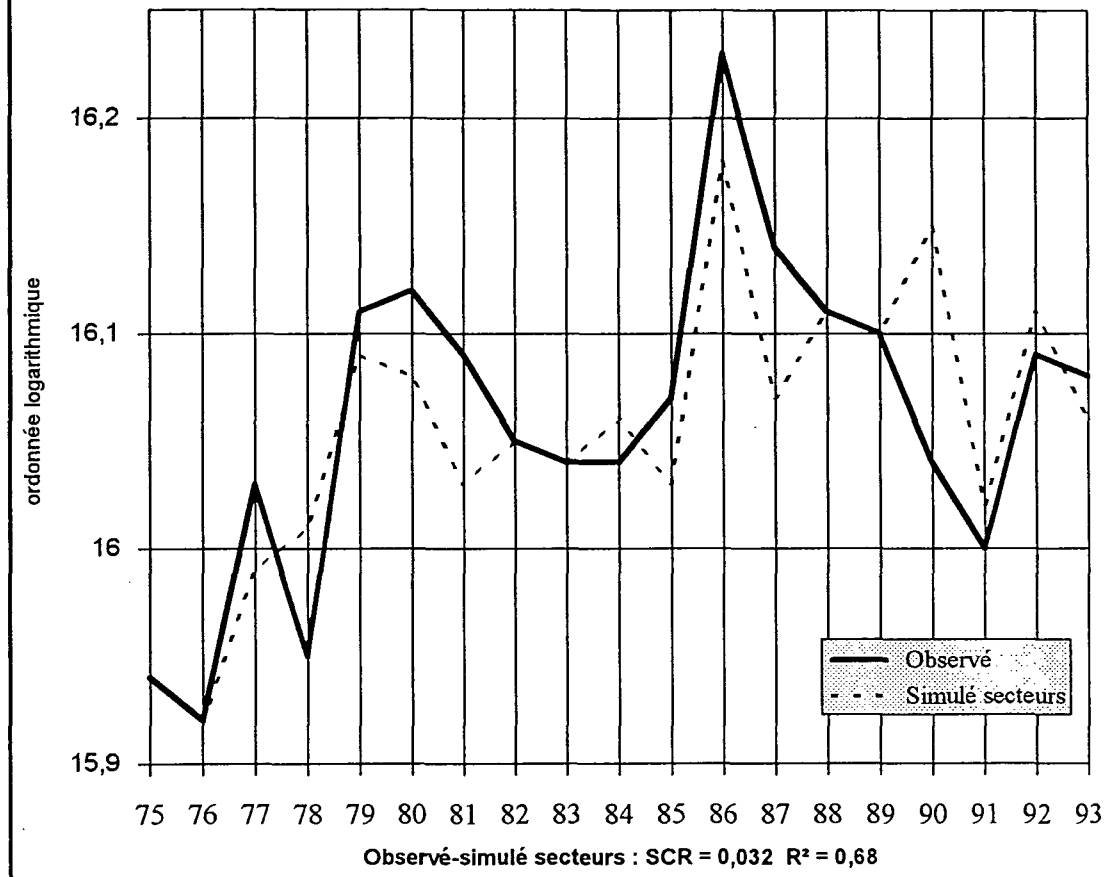
Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------|------|
| 0 | $S_0 = 0,023 T + 0,09$ <p align="center">(2,99) (1,00)</p> | 0,34 | |
| | $S_0 = 1,59 \text{ PEBTO1} + 0,05$ <p align="center">(3,91) (0,66)</p> | 0,47 | 1,58 |
| | $\bullet S_0 = 2,19 \text{ PEBTO1} - 0,04 \text{ T8793} + 0,01$ <p align="center">(4,71) (-2,13) (0,14)</p> | 0,59 | 2,20 |
| 1 | $S_1 = 0,038 T - 0,20$ <p align="center">(10,23) (-4,78)</p> | 0,86 | |
| | $\bullet S_1 = 2,41 \text{ PEB IAA} - 0,17$ <p align="center">(9,97) (-4,15)</p> | 0,85 | 1,76 |
| 2 | $S_2 = -0,13 T + 0,60$ <p align="center">(-5,95) (2,37)</p> | 0,66 | |
| | $S_2 = 2,72 \text{ PEBTO4} + 0,30$ <p align="center">(6,60) (1,65)</p> | 0,72 | 1,76 |
| | $\bullet S_2 = 1,33 \text{ PEBTO4} - 0,15 \text{ T8893}$ <p align="center">(4,02) (-3,01)</p> $-1,61 \text{ Z92} + 0,06$ <p align="center">(-6,84) (0,63)</p> | 0,96 | 2,76 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|------------------------------|--------------------------|
| 3 | Tendance nulle pas de liaison avec PEBT05 | | |
| 4a5a | $S_{4a5a} = -0,06T + 0,17$ <p style="text-align: center;">(-5,50) (1,35)</p> <ul style="list-style-type: none"> • $S_{4a5a} = 2,23 \text{ PEBT07} - 0,34$ <p style="text-align: center;">(2,23) (-4,39)</p> $S_{4a5a} = 0,80 \text{ PEBT07} + 1,83 \text{ TR892PEBT13}$ <p style="text-align: center;">(1,75) (7,75)</p> <p style="text-align: center;">+ 1,85 Z93 - 0,25 Non retenue (6,37) (5,75)</p> | 0,64 0,33 0,87 | 1,07 1,92 |
| 4b5b | $S_{4b5b} = -0,012T + 0,53$ <p style="text-align: center;">(-1,29) (5,00)</p> $S_{4b5b} = -0,03T + 1,11 \text{ PEBT08} + 0,26$ <p style="text-align: center;">(-2,43) (2,00) (1,57)</p> <p>Non retenue. Aucune liaison si l'on ôte l'année 1975.</p> | 0,09 0,27 | 1,59 |
| 6a | $S_{6a} = -0,02T + 0,16$ <p style="text-align: center;">(-1,46) (1,77)</p> <ul style="list-style-type: none"> • $S_{6a} = 1,32 \text{ PEBT09} + 0,48 Z86$ <p style="text-align: center;">(2,13) (2,89)</p> <p style="text-align: center;">- 0,41 Z91 + 0,09</p> <p style="text-align: center;">(-2,50) (2,12)</p> | 0,11 0,50 | 2,08 |
| 9c | $S_{9c} = 0,032T + 0,18$ <p style="text-align: center;">(2,52) (1,26)</p> <ul style="list-style-type: none"> • $S_{9c} = 2,32 \text{ PEBT10} + 0,57 Z80 - 0,01$ <p style="text-align: center;">(4,20) (2,43) (-0,08)</p> | 0,27 0,60 | 1,75 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 6b8c | $S_{6b8c} = -0,04 T + 0,08$ $(-7,02) \quad (1,28)$ <p>Pas de liaison avec PEBT11</p> | 0,74 | |
| 9b | $S_{9b} = \text{Tendance nulle}$ $S_{9b} = 1,17 \text{ PEBT13} + 0,39285 - 0,14$ $(2,21) \quad (2,20) \quad (-2,26)$ | 0,32 | 2,40 |
| 9a | $S_{9a} = 0,02 T + 0,30$ $(1,51) \quad (2,10)$ $\bullet S_{9a} = 0,99 \text{ PEBT16} + 0,25$ $(1,60) \quad (1,48)$ | 0,12 0,13 | 1,64 |
| 9d | $S_{9d} = 0,02 T + 0,07$ $(5,00) \quad (1,64)$ $\bullet S_{9d} = 1,31 \text{ PEB BC} + 0,05$ $(6,03) \quad (1,28)$ | 0,60 0,68 | 1,60 |

MIDI-PYRENEES



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 3, 4b5b, 6b8c
Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 15,8 %

Commentaire

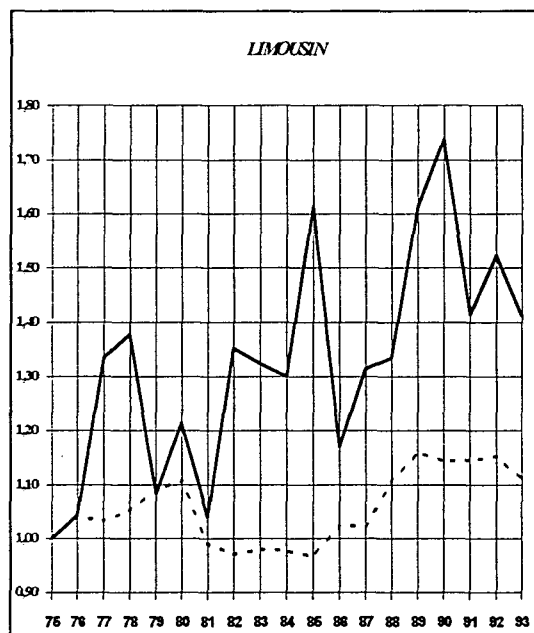
La région Midi-Pyrénées présente un trafic de marchandises difficile à modéliser, notamment dans l'industrie chimique (le trafic suit néanmoins la tendance négative de la valeur ajoutée régionale) et le secteur des matériaux de construction. De ce fait, la simulation sectorielle conduit à des résultats médiocres. En particulier, un résidu important subsiste en 1990, qui n'apparaît pas imputable à un secteur précis, mais à la

mauvaise qualité des estimations en général. On notera enfin qu'aucune équation globale n'a conduit à des résultats satisfaisants, seules les variables PEB01 et PEBIAA ayant pu être introduites dans une seule équation.

Limousin

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 24,2 | = |
| 1 | T02 + T03 | 14,5 | = |
| 6a | T09 | 13,8 | = |
| 9d | U06 | 27,3 | = |

N.B. Les parts présentent une variance élevée



Tendance

$$\begin{aligned}
 \text{XLIM} &= 0,018 T + 0,10 & R^2 &= 0,41 \\
 & (3,45) & & (1,72)
 \end{aligned}$$

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|------------------------------|--------------------------|
| 0 | $S_0 = 0,028 T - 0,19$ <p style="text-align: center;">(3,33) (-2,43)</p> $\bullet S_0 = 1,30 PEB TO1 - 0,18$ <p style="text-align: center;">(3,12) (-2,24)</p> | 0,39 0,36 | 1,50 |
| 1 | $S_1 = 0,04 T + 0,06$ <p style="text-align: center;">(5,29) (0,74)</p> $S_1 = 2,55 PEB IAA + 0,092$ <p style="text-align: center;">(5,55) (1,17)</p> $\bullet S_1 = 2,46 PEB IAA + 0,11$ <p style="text-align: center;">(7,35) (1,90)</p> <p>Estimée par la méthode de Cochrane-Orcutt</p> | 0,62 0,64 0,77 | 2,73 1,97 |
| 2 | non modélisé - Nombre élevée de valeurs manquantes. | | |
| 3 | $S_3 = -0,024 T + 0,35$ <p style="text-align: center;">(-1,23) (1,59)</p> <p>pas de liaison avec PEB TO5</p> | 0,08 | |
| 4a5a | <p style="text-align: center;">Tendance nulle</p> $S_{4a5a} = 1,00 PEB TO7 + 0,18$ <p style="text-align: center;">(1,27) (2,09)</p> | 0,09 | 2,24 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|--------------------------|----------------------------------|
| 4b5b | $S_{4b5b} = 0,014 T + 0,30$ <p style="text-align: center;">(1,20) (2,25)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{4b5b} = 0,98 \text{ PEB } T_{08} + 0,018$ <p style="text-align: center;">(2,24) (0,09)</p> | 0,08 0,23 | 2,11 |
| 6a | $S_{6a} = 0,023 T - 0,12$ <p style="text-align: center;">(1,12) (-0,52)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{6a} = 2,18 \text{ cIB } T_{24} + 0,03$ <p style="text-align: center;">(1,91) (0,25)</p> | 0,07 0,18 | 2,12 |
| 9c | $S_{9c} = 0,09 T + 0,13$ <p style="text-align: center;">(2,94) (0,37)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{9c} = 5,16 \text{ PEB } T_{10} - 0,019$ <p style="text-align: center;">(2,85) (-0,05)</p> | 0,34 0,32 | 1,61 |
| 6b8c | Tendance nulle pas de liaison avec PEB T11 | | |
| 9b | <p style="text-align: center;">Tendance nulle</p> $S_{9b} = 0,019 T + 2,95 \text{ PEB } T_{13}$ <p style="text-align: center;">(1,67) (3,90)</p> <p style="text-align: center;">- 0,64 Z8893 - 0,07</p> <p style="text-align: center;">(-3,54) (-0,67)</p> $S_{9b} = 2,44 \text{ PEB } T_{13} - 0,40 \text{ Z8893} + 0,09$ <p style="text-align: center;">(3,34) (-3,44) (1,55)</p> | 0,54 0,45 | 2,87 2,95 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------------|--------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> $S_{gb} = 2,06 \text{ PEB } T13 - 0,34 z_{8893} + 0,09$ $(4,56) \quad (-4,71) \quad (3,03)$ <p>Estimée par la méthode de Cochrane-Orcutt $z_{8893} = 10$ partir de 1988.</p> | 0,61 | 1,88 |
| 9a | <ul style="list-style-type: none"> $S_{ga} = 0,061 T - 0,008$ $(3,18) \quad (-0,03)$ $S_{ga} = 2,63 \text{ PEB } T16 - 0,052$ $(2,62) \quad (-0,19)$ | 0,37 0,29 | 2,12 |
| 9d | <ul style="list-style-type: none"> $S_{gd} = 0,013 T + 0,20$ $(1,15) \quad (1,56)$ $S_{gd} = 0,76 \text{ PEB } BC + 0,20$ $(1,05) \quad (1,55)$ $S_{gd} = 1,33 \text{ PEB } BC + 0,60 z_{77}$ $(5,05) \quad (5,96)$ $+ 0,52 z_{82} + 0,85 z_{85} + 0,010$ $(5,58) \quad (8,2) \quad (0,20)$ | 0,07 0,06 0,91 | 2,30 2,38 |

Equations globales

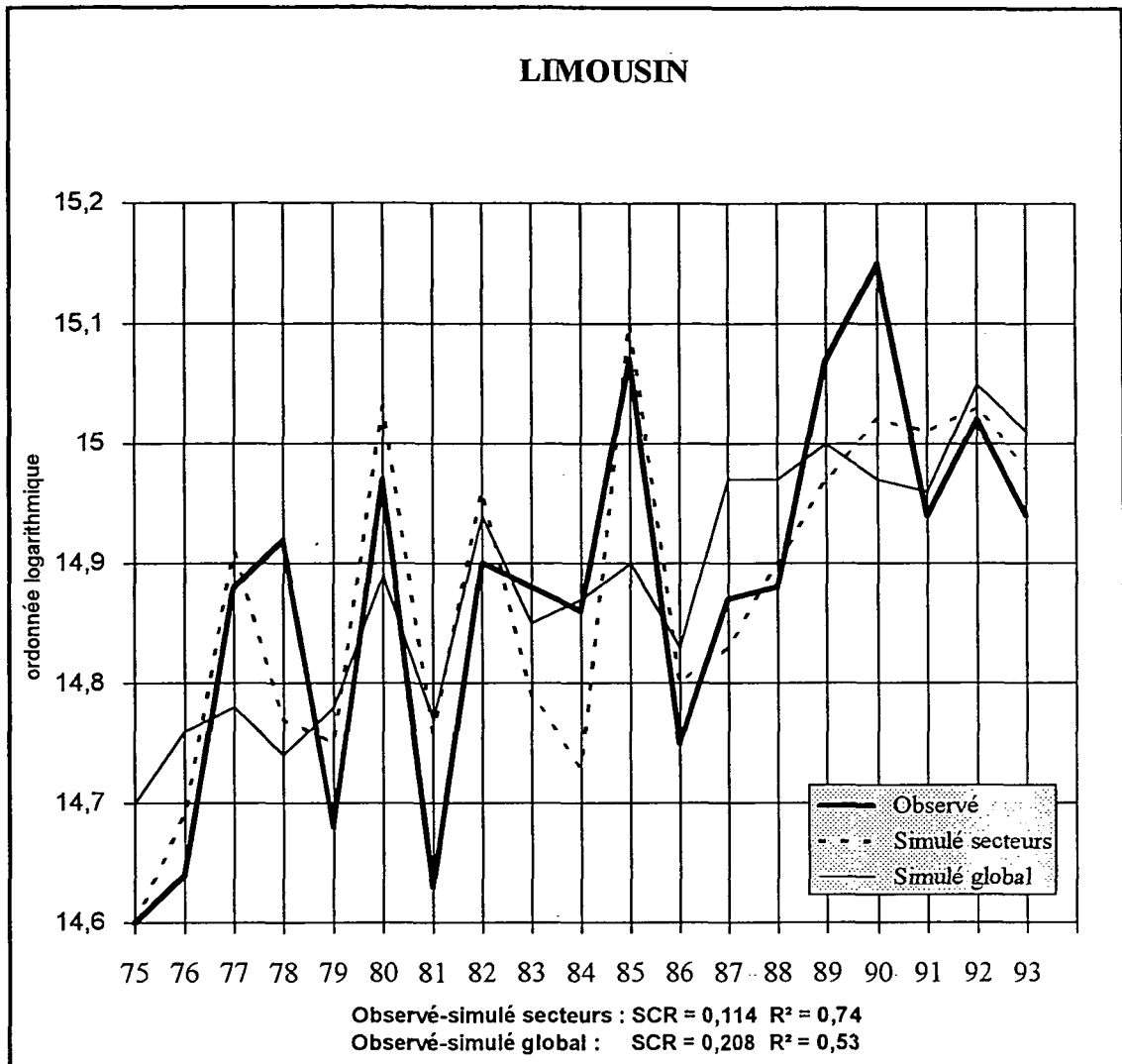
$$[1] \text{ XLIM} = 1,14 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,10 \quad R^2 = 0,43 \\ (3,60) \quad (1,82) \quad \text{DW} = 2,51$$

$$[2] \text{ XLIM} = 1,34 \text{ PEB BC} + 0,056 \quad R^2 = 0,55 \\ (4,61) \quad (1,07) \quad \text{DW} = 2,28$$

$$[3] \text{ XLIM} = 1,22 \text{ PEB [AGR + IAA + BC]} + 0,09 \quad R^2 = 0,47 \\ (3,87) \quad (1,58) \quad \text{DW} = 2,63$$

$$[4] \text{ XLIM} = 1,13 \text{ PEB [AGR + IAA + BC]} + 0,11 \quad R^2 = 0,59 \\ (4,79) \quad (2,53) \quad \text{DW} = 2,12$$

Estimée par la méthode de Cochrane-Orcutt.



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 2, 3, 4a5a, 6b8c
 Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 11,5 %

Commentaire

Le trafic de marchandises du Limousin affiche une tendance ascendante sur l'ensemble de la période, mais de très importantes fluctuations qui rendent difficile toute tentative de modélisation. Les estimations apparaissent ainsi de très médiocre qualité, tant sur le plan sectoriel que global où seule la tendance du trafic est à peu près restituée.

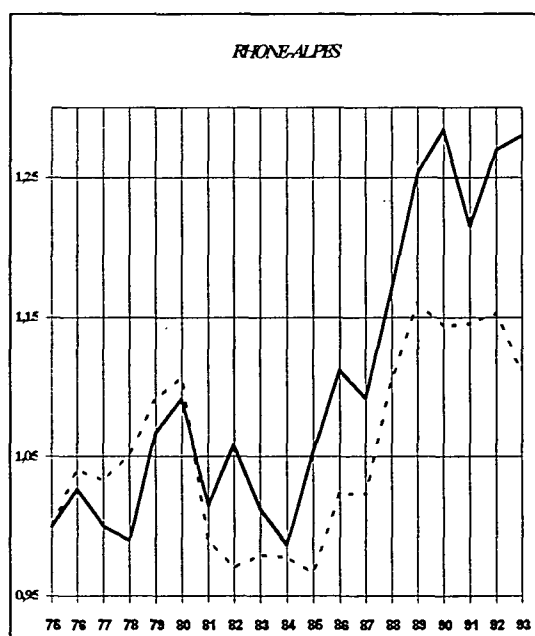
On notera que les variables booléennes introduites dans l'équation sectorielle du trafic de biens de consommation (Z77, Z82 et Z85) visent seulement à « neutraliser » les

fortes fluctuations enregistrées par ce secteur ces années-là afin de dégager l'élasticité moyenne du trafic à la production. Dans ce secteur, on remarquera aussi le contraste entre la hausse constante des flux et l'affaiblissement tendanciel de la production (la valeur ajoutée de biens de consommation diminue de 1,7 % par an en moyenne entre 1975 et 1990).

En définitive, l'approche sectorielle apparaît sensiblement plus performante que l'approche globale. Il conviendrait d'analyser spécifiquement les conditions du transport de marchandises dans cette région.

Rhône-Alpes

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 1 | T02 + T03 | 15,2 | + |
| 3 | T05 | 10,3 | = |
| 6a | T09 | 21,6 | - |
| 6b à 8c | T11 + T21 | 13,0 | = |
| 9d | U06 | 17,8 | = |



Tendance

$$XRHALP = 0,014 T - 0,051$$

$$(7,01) \quad (-2,15)$$

$$R^2 = 0,74$$

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 0 | $S_0 = 0,015 T + 0,07$ <p style="text-align: center;">(2,70) (1,04)</p> <p>• $S_0 = 1,54 \text{ PIB} T + 0,07$ <p style="text-align: center;">(3,81) (1,60)</p> </p> | 0,30 | |
| | | 0,46 | 1,97 |
| 1 | $S_1 = 0,04 T - 0,15$ <p style="text-align: center;">(14,84) (-4,90)</p> <p>• $S_1 = 2,94 \text{ PEBIAA} + 0,1927576$ <p style="text-align: center;">(21,7) (4,93)</p> <p style="text-align: center;">- 0,19</p> <p style="text-align: center;">(-7,87)</p> </p> | 0,93 | |
| | | 0,97 | 2,06 |
| 2 | $S_2 = -0,07 T + 0,05$ <p style="text-align: center;">(-3,04) (0,18)</p> <p>• $S_2 = 4,57 \text{ PESTO4} + 2,0828793 + 0,22$ <p style="text-align: center;">(6,98) (5,74) (1,40)</p> <p style="text-align: center;">28793 = 1 à partir de 1987</p> </p> | 0,35 | |
| | | 0,76 | 1,25 |
| 3 | $S_3 = 0,016 T + 0,042$ <p style="text-align: center;">(4,32) (1,00)</p> <p style="text-align: center;">pas de liaison avec PESTO5</p> | 0,52 | 2,08 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 4a5a | $S_{4a5a} = -0,025 T + 0,06$ <p style="text-align: center;">(-4,59) (0,98)</p> <ul style="list-style-type: none"> • $S_{4a5a} = -0,013 T + 0,79 \text{ PEBT07}$ <p style="text-align: center;">(-1,99) (2,35)</p> $- 0,32 \text{ z85} - 0,02$ <p style="text-align: center;">(-3,26) (-0,39)</p> | 0,55 | |
| 4b5b | <p style="text-align: center;">Tendance nulle</p> <ul style="list-style-type: none"> • $S_{4b5b} = -0,09 T + 1,79 \text{ PEBT08}$ <p style="text-align: center;">(-3,00) (3,31)</p> $+ 0,09 \text{ T8390} - 0,09$ <p style="text-align: center;">(2,20) (-0,54)</p> | 0,46 | 1,72 |
| 6a | <p style="text-align: center;">Tendance nulle</p> <ul style="list-style-type: none"> • $S_{6a} = 0,54 - 0,15 T 7577$ <p style="text-align: center;">(2,04) (-2,96)</p> $+ 0,24 \text{ z82} + 0,30 \text{ z86} + 0,10$ <p style="text-align: center;">(2,20) (2,76) (0,68)</p> | 0,57 | 1,88 |
| 9c | $S_{9c} = 0,026 T - 0,42$ <p style="text-align: center;">(4,88) (-0,68)</p> <ul style="list-style-type: none"> • $S_{9c} = 1,42 \text{ PEBT10} - 0,075$ <p style="text-align: center;">(4,33) (-1,00)</p> | 0,58 | |
| | | 0,52 | 2,22 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 6b8c | <p>Tendance nulle</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{6b8c} = 0,34 \text{ PEB T11} - 0,13 \text{ z87}$ $(2,71) \quad (-2,74)$ $- 0,03 \text{ T8993} - 0,014$ $(-3,61) \quad (-0,40)$ | 0,53 | 2,48 |
| 9b | <p>Tendance nulle</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{9b} = 1,23 \text{ PEB T13} - 0,23 \text{ z76} - 0,016$ $(5,62) \quad (-3,18) \quad (-0,65)$ | 0,71 | 1,85 |
| 9a | $S_{9a} = 0,042 \text{ T} + 0,09$ $(4,76) \quad (0,92)$ $S_{9a} = 2,32 \text{ PEB T16} - 0,056$ $(6,34) \quad (-0,57)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{9a} = 2,14 \text{ PEB T16} - 0,47 \text{ z76} + 0,01$ $(7,07) \quad (-3,15) \quad (0,17)$ | 0,57 | |
| | | 0,70 | 1,43 |
| | | 0,82 | 1,77 |
| 9d | $S_{9d} = 0,02 \text{ T} + 0,01$ $(6,85) \quad (0,28)$ <ul style="list-style-type: none"> $S_{9d} = 1,45 \text{ PEB BC} - 0,01$ $(9,01) \quad (-0,39)$ | 0,73 | |
| | | 0,87 | 1,61 |

Equations globales

$$[1] \text{XRHALP} = 0,63 \text{ PEBC} + 0,43 \text{ CIBT24} - 0,023$$

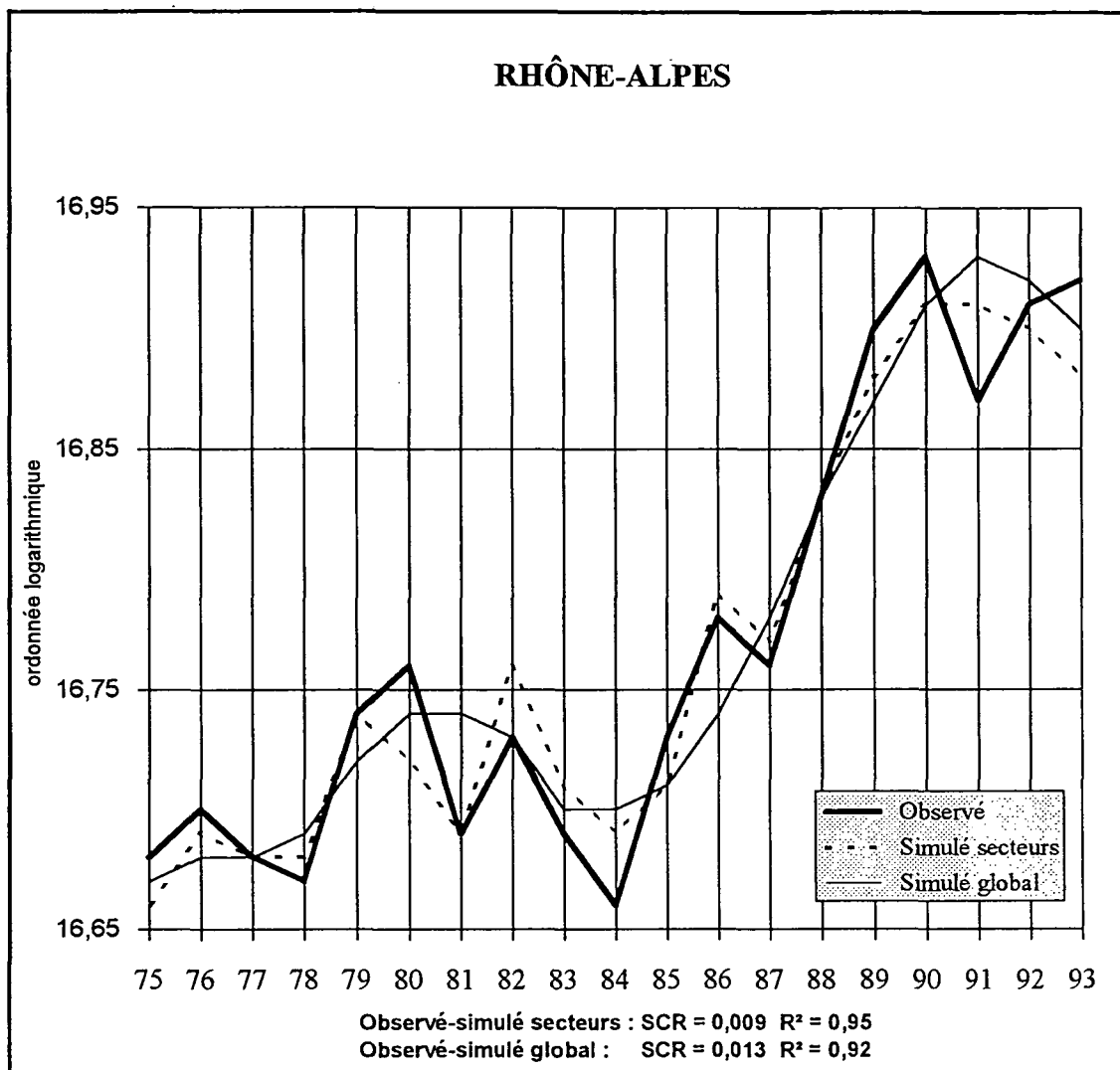
(4,63) (4,47) (-0,36)

$$R^2 = 0,91$$
$$DW = 1,85$$

$$[2] \text{XRHALP} = 0,57 \text{ PEBIAA} + 0,49 \text{ CIBT24} - 0,007$$

(4,63) (4,47) (-0,36)

$$R^2 = 0,92$$
$$DW = 2,15$$



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 3

Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 11,5 %

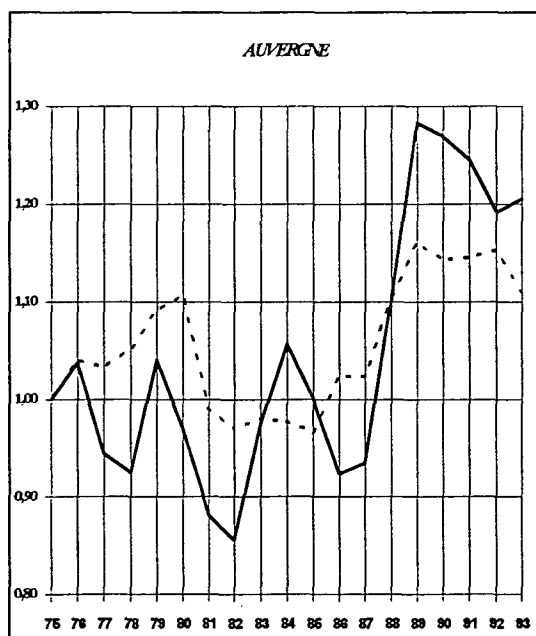
Commentaire

Le trafic de marchandises en Rhône-Alpes affiche une tendance à la hausse, notamment à partir de 1984 où la croissance du trafic dans les IAA et les biens de consommation apparaît particulièrement soutenue.

Les équations sectorielles sont satisfaisantes à l'exception du trafic de matériaux de construction qui présente d'importantes fluctuations, sans lien avec les conditions de la production locale. On remarquera aussi le contraste entre la croissance du trafic de produits pétroliers et la baisse de la valeur ajoutée dans ce secteur.

Auvergne

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|--|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 19,0 | = |
| 1 | T02 + T03 | 18,4 | ++ |
| 6a | T09 | 33,2 | -- |
| 9d | U06 | 11,2 | + |



Tendance

$$X_{AUV} = 0,015 T - 0,11$$

$$(3,71) \quad (-2,48)$$

$$R^2 = 0,45$$

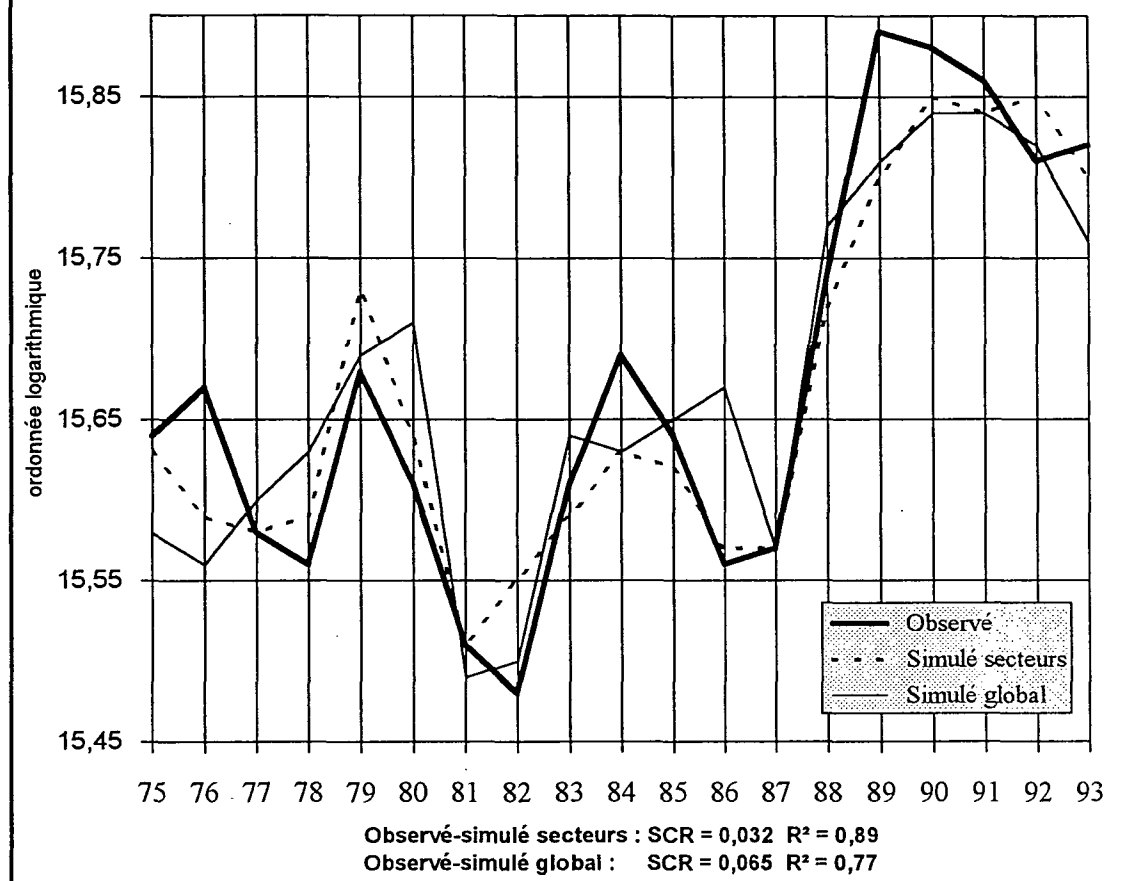
Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 0 | $S_0 = 0,016 T - 0,24$ <p style="text-align: center;">(2,73) (-3,62)</p> | 0,30 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • $S_0 = 2,86 PE\Delta T_{01} - 0,094 T_{7582} + 0,052$ <p style="text-align: center;">(2,93) (-2,36) (0,42)</p> | 0,38 | 1,64 |
| 1 | $S_1 = 0,04 T - 0,17$ <p style="text-align: center;">(7,65) (-2,74)</p> | 0,77 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • $S_1 = 2,52 PE\Delta T_{03} - 0,10$ <p style="text-align: center;">(9,72) (-2,41)</p> | 0,85 | 1,40 |
| 2 | $S_2 = -0,035 T + 0,57$ <p style="text-align: center;">(-1,78) (2,55)</p> | 0,16 | |
| | $S_2 = 0,83 PE\Delta T_{04} + 0,52$ <p style="text-align: center;">(2,16) (3,00)</p> | 0,21 | 0,79 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • $S_2 = 2,94 PE\Delta T_{04} + 0,36 T_{8184} + 0,40$ <p style="text-align: center;">(6,54) (5,49) (3,70)</p> | 0,73 | 1,84 |
| 3 | $S_3 = -0,055 T + 0,31$ <p style="text-align: center;">(-3,29) (1,65)</p> | 0,39 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • $S_3 = 3,15 PE\Delta T_{05} + 1,02 T_{84} + 0,79 T_{83}$ <p style="text-align: center;">(5,35) (3,47) (2,69)</p> - 0,20 (-2,74) | 0,73 | 2,09 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|------------------------------|--------------------------|
| 4a5a | $S_{4a5a} = 0,01 T - 0,32$ <p style="text-align: center;">(1,18) (-2,98)</p> <p>• $S_{4a5a} = 1,08 \text{ PIBT13} - 0,43 \text{ Z8182}$ <p style="text-align: center;">(2,63) (-3,70)</p> <p style="text-align: center;">- 0,26 (-4,86)</p> </p> | 0,075 0,59 | 1,75 |
| 4b5b | $S_{4b5b} = -0,017 T + 0,74$ <p style="text-align: center;">(-0,89) (3,38)</p> <p>Pas de liaison avec PEBT08</p> | 0,04 | |
| 6a | $S_{6a} = -0,009 T - 0,23$ <p style="text-align: center;">(-1,02) (-2,23)</p> $S_{6a} = 1,69 \text{ PEBT09} - 0,26$ <p style="text-align: center;">(2,34) (-4,82)</p> <p>• $S_{6a} = 0,25 \text{ PEBT09} - 0,13 T 7598$ <p style="text-align: center;">(2,75) (-4,26)</p> <p style="text-align: center;">- 0,34 Z8182 - 0,36 Z87 + 0,20</p> <p style="text-align: center;">(-4,39) (-3,40) (1,76)</p> <p>Fluctuations non liées à la valeur ajoutée régionale -</p> </p> | 0,06 0,24 0,83 | 1,26 2,11 |
| 9c | $S_{9c} = 0,04 T - 0,36$ <p style="text-align: center;">(4,64) (-3,36)</p> <p>• $S_{9c} = 2,08 \text{ PEBT10} - 0,35$ <p style="text-align: center;">(3,27) (-2,45)</p> </p> | 0,56 0,39 | 1,52 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 6b8c | $S_{6b8c} = 0,046 T - 0,18$ <p style="text-align: center;">(4,51) (-1,55)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{6b8c} = 2,11 \text{ PEET11} - 0,35$ <p style="text-align: center;">(3,72) (-1,94)</p> | 0,54 | |
| 9b | <p style="text-align: center;">Tendance nulle</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{9b} = 1,72 \text{ PEET13} + 0,92279 - 0,05$ <p style="text-align: center;">(2,88) (3,89) (-0,91)</p> | 0,62 | |
| 9a | $S_{9a} = -0,02 T + 0,28$ <p style="text-align: center;">(-1,11) (1,36)</p> <p style="text-align: center;">pas de liaison avec PEET16</p> | 0,07 | |
| 9d | $S_{9d} = 1,92$ $S_{9d} = 0,028 T + 0,10$ <p style="text-align: center;">(4,94) (1,65)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{9d} = 1,92 \text{ PEET16} - 0,35286 + 0,09$ <p style="text-align: center;">(7,84) (-3,74) (2,09)</p> | 0,59 | 1,92 |
| | | | |

AUVERGNE



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 4b5b, 9a
Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 3 %

Commentaire

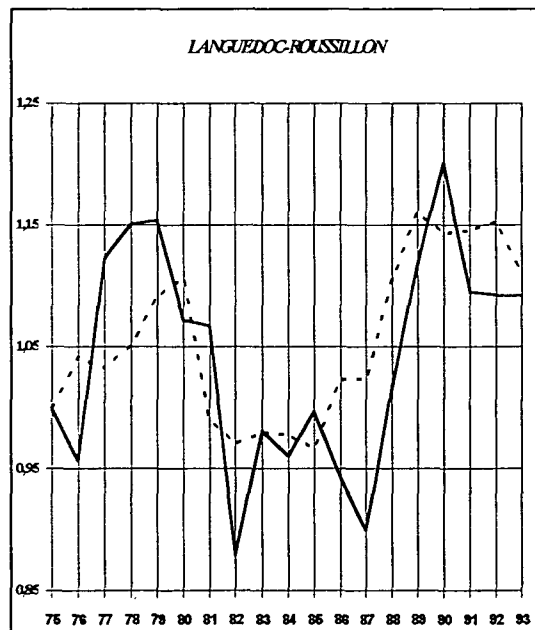
Structuré principalement autour de l'agriculture, des IAA et des matériaux de construction, le trafic de l'Auvergne connaît des fluctuations importantes, assez mal restituées par les variables explicatives nationales. De ce fait, de nombreuses corrections ont été nécessaires pour tenir compte de certaines évolutions particulières, notamment dans l'agriculture et les matériaux de construction.

On peut remarquer, tant dans l'équation globale que la simulation sectorielle, d'importants résidus en début de période dus essentiellement à la tendance à la baisse de l'agriculture de 1975 à 1982 (mal prise en compte par l'équation sectorielle) et à l'augmentation de l'élasticité dans les IAA à partir de 1982 (l'introduction d'un trend multiplicatif ne conduit pas à des résultats significatifs).

L'approche sectorielle apparaît ici plus performante que l'approche globale.

Languedoc-Roussillon

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 11,4 | = |
| 1 | T02 + T03 | 30,8 | - |
| 3 | T05 | 14,7 | - |
| 6a | T09 | 18,7 | = |



Tendance

$$XLROUS = 0,002 T + 0,016 \quad R^2 = 0,02$$

$$(0,56) \quad (0,37)$$

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|---|----------------|------|
| 0 | $S_0 = 0,02 T + 0,005$ <p style="text-align: center;">(6,27) (0,13)</p> | 0,70 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • $S_0 = 1,16 \text{ PEBTO}_1 + 0,01$ <p style="text-align: center;">(5,94) (0,28)</p> | 0,67 | 2,68 |
| 1 | $S_1 = -0,011 T - 0,011$ <p style="text-align: center;">(-2,45) (-0,22)</p> | 0,26 | |
| | $S_1 = 1,79 \text{ PEBIAA} - 0,054 T 7587 + 0,10$ <p style="text-align: center;">(3,70) (-5,37) (2,51)</p> | 0,71 | 2,95 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • $S_1 = 1,93 \text{ PEBIAA} - 0,058 T 7587 + 0,11$ <p style="text-align: center;">(6,72) (-9,61) (4,64)</p> <p>Estimées par la méthode de Cochrane-Orcutt.</p> | 0,89 | 2,59 |
| 2 | <p style="text-align: center;">Tendance nulle</p> <p style="text-align: center;">Pas de liaison avec PEBTO₄</p> | | |
| 3 | $S_3 = -0,041 T + 0,16$ <p style="text-align: center;">(-5,31) (1,86)</p> | 0,62 | |
| | $S_3 = 1,98 \text{ PEBTO}_5 - 0,16$ <p style="text-align: center;">(5,19) (-3,56)</p> | 0,61 | 1,15 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • $S_3 = 1,52 \text{ PEBTO}_5 - 0,48 \text{ z}87$ <p style="text-align: center;">(6,22) (-3,95)</p> $-0,39 \text{ z}9293 - 0,11$ <p style="text-align: center;">(-4,63) (-4,03)</p> <p style="text-align: center;">z9293 = Jan 1992 et 1993</p> | 0,88 | 1,50 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|------------------------------|------------------------------|
| 4a5a | <p>Tendance nulle</p> $S_{4a5a} = 0,29 \text{ PEB TO7} + 0,08$ <p style="text-align: center;">(1,44) (3,42)</p> $S_{4a5a} = 0,01 T + 1,02 \text{ PEB TO7} - 0,23 \text{ Z81}$ <p style="text-align: center;">(2,29) (4,29) (-3,38)</p> $+ 0,22 \text{ Z93} - 0,001$ <p style="text-align: center;">(2,92) (-0,03)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{4a5a} = 0,01 T + 1,00 \text{ PEB TO7} - 0,19 \text{ Z81}$ <p style="text-align: center;">(3,00) (5,76) (-3,29)</p> $+ 0,21 \text{ Z93} + 0,0001$ <p style="text-align: center;">(3,29) (0,003)</p> <p>Estimée par la méthode de Cochran-Orcutt.</p> | 0,11 0,67 0,77 | 2,27 2,90 1,97 |
| 4b5b | $S_{4b5b} = 0,045 T - 0,37$ <p style="text-align: center;">(2,21) (-1,57)</p> <p>Pas de liaison avec PEB TO8</p> | 0,22 | |
| 6a | $S_{6a} = 0,016 T - 0,0011$ <p style="text-align: center;">(1,39) (-0,09)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{6a} = 0,028 T + 2,66 \text{ PEB TO9} +$ <p style="text-align: center;">(3,77) (4,29)</p> $+ 0,26 \text{ Z 7879} - 0,06$ <p style="text-align: center;">(2,75) (-0,67)</p> | 0,10 0,71 | 2,44 |
| 9c | $S_{9c} = 0,022 T - 0,17$ <p style="text-align: center;">(1,87) (-1,26)</p> <ul style="list-style-type: none"> $S_{9c} = 1,17 \text{ PEB T10} - 0,19$ <p style="text-align: center;">(1,74) (-1,25)</p> | 0,17 0,15 | 1,79 |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|------------------|------------------|
| 6b8c | Tendance nulle Pas de liaison avec PEOT11 | | |
| 9b | $S_{9b} = 0,016T + 0,09$ $(1,50) \quad (0,73)$ $\bullet S_{9b} = 0,012T + 1,74PEBT13$ $(1,86) \quad (3,65)$ $+ 0,71z78 - 0,06$ $(4,88) \quad (-0,87)$ | 0,12 0,78 | 1,99 |
| 9a | $S_{9a} = 0,065T + 0,09$ $(6,62) \quad (0,79)$ $\bullet S_{9a} = 2,67PEBT16 + 0,07$ $(4,20) \quad (0,41)$ | 0,72 0,51 | 2,52 1,60 |
| 9d | $S_{9d} = 0,03T - 0,008$ $(6,44) \quad (-0,14)$ $\bullet S_{9d} = 2,25PEB BC - 0,030$ $(7,08) \quad (-0,52)$ | 0,71 0,75 | 1,86 2,31 |

Equations globales

$$[1] \text{ XLROUS} = 0,67 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,52 \text{ PEBT05} \quad R^2 = 0,63$$

(2,83) (2,54) DW = 2,04

$$+ 0,62 \text{ PEBT09} - 0,02$$

(2,47) (- 0,53)

$$[2] \text{ XLROUS} = 0,66 \text{ PEB [AGR + IAA]} + 0,50 \text{ PEBT05} \quad R^2 = 0,76$$

(3,34) (2,98) DW = 1,91

$$+ 0,57 \text{ PEBT09} - 0,14 \text{ Z82} - 0,013$$

(2,70) (- 2,78) (-0,43)

LANGUEDOC-ROUSSILLON



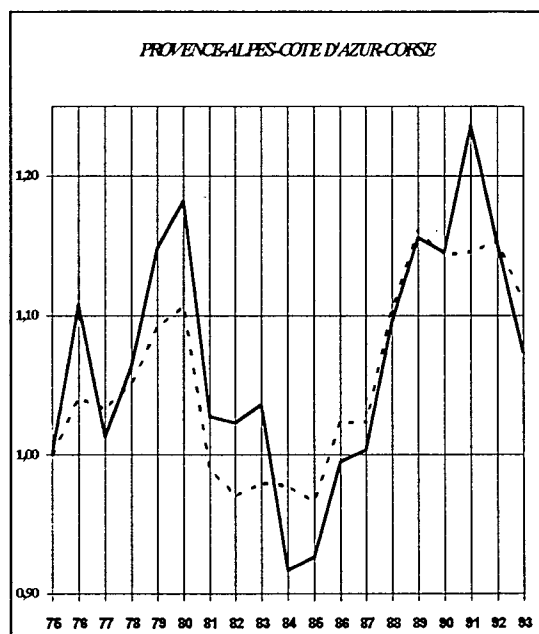
Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 2, 4b5b, 6b8c
Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 13 %

Commentaire

Dans l'ensemble, les deux méthodes aboutissent à des résultats équivalents, même si l'approche sectorielle permet de mettre en évidence des évolutions particulières, comme l'affaiblissement du trafic dans les IAA de 1975 à 1987 ou la hausse tendancielle des flux de matériaux de construction. L'équation globale prend en compte près de 80 % du trafic total.

PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR-CORSE

| STRUCTURE DES FLUX : LES SECTEURS DOMINANTS (en pourcentage du trafic total) | | | |
|---|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| N.S.T. | N.A.P. | PART DU SECTEUR EN 1975 | EVOLUTION DE LA PART 75-93 |
| 0 | T01 | 9,0 | = |
| 1 | T02 + T03 | 11,3 | = |
| 3 | T05 | 34,9 | - |
| 6b à 8c | T11 + T21 | 14,1 | = |
| 6a | T09 | 13,0 | = |
| 9d | U06 | 7,8 | + |



Tendance

$$XPACACORSE = 0,004 T + 0,02 \quad R^2 = 0,08$$

(1,19) (0,80)

Equations sectorielles

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|------------------------------|--------------------------|
| 0 | Tendance nulle - Pas de liaison avec PEB T01 | | |
| 1 | $S_1 = 0,011 T - 0,097$ <p style="text-align: center;">(2,34) (-1,83)</p> $S_1 = 0,77 \text{ PEB T03} + 0,28 Z80 + 0,21 Z88 - 0,12$ <p style="text-align: center;">(4,56) (4,06) (2,98) (-4,24)</p> $\bullet S_1 = 1,31 \text{ PEB T03} + 0,27 Z80 + 0,24 Z88$ <p style="text-align: center;">(5,42) (4,59) (4,01)</p> $- 0,016 T 7586 - 0,05$ <p style="text-align: center;">(-2,74) (-1,62)</p> | 0,24 0,75 0,84 | 1,06 2,00 |
| 2 | Tendance nulle Aucune liaison avec PEB T04 | | |
| 3 | $S_3 = -0,108 T - 0,13$ <p style="text-align: center;">(-1,13) (-1,22)</p> $\bullet S_3 = 2,33 \text{ PEB T05} + 0,39 Z8693 - 0,31$ <p style="text-align: center;">(6,40) (4,69) (-7,70)</p> <p>Z8693 = 1 à partir de 1986</p> | 0,07 0,72 | 1,08 |
| 4a5a | $S_{4a5a} = 0,037 T + 0,10$ <p style="text-align: center;">(5,31) (1,31)</p> <p>pas de liaison avec PEB T07 ni CIO T13</p> | 0,62 | |
| 4b5b | $S_{4b5b} = -0,054 T + 0,13$ <p style="text-align: center;">(-4,79) (0,99)</p> <p>pas de liaison avec PEB T08.</p> | 0,57 | |

| SECTION | EQUATIONS | R ² | DW |
|---------|--|----------------|------|
| 6a | <p>Tendance nulle</p> <p>• $S_{6a} = 1,51 \text{ PEB T09} + 0,11$ (2,30) (2,33)</p> | 0,24 | 2,37 |
| 9c | <p>$S_{9c} = -0,01 T + 0,49$ (-0,92) (3,53)</p> <p>pas de liaison avec PEB T10</p> | 0,05 | |
| 6b8c | <p>$S_{6b8c} = -0,007 T - 0,32 Z75 + 0,33$ (-2,00) (-3,86) (8,25)</p> <p>• $S_{6b8c} = 1,44 \text{ PEB T11} - 0,06 T \cdot \text{PEBT11} + 0,03$ (4,72) (-4,68) (0,47)</p> | 0,49 0,59 | 2,78 |
| 9b | <p>$S_{9b} = 0,004 T + 0,04$ (0,83) (0,74)</p> <p>pas de liaison avec PEB T13</p> | 0,04 | |
| 9a | <p>$S_{9a} = 0,048 T - 0,04$ (4,14) (-0,32)</p> <p>• $S_{9a} = 2,41 \text{ PEB T16} - 0,16$ (4,28) (-1,03)</p> | 0,50 0,52 | 1,71 |
| 9d | <p>$S_{9d} = 0,034 T + 0,06$ (12,87) (1,96)</p> <p>• $S_{9d} = 2,28 \text{ PEB BC} + 0,04$ (16,89) (1,63)</p> | 0,91 0,94 | 1,90 |

Equations globales

$$[1] \text{XPACACORSE} = 0,99 \text{PEBT09} + 0,30 \text{PEBT11} + 0,012$$

(6,55) (3,51) (0,44)

$R^2 = 0,77$
 $DW = 2,37$

$$[2] \text{XPACACORSE} = 0,60 \text{PEB [AGR + IAA]} + 0,89 \text{PEBT09}$$

(3,80) (5,36)

$$+ 0,26 \text{T05} + 0,018$$

(1,97) (0,73)

$R^2 = 0,81$
 $DW = 2,64$

$$[3] \text{XPACACORSE} = 0,73 \text{PEB [AGR + IAA]} + 0,90 \text{PEBT09}$$

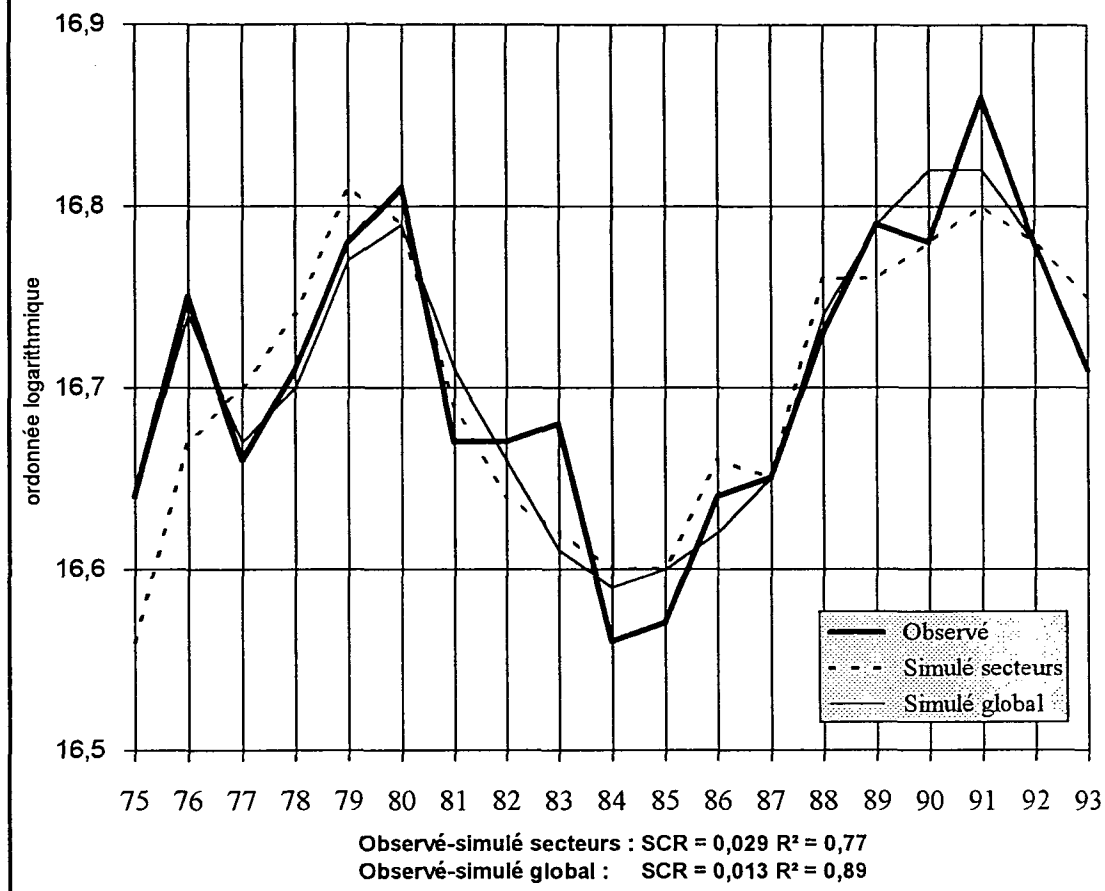
(5,69) (6,99)

$$+ 0,27 \text{T05} + 0,11 \text{Z76} - 0,008$$

(2,56) (3,31) (-0,38)

$R^2 = 0,89$
 $DW = 2,61$

PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR-CORSE



Sections exogènes dans la simulation sectorielle : 0, 2, 4a5a, 4b5b, 9c, 9b
 Part des flux exogènes dans la simulation sectorielle : 21 %

Commentaire

Le trafic de marchandises de la région PACA apparaît surtout structuré autour des industries pétrolières (35 %) et chimiques (14%), même si les matériaux de construction (13 %) et les industries agro-alimentaires (11 %) y tiennent une place non négligeable.

Les équations sectorielles sont d'une qualité moyenne. Le trafic de produits pétroliers et de matériaux de construction présente notamment de fortes fluctuations indépendantes des séries nationales correspondantes, mais aussi de l'activité régionale. On notera aussi que les flux de produits agricoles (NST 0) et de produits ferreux (NST 4a5a), qui représentent plus de 15 % du trafic, demeurent exogènes dans la simulation sectorielle.

L'équation globale [n°3] apparaît sensiblement plus satisfaisante pour expliquer les mouvements de marchandises que l'approche sectorielle, du fait notamment d'une meilleure liaison entre 1975 et 1980. Dans les deux cas cependant, la baisse très marquée du trafic en 1984 (le transport de produits agricoles et de matériaux de construction diminuent respectivement de 27 % et de 47 %) restent mal prise en compte par les équations.

Conclusion

Dans l'ensemble, les tests économétriques apparaissent relativement satisfaisants et permettent de valider l'optique « offre ». Les résultats restent néanmoins de médiocre qualité pour certaines régions, notamment pour la Franche-Comté, le Limousin, Midi-Pyrénées et, à un degré moindre, pour la Bourgogne, le Nord-Pas-de-Calais et l'Auvergne.

| | OBSERVÉ-SIMULÉ SECTEURS | | OBSERVÉ-SIMULÉ GLOBAL | |
|----------|-------------------------|----------------|-----------------------|----------------|
| | SCR | R ² | SCR | R ² |
| IDF | 0,018 | 0,83 | 0,012 | 0,88 |
| CHAMP | 0,014 | 0,90 | 0,022 | 0,84 |
| PIC | 0,035 | 0,79 | 0,014 | 0,91 |
| H-NOR | 0,034 | 0,90 | 0,018 | 0,93 |
| CENT | 0,031 | 0,91 | 0,030 | 0,91 |
| B-NOR | 0,029 | 0,87 | 0,030 | 0,86 |
| BOURG | 0,053 | 0,85 | 0,114 | 0,67 |
| NORD | 0,029 | 0,62 | 0,008 | 0,88 |
| LOR | 0,017 | 0,94 | 0,028 | 0,91 |
| ALS | 0,010 | 0,91 | 0,021 | 0,82 |
| F-COM | 0,039 | 0,88 | 0,081 | 0,74 |
| PDL | 0,043 | 0,83 | 0,043 | 0,83 |
| BRET | 0,089 | 0,87 | 0,046 | 0,93 |
| P-CHAR | 0,049 | 0,90 | 0,053 | 0,89 |
| AQUIT | 0,007 | 0,91 | 0,030 | 0,61 |
| MIDI-PYR | 0,032 | 0,68 | - | - |
| LIM | 0,114 | 0,74 | 0,208 | 0,53 |
| RH-ALPES | 0,009 | 0,95 | 0,013 | 0,92 |
| AUV | 0,032 | 0,89 | 0,065 | 0,77 |
| L-ROUS | 0,039 | 0,72 | 0,034 | 0,76 |
| PACA | 0,029 | 0,77 | 0,013 | 0,89 |

D'une manière générale, il semble que les difficultés rencontrées tiennent principalement à trois groupes de facteurs. D'abord, une spécialisation géographique ou sectorielle très marquée est susceptible de déconnecter les variables de trafic régional des indicateurs de production sectorielle nationale. Ensuite, la qualité du recueil d'informations statistiques peut différer d'une région à l'autre, voire d'un mode de transport à l'autre. Enfin l'utilisation de séries chronologiques annuelles couvrant une période relativement courte limite l'analyse de la relation trafic-production.

En ce sens, des investigations complémentaires pourraient être par la suite envisagées, notamment par une prise en compte plus fine des spécificités sectorielles régionales et une décomposition du trafic selon le mode de transport.

Références

ANDRIEU H. [1986] : *Atlas des transports de marchandises*, Transports interrégionaux par branche d'activité (tome 1), Ministère de l'Urbanisme, du Logement et des Transports, La Documentation Française.

BOUTON F. [1993] : « Modélisation et prévision de trafics de marchandises », *document de travail ENSAE / OEST-DEP*, sous la direction de M. GIRAULT.

BOUTON F., GIRAULT M. [1994] : « Prévision de trafic de marchandises à l'horizon 2010 », *Synthèse*, OEST.

CATIN M. [1992] : *Le modèle M.D.R. : mise au point et utilisation d'un modèle de conjoncture et de moyen terme des régions françaises*, rapport final, Centre d'Economie Régionale-I.N.S.E.E.- Commissariat Général du Plan, mars.

STENTA M. [1995] : *Exportation, compétitivité et dynamique industrielle des régions françaises*, Thèse de Doctorat, Centre d'Economie Régionale, Faculté d'Economie Appliquée, Université d'Aix-Marseille III.

ANNEXE 1

Flux interrégionaux en tonnes de 1975 à 1993, par section N.S.T.

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XIDF |
|------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|----------|----------|
| 1975 | 2399844 | 3721611 | 32696 | 3288076 | 2341733 | 224188 | 6678798 | 2035071 | 1698176 | 1351493 | 103555 | 5925313 | 29800554 |
| 1976 | 2733568 | 4033296 | 20338 | 3194407 | 2463994 | 335875 | 6651911 | 2350948 | 1793569 | 1482129 | 122279 | 6189506 | 31371820 |
| 1977 | 2694754 | 4028435 | 95570 | 3626553 | 2356273 | 423240 | 7100312 | 2248686 | 2256386 | 1531740 | 125726 | 6748609 | 33236284 |
| 1978 | 2281187 | 4076601 | 47008 | 3639819 | 2129278 | 279490 | 7065885 | 2286977 | 2373911 | 1429221 | 126348 | 6510732 | 32246457 |
| 1979 | 1956366 | 4687152 | 63535 | 3525525 | 2168221 | 370510 | 6985707 | 2631770 | 2735548 | 1403075 | 203631 | 7011905 | 33742945 |
| 1980 | 2505521 | 4494061 | 96197 | 3719895 | 2291530 | 486059 | 6639799 | 2565184 | 2508925 | 1456245 | 215027 | 7532982 | 34511425 |
| 1981 | 2606971 | 4200154 | 159450 | 3052030 | 2179083 | 350691 | 5667326 | 2429574 | 1781258 | 1387687 | 178612 | 6693895 | 30686731 |
| 1982 | 2897944 | 3749916 | 155251 | 3326551 | 1816968 | 292110 | 5162403 | 2263715 | 1561682 | 1294001 | 212994 | 6438586 | 29172121 |
| 1983 | 2336795 | 4678004 | 22469 | 3346652 | 1811632 | 248843 | 5142859 | 2476650 | 1509385 | 1245243 | 155370 | 6667315 | 29641217 |
| 1984 | 3202070 | 4299696 | 17395 | 3151880 | 1935201 | 276912 | 5006255 | 2317599 | 1455231 | 1159684 | 249519 | 6605956 | 29677398 |
| 1985 | 2937199 | 3746274 | 8370 | 3077131 | 1695134 | 204805 | 4859688 | 2177439 | 1300702 | 1081920 | 170331 | 6814085 | 28073078 |
| 1986 | 3393381 | 4254373 | 15528 | 2691392 | 1667551 | 275464 | 4585957 | 1885084 | 1378980 | 1117879 | 173238 | 15462795 | 36901622 |
| 1987 | 3097759 | 4195706 | 17105 | 3048736 | 1805314 | 309493 | 5121722 | 2120245 | 1428187 | 1139285 | 233038 | 7546959 | 30063549 |
| 1988 | 3171420 | 4751498 | 9258 | 3228135 | 1968588 | 361655 | 5545244 | 2449063 | 1393621 | 1375727 | 189612 | 8123486 | 32567307 |
| 1989 | 3828708 | 4289405 | 17602 | 2680630 | 1889070 | 351962 | 6431971 | 3030649 | 1430219 | 1409173 | 405584 | 8727657 | 34492630 |
| 1990 | 2797510 | 4407004 | 22019 | 2385170 | 1893303 | 355523 | 6319094 | 2462702 | 1281400 | 1250620 | 265523 | 8327809 | 31767677 |
| 1991 | 4057330 | 5101409 | 5175 | 2044037 | 1765736 | 392923 | 6098417 | 2372489 | 1366332 | 1461615 | 368345 | 8661721 | 33695529 |
| 1992 | 3066129 | 6034565 | 19221 | 2624816 | 1865020 | 656887 | 6528520 | 2848121 | 1377713 | 1178537 | 240151 | 9081468 | 35521148 |
| 1993 | 3176853 | 5772898 | 13392 | 2554316 | 1594854 | 332047 | 6537860 | 2486937 | 1207193 | 1084453 | 192493 | 8717557 | 33670853 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XCHAMP |
|------|---------|---------|-------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 1975 | 2181401 | 2049007 | 11281 | 153248 | 1319254 | 48897 | 2829892 | 378025 | 265813 | 579888 | 100978 | 1122973 | 11040657 |
| 1976 | 1662792 | 2190002 | 30460 | 201332 | 1501678 | 93546 | 2688184 | 549802 | 303451 | 641982 | 280044 | 1119141 | 11262414 |
| 1977 | 1828997 | 2680672 | 25780 | 115991 | 1500441 | 128186 | 2880371 | 514472 | 262330 | 724174 | 211055 | 982259 | 11854728 |
| 1978 | 1854164 | 2450916 | 22462 | 130033 | 1662438 | 135534 | 2729528 | 620127 | 302410 | 471919 | 224566 | 1140999 | 11745096 |
| 1979 | 2464640 | 2587754 | 0 | 152186 | 1467113 | 130885 | 2701985 | 687780 | 459693 | 552890 | 221853 | 1255471 | 12682250 |
| 1980 | 2071756 | 2287566 | 1722 | 251619 | 1195788 | 110454 | 2543196 | 543669 | 320272 | 553669 | 189428 | 1394701 | 11463840 |
| 1981 | 2711396 | 2703160 | 26473 | 259894 | 1364028 | 74295 | 2354879 | 556288 | 234009 | 567259 | 167105 | 1214318 | 12233104 |
| 1982 | 3422641 | 2423188 | 2632 | 256144 | 1185110 | 77409 | 3580890 | 406757 | 214557 | 553615 | 184107 | 1234182 | 13541232 |
| 1983 | 2396746 | 2224825 | 6837 | 163456 | 1192374 | 132571 | 2451331 | 635741 | 226331 | 546960 | 101426 | 1137157 | 11215755 |
| 1984 | 3308194 | 2341850 | 7162 | 358729 | 1488596 | 64119 | 1529394 | 620692 | 248033 | 509178 | 155401 | 1289978 | 11921326 |
| 1985 | 3579534 | 2498438 | 493 | 570344 | 1228040 | 71173 | 1869571 | 483395 | 146557 | 526866 | 139973 | 1531349 | 12645733 |
| 1986 | 3516337 | 2396195 | 690 | 506991 | 1051918 | 134638 | 1949427 | 488958 | 222265 | 495061 | 178090 | 1256177 | 12196747 |
| 1987 | 4096458 | 2826053 | 67596 | 251702 | 872730 | 125256 | 2120027 | 634544 | 210261 | 354678 | 119779 | 1464982 | 13144066 |
| 1988 | 3652904 | 3005292 | 7427 | 294062 | 888100 | 103213 | 2373405 | 724626 | 215673 | 425923 | 220180 | 1411049 | 13321854 |
| 1989 | 3802994 | 3263419 | 3681 | 65719 | 1124219 | 64608 | 2779648 | 1054583 | 209657 | 503133 | 196919 | 1625490 | 14694070 |
| 1990 | 4134340 | 3221045 | 0 | 143507 | 927767 | 55257 | 2321178 | 642449 | 225300 | 578615 | 113029 | 1434197 | 13796684 |
| 1991 | 3084059 | 3778474 | 0 | 136183 | 1077799 | 114851 | 2565803 | 644535 | 259709 | 363567 | 180587 | 1478630 | 13684197 |
| 1992 | 3417463 | 3958758 | 0 | 229390 | 776782 | 85255 | 2599538 | 637194 | 187591 | 446026 | 176319 | 1522362 | 14036678 |
| 1993 | 3738696 | 4135110 | 23832 | 109185 | 669477 | 133590 | 2212504 | 643288 | 193622 | 388428 | 291149 | 1513212 | 14052093 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XPIC |
|------|---------|---------|-------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 1975 | 4258599 | 2740493 | 75403 | 162334 | 1514782 | 126269 | 5124382 | 1904135 | 367284 | 668551 | 404940 | 1667153 | 19014325 |
| 1976 | 3511105 | 3107966 | 34162 | 111347 | 1761571 | 188768 | 5485291 | 2366329 | 378283 | 549557 | 367486 | 1681463 | 19543328 |
| 1977 | 2503764 | 4014939 | 10876 | 139019 | 1489915 | 248674 | 5786353 | 2431208 | 592022 | 613928 | 375678 | 1849448 | 20055824 |
| 1978 | 3035209 | 3280400 | 33658 | 96157 | 1656714 | 209662 | 6067753 | 2514403 | 474057 | 720138 | 477141 | 1701917 | 20267209 |
| 1979 | 3021066 | 3649030 | 3612 | 183822 | 1575716 | 473033 | 5665225 | 2291005 | 601489 | 856186 | 503363 | 1936399 | 20759946 |
| 1980 | 4516659 | 3786015 | 31563 | 139175 | 1638250 | 293598 | 5306757 | 2066233 | 550818 | 604890 | 469500 | 2090302 | 21493760 |
| 1981 | 3802287 | 3292114 | 8756 | 104460 | 1476731 | 278303 | 5217489 | 2252052 | 508972 | 521820 | 413612 | 1553246 | 19429842 |
| 1982 | 3839923 | 3205148 | 43351 | 168379 | 1459067 | 287308 | 4723149 | 2081714 | 486296 | 572838 | 422827 | 1483191 | 18773191 |
| 1983 | 4117812 | 3372801 | 43768 | 45226 | 1196061 | 246280 | 4490632 | 2106357 | 496114 | 670170 | 425647 | 1910665 | 19121533 |
| 1984 | 4066559 | 3302307 | 27419 | 144061 | 1551803 | 210241 | 5203134 | 2083851 | 450442 | 550094 | 367711 | 1985019 | 19942641 |
| 1985 | 3722005 | 3075161 | 0 | 86808 | 1208240 | 318112 | 5470027 | 1748674 | 406526 | 622084 | 331681 | 1608843 | 18598161 |
| 1986 | 4199873 | 3695437 | 27297 | 200971 | 1114877 | 248813 | 5651526 | 1882397 | 371798 | 507215 | 329875 | 1922265 | 20152344 |
| 1987 | 4857526 | 3701887 | 5073 | 197603 | 1203548 | 183294 | 5473137 | 1842218 | 401902 | 468920 | 499920 | 1730954 | 20565982 |
| 1988 | 5191460 | 3540314 | 3762 | 111446 | 1443096 | 197992 | 6001211 | 2247847 | 417181 | 750324 | 407499 | 2323784 | 22635916 |
| 1989 | 5195644 | 3404245 | 33611 | 97943 | 1441645 | 354154 | 6872361 | 2219258 | 566936 | 697962 | 584328 | 2422935 | 23891022 |
| 1990 | 5123124 | 4035148 | 8417 | 133515 | 1600611 | 297971 | 8115556 | 2379137 | 539738 | 513216 | 605288 | 2393710 | 25745431 |
| 1991 | 4880351 | 3683052 | 11729 | 333826 | 1390388 | 306109 | 6956946 | 2638914 | 605260 | 780254 | 526159 | 2459727 | 24572715 |
| 1992 | 4594854 | 3709081 | 28310 | 327829 | 1186902 | 280987 | 6562278 | 1896666 | 471788 | 619828 | 491400 | 2326899 | 22496822 |
| 1993 | 5136492 | 4559561 | 30315 | 157385 | 1089246 | 291296 | 5504601 | 1796981 | 440958 | 582193 | 423756 | 2269014 | 22281798 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XHNOR |
|------|---------|---------|---------|----------|--------|--------|----------|---------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 1975 | 1343834 | 2687101 | 2181089 | 8938769 | 455021 | 166944 | 10360391 | 2793613 | 530162 | 380442 | 91476 | 1679474 | 31608316 |
| 1976 | 1033771 | 2644644 | 3363147 | 10776260 | 542481 | 117450 | 8400855 | 3069093 | 485589 | 491169 | 51093 | 1719418 | 32694970 |
| 1977 | 1262963 | 2771599 | 4017772 | 9406705 | 401627 | 120753 | 7426945 | 3231687 | 718040 | 478826 | 125863 | 1847026 | 31809806 |
| 1978 | 1677630 | 2548261 | 4563967 | 9275396 | 714658 | 107008 | 6653983 | 3578421 | 848825 | 660564 | 98290 | 1938774 | 32665777 |
| 1979 | 1141673 | 2652434 | 4939352 | 9663504 | 523444 | 207262 | 6291135 | 3658741 | 771366 | 400521 | 62535 | 2255145 | 32567112 |
| 1980 | 1290712 | 2693313 | 5549557 | 8288357 | 494618 | 146873 | 6011715 | 3578009 | 694831 | 559935 | 74649 | 2289068 | 31671637 |
| 1981 | 1077399 | 2204731 | 4830581 | 6796127 | 506659 | 93699 | 5355112 | 3324462 | 668140 | 619717 | 97401 | 2128065 | 27702093 |
| 1982 | 757366 | 2446898 | 4262634 | 6825925 | 395398 | 139276 | 5018817 | 3474839 | 620695 | 579089 | 72831 | 2060548 | 26654316 |
| 1983 | 915563 | 2579617 | 3672654 | 6623550 | 499036 | 128050 | 4618329 | 3558161 | 502770 | 514380 | 112059 | 2196674 | 25920843 |
| 1984 | 1228521 | 2631916 | 3632805 | 5498492 | 718733 | 166069 | 4774587 | 3835545 | 486569 | 515154 | 92072 | 2824979 | 26405442 |
| 1985 | 1168936 | 2867320 | 1896883 | 4367515 | 474204 | 82172 | 4533567 | 3722733 | 437250 | 557678 | 138122 | 2273334 | 22519714 |
| 1986 | 1378700 | 3167387 | 1380724 | 4104034 | 440765 | 128154 | 5333350 | 3590528 | 647094 | 682389 | 39296 | 2536045 | 23428466 |
| 1987 | 977171 | 2961437 | 448666 | 3730464 | 562741 | 146777 | 6765478 | 3543258 | 654649 | 524107 | 143860 | 3191055 | 23649663 |
| 1988 | 1144121 | 2942608 | 460111 | 3801021 | 510475 | 154729 | 7770987 | 3795083 | 565773 | 535892 | 115707 | 3223010 | 25019517 |
| 1989 | 1446369 | 2868895 | 562689 | 3604965 | 466556 | 172279 | 7841401 | 4247780 | 563962 | 641129 | 147423 | 3256878 | 25820326 |
| 1990 | 1277890 | 3057971 | 1107335 | 4101658 | 408090 | 172882 | 8859453 | 3989975 | 531912 | 733755 | 119703 | 2830013 | 27190637 |
| 1991 | 995090 | 3162973 | 1590509 | 4212044 | 376261 | 215181 | 8456072 | 3782337 | 447177 | 696202 | 133942 | 3136176 | 27203964 |
| 1992 | 1467994 | 3584026 | 1999304 | 6175633 | 606911 | 116849 | 7802333 | 3763353 | 524608 | 677921 | 142169 | 3055070 | 29916171 |
| 1993 | 1711722 | 3227896 | 1369766 | 5025531 | 636615 | 233793 | 7007959 | 3614544 | 446149 | 663466 | 193484 | 2973898 | 27104823 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XCENTRE |
|------|---------|---------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 1975 | 4677023 | 2392473 | 16078 | 391731 | 299470 | 48609 | 3621622 | 730449 | 211571 | 637402 | 86189 | 1587121 | 14699738 |
| 1976 | 4954420 | 2509261 | 15014 | 340749 | 422882 | 60262 | 3394818 | 640834 | 268330 | 781198 | 100572 | 2005762 | 15494102 |
| 1977 | 4595322 | 2090290 | 6759 | 404861 | 347945 | 104636 | 2555877 | 791666 | 346394 | 710999 | 51604 | 2118049 | 14124402 |
| 1978 | 5492962 | 2036743 | 12282 | 385740 | 387839 | 147943 | 3945679 | 930262 | 262337 | 743892 | 74221 | 2131090 | 16550990 |
| 1979 | 5578637 | 2078195 | 3844 | 397143 | 416591 | 68673 | 3046026 | 897787 | 498898 | 683646 | 103062 | 2245586 | 16018088 |
| 1980 | 6137387 | 2271516 | 23755 | 460720 | 335527 | 95476 | 3966936 | 674270 | 421200 | 682453 | 60591 | 2122321 | 17252152 |
| 1981 | 5266370 | 2729165 | 7557 | 557542 | 211094 | 102945 | 3170199 | 857695 | 421671 | 581368 | 54552 | 1989776 | 15949934 |
| 1982 | 5017938 | 2515764 | 3037 | 455870 | 280353 | 111744 | 2954769 | 685577 | 281134 | 580174 | 53678 | 1988827 | 14928865 |
| 1983 | 6191767 | 2596734 | 563 | 474633 | 230458 | 119773 | 3004493 | 764377 | 302032 | 745848 | 85305 | 2523724 | 17039707 |
| 1984 | 5623420 | 2757681 | 17103 | 513075 | 245826 | 95307 | 3068587 | 981299 | 361933 | 597716 | 60893 | 2361310 | 16684150 |
| 1985 | 5900858 | 2886516 | 1539 | 579850 | 298646 | 77324 | 3329013 | 844376 | 203300 | 606867 | 59092 | 2078246 | 16865627 |
| 1986 | 5889343 | 2861916 | 2529 | 480921 | 254214 | 125592 | 3398940 | 884889 | 312348 | 673800 | 41885 | 2182411 | 17108788 |
| 1987 | 5808006 | 3369108 | 13385 | 631290 | 322183 | 182768 | 3636807 | 903356 | 216387 | 497095 | 72108 | 2691521 | 18344014 |
| 1988 | 5782456 | 3952983 | 7310 | 356312 | 510130 | 141370 | 4782096 | 1212183 | 249854 | 842796 | 141032 | 2867502 | 20846024 |
| 1989 | 5804319 | 4354273 | 28217 | 552318 | 548438 | 183096 | 4092875 | 1139155 | 422737 | 692573 | 99944 | 2941769 | 20859714 |
| 1990 | 6326615 | 4320644 | 21118 | 387198 | 438010 | 225765 | 5085850 | 1002159 | 308575 | 871918 | 45765 | 2805789 | 21839406 |
| 1991 | 5926092 | 5178219 | 49020 | 579884 | 446532 | 146456 | 3719028 | 1018864 | 307105 | 608755 | 82695 | 2658588 | 20721238 |
| 1992 | 6031497 | 4424791 | 0 | 558946 | 390277 | 200199 | 3538729 | 1176782 | 274804 | 757034 | 83689 | 2785673 | 20222421 |
| 1993 | 6430613 | 4523283 | 5808 | 614448 | 341189 | 162591 | 4123473 | 1067546 | 284058 | 679100 | 140222 | 2593002 | 20965333 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XBNOR |
|------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|-------|---------|---------|
| 1975 | 935036 | 1832793 | 58222 | 294119 | 388231 | 57044 | 1398698 | 304027 | 166155 | 308796 | 10825 | 658632 | 6412578 |
| 1976 | 1201524 | 1973785 | 73565 | 216880 | 431757 | 71868 | 1639132 | 312744 | 269394 | 247804 | 3779 | 711045 | 7153277 |
| 1977 | 936271 | 2042621 | 76537 | 218490 | 323692 | 188949 | 1830904 | 288339 | 408904 | 276942 | 8307 | 627127 | 7227083 |
| 1978 | 777690 | 1587975 | 128804 | 154003 | 427542 | 75969 | 2264033 | 220036 | 260277 | 345921 | 15492 | 786980 | 7044722 |
| 1979 | 1012979 | 1960832 | 74197 | 242619 | 388823 | 61636 | 1311009 | 365409 | 280945 | 253035 | 3536 | 861703 | 6816723 |
| 1980 | 840727 | 2059348 | 42781 | 396727 | 423137 | 64758 | 1405586 | 456684 | 362202 | 261545 | 11846 | 826294 | 7151635 |
| 1981 | 917677 | 1987845 | 17782 | 158025 | 440954 | 69309 | 1452842 | 456636 | 253110 | 229758 | 45906 | 768217 | 6798061 |
| 1982 | 1073021 | 1586785 | 17110 | 275927 | 366343 | 38815 | 1911420 | 520090 | 278720 | 255443 | 14609 | 634484 | 6972767 |
| 1983 | 890055 | 1933204 | 83471 | 304161 | 288491 | 75241 | 1637060 | 317018 | 156906 | 197620 | 29382 | 719962 | 6632571 |
| 1984 | 880438 | 2744330 | 44443 | 166994 | 394478 | 78378 | 1319069 | 554416 | 225988 | 202218 | 51216 | 978501 | 7640469 |
| 1985 | 1065366 | 2283824 | 102721 | 167698 | 345862 | 35451 | 1321833 | 422695 | 226925 | 145872 | 61184 | 798872 | 6978303 |
| 1986 | 944527 | 2104971 | 68206 | 149711 | 430939 | 106354 | 1625308 | 380779 | 203374 | 195279 | 18312 | 887991 | 7115751 |
| 1987 | 1587438 | 1923452 | 178848 | 39269 | 465851 | 48966 | 1832502 | 504541 | 411274 | 244730 | 15174 | 899998 | 8152043 |
| 1988 | 1387015 | 2359744 | 92273 | 68383 | 451209 | 71557 | 1570959 | 680029 | 316946 | 237578 | 26865 | 1041906 | 8304464 |
| 1989 | 1466040 | 2575448 | 165326 | 42710 | 478697 | 12284 | 1897385 | 423277 | 312019 | 288939 | 35548 | 1013329 | 8711002 |
| 1990 | 1467929 | 2754248 | 201682 | 200392 | 354042 | 80718 | 1740369 | 494886 | 332876 | 285818 | 28408 | 913116 | 8854484 |
| 1991 | 982582 | 2764023 | 165636 | 232378 | 612336 | 27628 | 1772779 | 389668 | 459790 | 233855 | 30321 | 1047529 | 8718525 |
| 1992 | 1318615 | 2587418 | 100981 | 132356 | 499501 | 33009 | 2475154 | 331124 | 240593 | 281871 | 37611 | 1135920 | 9174153 |
| 1993 | 1354938 | 2189747 | 94418 | 149428 | 305676 | 62556 | 2035828 | 284204 | 256198 | 269108 | 36233 | 1087308 | 8125642 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XBOURG |
|------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 1975 | 1651275 | 1558434 | 424919 | 619134 | 563018 | 99392 | 2605965 | 678472 | 243300 | 511520 | 210744 | 1308340 | 10474513 |
| 1976 | 1324349 | 1688848 | 569866 | 583064 | 755564 | 96077 | 2520191 | 562787 | 120744 | 576847 | 203917 | 1222438 | 10224692 |
| 1977 | 1547341 | 1851626 | 632613 | 557623 | 764704 | 62599 | 2969714 | 443383 | 194943 | 585877 | 199600 | 1236293 | 11046316 |
| 1978 | 1284900 | 1931154 | 473874 | 360112 | 696381 | 54105 | 2951465 | 606436 | 226556 | 544798 | 193593 | 1399154 | 10722528 |
| 1979 | 1473098 | 1784159 | 487933 | 511507 | 695657 | 69278 | 2163189 | 442304 | 210755 | 602378 | 158984 | 1570357 | 10169599 |
| 1980 | 2105754 | 2032229 | 468032 | 620586 | 670681 | 126631 | 3239784 | 539540 | 261553 | 531449 | 232847 | 1614277 | 12443363 |
| 1981 | 1901612 | 1688320 | 413570 | 283088 | 529871 | 146599 | 2549246 | 519409 | 187915 | 491310 | 169834 | 1467519 | 10348293 |
| 1982 | 1760611 | 1648477 | 423067 | 329708 | 608176 | 135549 | 1982917 | 397995 | 240203 | 458105 | 141510 | 1405482 | 9531800 |
| 1983 | 2479597 | 1847430 | 499523 | 471094 | 572623 | 157392 | 3232942 | 562816 | 183926 | 565921 | 110606 | 1515093 | 12198963 |
| 1984 | 2255558 | 1724588 | 495902 | 344358 | 580087 | 105928 | 4129803 | 561453 | 189125 | 552155 | 117393 | 1470982 | 12527332 |
| 1985 | 2168731 | 2284317 | 381296 | 419643 | 636125 | 153408 | 2277181 | 381433 | 147265 | 490610 | 207503 | 1477855 | 11025367 |
| 1986 | 1792749 | 1943579 | 366551 | 573905 | 574519 | 172566 | 4172620 | 631828 | 195214 | 473194 | 264083 | 1464564 | 12625372 |
| 1987 | 2086240 | 2619014 | 259833 | 434597 | 512578 | 85148 | 3026096 | 573497 | 114147 | 465144 | 279127 | 1913193 | 12368614 |
| 1988 | 2031681 | 2396907 | 237741 | 436075 | 644432 | 188650 | 4775799 | 432748 | 167243 | 501065 | 208121 | 1809937 | 13830399 |
| 1989 | 2396757 | 2706980 | 273159 | 357291 | 610485 | 162905 | 4016778 | 506711 | 137776 | 598018 | 318599 | 2297098 | 14382557 |
| 1990 | 2737135 | 2735329 | 179447 | 478764 | 635771 | 111943 | 4046083 | 463110 | 245298 | 556656 | 316690 | 2024481 | 14530707 |
| 1991 | 2117045 | 2576084 | 180418 | 780987 | 469135 | 90413 | 3343345 | 526333 | 229887 | 492157 | 236934 | 2228950 | 13271688 |
| 1992 | 2904623 | 2784660 | 137940 | 477179 | 496724 | 151620 | 4038647 | 623391 | 135190 | 583998 | 293364 | 2493792 | 15121128 |
| 1993 | 2704155 | 3020878 | 109189 | 452546 | 460852 | 75761 | 2779756 | 603734 | 161484 | 559719 | 319641 | 2101375 | 13349090 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XNORD |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|----------|
| 1975 | 1161725 | 2345229 | 2300916 | 2145937 | 4649134 | 224958 | 5126863 | 2236318 | 251975 | 789779 | 392275 | 2099590 | 23724699 |
| 1976 | 1092887 | 2616120 | 2286279 | 2153160 | 5063518 | 454734 | 4717605 | 2714644 | 545926 | 921046 | 414590 | 2351071 | 25331580 |
| 1977 | 751567 | 2408611 | 1605640 | 2181361 | 4926192 | 368174 | 4241498 | 2381516 | 735149 | 698226 | 464082 | 2246655 | 23008671 |
| 1978 | 1167114 | 2367169 | 1211693 | 2195319 | 5004958 | 378412 | 4913302 | 2272950 | 673345 | 761821 | 550757 | 2393610 | 23890450 |
| 1979 | 1139477 | 2100092 | 1256972 | 2086417 | 5309327 | 553389 | 3851180 | 2541397 | 1016851 | 812134 | 496126 | 2468405 | 23631767 |
| 1980 | 1000095 | 2577199 | 1009715 | 1950895 | 5339789 | 511499 | 4433855 | 2332933 | 946642 | 739405 | 649080 | 2575721 | 24066828 |
| 1981 | 1372547 | 2157107 | 1062904 | 1582152 | 4541520 | 328553 | 4085245 | 2062331 | 738349 | 759111 | 474704 | 2293144 | 21457667 |
| 1982 | 953454 | 2631332 | 1158313 | 1887144 | 3832501 | 406048 | 4179987 | 1909497 | 805937 | 637362 | 313951 | 2279381 | 20994907 |
| 1983 | 1453323 | 2973894 | 1053536 | 2163456 | 3751232 | 432998 | 3237505 | 1839268 | 637166 | 740915 | 454214 | 2370164 | 21107671 |
| 1984 | 1316178 | 2890204 | 649119 | 2268697 | 3671618 | 374704 | 2746721 | 2185273 | 904505 | 588837 | 446646 | 2558778 | 20601280 |
| 1985 | 1053944 | 2656544 | 773914 | 2234585 | 3880392 | 325570 | 3279186 | 2417329 | 537012 | 485760 | 449606 | 3002200 | 21096042 |
| 1986 | 1396633 | 2944310 | 705146 | 2389986 | 3619514 | 291842 | 3441154 | 2007655 | 639890 | 535004 | 371760 | 2878141 | 21221035 |
| 1987 | 1314113 | 2880159 | 573802 | 1667795 | 3969567 | 281248 | 3148929 | 3020752 | 841755 | 477549 | 487483 | 2852066 | 21515218 |
| 1988 | 1910294 | 3820656 | 438443 | 1591887 | 4023608 | 397839 | 5055641 | 2399559 | 613432 | 547254 | 420011 | 2949144 | 24167768 |
| 1989 | 1553663 | 3352491 | 419156 | 1377241 | 4290893 | 397493 | 3758675 | 2580766 | 714011 | 705316 | 595231 | 3270127 | 23015063 |
| 1990 | 1335873 | 3201780 | 386206 | 1319646 | 3783730 | 336806 | 4298100 | 2272795 | 596508 | 688264 | 527780 | 2874921 | 21622409 |
| 1991 | 1280596 | 4284881 | 207143 | 1249752 | 3851280 | 377954 | 4001532 | 2154910 | 681714 | 600321 | 419163 | 3322980 | 22432226 |
| 1992 | 1156576 | 4343798 | 322775 | 1620628 | 3529525 | 433210 | 3564292 | 1952641 | 602876 | 706185 | 464092 | 3774482 | 22471080 |
| 1993 | 1177209 | 3722966 | 313127 | 1316482 | 3216943 | 330003 | 4103057 | 1672351 | 498206 | 510622 | 443555 | 3253037 | 20557558 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XLOR |
|------|---------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 1975 | 1317539 | 2531123 | 1229030 | 534740 | 7373754 | 75207 | 8687796 | 4074773 | 170662 | 597224 | 163096 | 1150608 | 27905552 |
| 1976 | 1007313 | 2860036 | 1516031 | 772793 | 7945788 | 123182 | 6926982 | 4233202 | 123308 | 475951 | 224608 | 1337507 | 27546701 |
| 1977 | 1020475 | 2702939 | 1471396 | 861663 | 6249724 | 81307 | 4829218 | 4123984 | 218035 | 571201 | 260377 | 1288383 | 23678702 |
| 1978 | 1054158 | 2527718 | 1304601 | 720916 | 6329202 | 42742 | 5033641 | 4442720 | 200699 | 504903 | 328375 | 1348596 | 23838271 |
| 1979 | 1514039 | 2737063 | 1467917 | 979770 | 6809223 | 128399 | 4790515 | 4133129 | 341701 | 509422 | 240214 | 1619361 | 25270753 |
| 1980 | 1111259 | 2680065 | 1144161 | 680741 | 6580242 | 225648 | 5386167 | 4142707 | 250352 | 436720 | 200921 | 1255127 | 24094110 |
| 1981 | 1035281 | 2530086 | 1431181 | 855819 | 5118531 | 80593 | 4809470 | 3670022 | 196281 | 450544 | 256038 | 1347383 | 21781229 |
| 1982 | 1103967 | 2853566 | 1814486 | 616891 | 4846580 | 138028 | 5374775 | 3633624 | 248882 | 435388 | 300733 | 1486715 | 22853635 |
| 1983 | 952955 | 2848717 | 1987136 | 351536 | 4147042 | 68491 | 3808588 | 3474563 | 303980 | 608301 | 241773 | 1488158 | 20281240 |
| 1984 | 1089665 | 2636310 | 1633661 | 433167 | 3780788 | 75385 | 3335425 | 3446445 | 159615 | 417165 | 252038 | 1561982 | 18821646 |
| 1985 | 1228654 | 2971874 | 1871950 | 390693 | 3591202 | 64225 | 3736669 | 3544131 | 275314 | 457702 | 220537 | 1450317 | 19803268 |
| 1986 | 1210814 | 3162866 | 1705823 | 412577 | 3270144 | 133270 | 3077878 | 3144878 | 210183 | 559535 | 219634 | 1679598 | 18787200 |
| 1987 | 1145562 | 3268544 | 2606668 | 345174 | 2938753 | 48881 | 3536409 | 3361473 | 285293 | 348670 | 219896 | 1845950 | 19951273 |
| 1988 | 1116525 | 3706429 | 2451349 | 357539 | 3313978 | 86991 | 3887742 | 3356304 | 254430 | 596962 | 282183 | 1837017 | 21247449 |
| 1989 | 1163713 | 3776091 | 2522784 | 435356 | 3426637 | 97165 | 3640996 | 3194561 | 514832 | 696760 | 294856 | 2284591 | 22048342 |
| 1990 | 1365557 | 3739246 | 1553874 | 531609 | 3101033 | 94828 | 3937343 | 3065888 | 398672 | 491280 | 240658 | 2138015 | 20658003 |
| 1991 | 1520263 | 3806696 | 1683462 | 408357 | 2958435 | 183660 | 3662666 | 2802901 | 345388 | 455154 | 231920 | 2103361 | 20162263 |
| 1992 | 1645290 | 3317475 | 1233840 | 345349 | 2782685 | 91353 | 3757593 | 2503476 | 440199 | 566569 | 299684 | 2256539 | 19240052 |
| 1993 | 1372086 | 3448873 | 1712433 | 349731 | 2052340 | 211175 | 3080338 | 2093406 | 357050 | 580398 | 259295 | 2142898 | 17660023 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XALS |
|------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 1975 | 549149 | 1767539 | 51090 | 1834529 | 341133 | 44772 | 1744381 | 2608307 | 262267 | 403028 | 128141 | 1082428 | 10816764 |
| 1976 | 648650 | 2212488 | 33797 | 1670881 | 345448 | 55402 | 1757148 | 2936268 | 291565 | 540113 | 40804 | 1361729 | 11894293 |
| 1977 | 569587 | 2015513 | 22657 | 1828881 | 284659 | 108460 | 1237279 | 2807660 | 395106 | 492433 | 47225 | 1467301 | 11276761 |
| 1978 | 552930 | 2244478 | 90456 | 2069800 | 294702 | 134810 | 1638676 | 3318070 | 443598 | 449084 | 61257 | 1337524 | 12635385 |
| 1979 | 564376 | 2283408 | 40740 | 1765012 | 333886 | 135793 | 1495123 | 3732707 | 562688 | 365071 | 34901 | 1403890 | 12717595 |
| 1980 | 484069 | 2210964 | 125413 | 1589196 | 358920 | 99009 | 1662034 | 3344250 | 525105 | 431692 | 70340 | 1837277 | 12738269 |
| 1981 | 504950 | 2354343 | 38845 | 1608704 | 251514 | 102334 | 1536343 | 3375561 | 388962 | 395143 | 52329 | 1526669 | 12135697 |
| 1982 | 489843 | 2125717 | 23719 | 1510889 | 395358 | 76334 | 1248373 | 3353067 | 441381 | 357635 | 56733 | 1372736 | 11451785 |
| 1983 | 431162 | 2537884 | 57402 | 1449241 | 325453 | 90872 | 1120703 | 3116200 | 536840 | 402246 | 64614 | 1644733 | 11777350 |
| 1984 | 449443 | 2403218 | 138217 | 1808502 | 315706 | 100452 | 1563027 | 3237340 | 514649 | 359197 | 46324 | 1558576 | 12494651 |
| 1985 | 443437 | 2512671 | 24658 | 1603760 | 273348 | 99876 | 1101716 | 3543224 | 377449 | 540092 | 54778 | 1457983 | 12032992 |
| 1986 | 517002 | 2708931 | 52161 | 1512725 | 228050 | 167689 | 1635287 | 3150054 | 369639 | 418264 | 68238 | 1648782 | 12476822 |
| 1987 | 337519 | 2583010 | 21901 | 2085288 | 321060 | 84686 | 1265143 | 3176119 | 365943 | 416026 | 78404 | 1720846 | 12455945 |
| 1988 | 603954 | 2686752 | 17109 | 1785139 | 336009 | 155057 | 1488699 | 3088913 | 415798 | 524193 | 49920 | 1897126 | 13048669 |
| 1989 | 437791 | 3167928 | 4636 | 2184926 | 529661 | 159713 | 1663496 | 2821881 | 376474 | 541747 | 108886 | 2128648 | 14125787 |
| 1990 | 384085 | 3109320 | 57661 | 1725979 | 397302 | 110452 | 1637330 | 2759810 | 406606 | 499230 | 91689 | 1907089 | 13086553 |
| 1991 | 429725 | 3128032 | 71143 | 2289514 | 405813 | 191074 | 2668641 | 2639849 | 559272 | 599937 | 119706 | 1851569 | 14954275 |
| 1992 | 527883 | 3432819 | 33048 | 1917391 | 324715 | 234108 | 2098604 | 2151359 | 521036 | 473199 | 80342 | 2071472 | 13865976 |
| 1993 | 701092 | 3399369 | 15308 | 2315497 | 374563 | 216225 | 1447330 | 2172528 | 358864 | 452070 | 46396 | 1928010 | 13427252 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XFCOM |
|------|---------|--------|-------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|-------|---------|---------|
| 1975 | 762294 | 710853 | 190 | 53734 | 128132 | 20899 | 1155516 | 616317 | 393838 | 189425 | 21180 | 679865 | 4732243 |
| 1976 | 601759 | 625139 | 200 | 24512 | 123297 | 26382 | 1313105 | 877674 | 391420 | 227901 | 25196 | 776840 | 5013425 |
| 1977 | 823760 | 623305 | 10133 | 82269 | 166880 | 28621 | 1118261 | 835391 | 534098 | 246615 | 17332 | 916153 | 5402818 |
| 1978 | 707720 | 671750 | 2319 | 30634 | 173655 | 44057 | 536684 | 734504 | 547976 | 303345 | 12326 | 872291 | 4637261 |
| 1979 | 694066 | 460251 | 0 | 25723 | 163817 | 51042 | 1564606 | 658684 | 458434 | 314184 | 12274 | 1088682 | 5491763 |
| 1980 | 615174 | 492095 | 551 | 16683 | 117906 | 39733 | 1061770 | 851905 | 403479 | 219371 | 22013 | 987926 | 4828606 |
| 1981 | 641366 | 588255 | 7157 | 48750 | 167606 | 12299 | 918684 | 700082 | 252441 | 352105 | 20538 | 886559 | 4595842 |
| 1982 | 850384 | 589089 | 0 | 31470 | 173719 | 36806 | 976407 | 705326 | 348995 | 297412 | 20492 | 822144 | 4852244 |
| 1983 | 559749 | 601944 | 1101 | 6830 | 198439 | 36397 | 876732 | 698533 | 280779 | 365627 | 1074 | 700188 | 4327393 |
| 1984 | 782536 | 506125 | 14606 | 62127 | 279499 | 43754 | 1288076 | 667381 | 324721 | 286057 | 17330 | 717247 | 4989459 |
| 1985 | 730926 | 896651 | 12184 | 40138 | 197778 | 34901 | 1273681 | 677273 | 238188 | 399216 | 30484 | 821849 | 5353269 |
| 1986 | 721565 | 734628 | 30235 | 67802 | 225749 | 45765 | 1347913 | 705441 | 282829 | 430871 | 11771 | 1026176 | 5630745 |
| 1987 | 763919 | 592673 | 0 | 61913 | 207468 | 24260 | 1360396 | 685952 | 331821 | 423763 | 27359 | 955887 | 5435411 |
| 1988 | 734475 | 857693 | 0 | 59236 | 183830 | 203906 | 1109146 | 796463 | 434285 | 300786 | 17665 | 1048589 | 5746074 |
| 1989 | 694568 | 980577 | 3600 | 25016 | 310810 | 39340 | 1396296 | 922954 | 404248 | 466391 | 21050 | 997667 | 6262517 |
| 1990 | 982448 | 602055 | 0 | 42612 | 294607 | 37117 | 1245887 | 877926 | 384260 | 341252 | 29136 | 1074645 | 5911945 |
| 1991 | 915952 | 715961 | 0 | 44514 | 264749 | 43325 | 1253774 | 742774 | 424031 | 445892 | 18394 | 1162976 | 6032342 |
| 1992 | 1200100 | 842058 | 63702 | 127048 | 333846 | 107328 | 1047475 | 650604 | 446622 | 365904 | 22102 | 1131267 | 6338056 |
| 1993 | 1037891 | 954662 | 0 | 95570 | 274208 | 65025 | 2465976 | 763039 | 382190 | 290933 | 8024 | 990656 | 7328174 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XPDL |
|------|---------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 1975 | 1941105 | 2836891 | 60150 | 1279116 | 593281 | 63300 | 6232249 | 1313772 | 224708 | 614182 | 12348 | 1600546 | 16771648 |
| 1976 | 2144306 | 3352768 | 29171 | 1743678 | 595825 | 37239 | 5594416 | 1516561 | 288999 | 762377 | 42047 | 1640925 | 17748312 |
| 1977 | 2121882 | 3074878 | 84612 | 1718754 | 582292 | 125301 | 5113414 | 1680334 | 318257 | 589826 | 28183 | 1982076 | 17419809 |
| 1978 | 1833096 | 3273250 | 52048 | 1797428 | 503408 | 104847 | 6298107 | 1665280 | 296913 | 660509 | 35531 | 1955323 | 18475740 |
| 1979 | 2079983 | 4295229 | 105267 | 1769280 | 626116 | 46000 | 5331811 | 1722452 | 374987 | 701694 | 23040 | 2154588 | 19230447 |
| 1980 | 2445099 | 4259716 | 54644 | 1827134 | 620444 | 82667 | 8205906 | 1487044 | 573374 | 755996 | 43626 | 2623550 | 22979200 |
| 1981 | 1946291 | 3319566 | 37056 | 1637467 | 627486 | 68670 | 5497082 | 1350845 | 422696 | 684350 | 67020 | 2059779 | 17718308 |
| 1982 | 1936925 | 3683736 | 36213 | 1198036 | 443796 | 79527 | 4554158 | 1383125 | 342547 | 642158 | 55921 | 1932399 | 16288541 |
| 1983 | 2349551 | 4229713 | 51127 | 1534626 | 377627 | 72497 | 4283135 | 1257033 | 391914 | 521349 | 57055 | 2089988 | 17215615 |
| 1984 | 2415676 | 3801394 | 37175 | 1492315 | 460793 | 107994 | 4116412 | 1288848 | 298342 | 517427 | 42458 | 2176760 | 16755594 |
| 1985 | 2295789 | 4591089 | 52669 | 1339343 | 517773 | 79578 | 5136034 | 1450752 | 342187 | 564438 | 74702 | 2115853 | 18560207 |
| 1986 | 2865558 | 4525786 | 20147 | 1341986 | 416759 | 106792 | 4363764 | 1251920 | 266648 | 553481 | 69889 | 2494170 | 18276900 |
| 1987 | 2614963 | 4791366 | 31735 | 1633586 | 439731 | 76012 | 5555999 | 1539672 | 399925 | 594919 | 75469 | 2629862 | 20383239 |
| 1988 | 2989978 | 5317839 | 176465 | 1196479 | 411131 | 149299 | 5001292 | 1577211 | 375952 | 658457 | 74525 | 2608745 | 20537373 |
| 1989 | 3388164 | 6384678 | 100519 | 1548339 | 522109 | 117090 | 4915392 | 1393756 | 367140 | 456828 | 96054 | 2654486 | 21944555 |
| 1990 | 2735649 | 6024805 | 147652 | 1229141 | 510508 | 106491 | 5018631 | 1287928 | 359075 | 607476 | 176336 | 2795167 | 20998859 |
| 1991 | 2658450 | 7744139 | 108049 | 1567157 | 362553 | 68940 | 5931034 | 1025695 | 351052 | 628421 | 88930 | 3015848 | 23550268 |
| 1992 | 2900644 | 6940045 | 77675 | 1356181 | 367167 | 125415 | 5118952 | 1136695 | 325206 | 480327 | 182807 | 2852786 | 21863900 |
| 1993 | 3132621 | 7418015 | 89695 | 1492720 | 299091 | 108057 | 4435457 | 1258781 | 359783 | 530429 | 54044 | 2787472 | 21966165 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XBRET |
|------|---------|---------|-------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|-------|---------|----------|
| 1975 | 1140201 | 2229460 | 16340 | 366675 | 459751 | 30074 | 871207 | 279109 | 347699 | 184834 | 20708 | 611369 | 6557427 |
| 1976 | 1225947 | 2439005 | 256 | 449256 | 203714 | 10478 | 831129 | 285796 | 442735 | 205216 | 20755 | 745321 | 6859608 |
| 1977 | 1193991 | 2499327 | 9140 | 448463 | 149679 | 9249 | 1404985 | 347455 | 401693 | 160310 | 5274 | 658258 | 7287824 |
| 1978 | 1493528 | 3174304 | 31258 | 868521 | 772148 | 51204 | 1057320 | 429281 | 355286 | 169732 | 24627 | 830702 | 9257911 |
| 1979 | 1252398 | 3377936 | 29450 | 468089 | 443009 | 20008 | 1702986 | 583665 | 486059 | 255777 | 16010 | 1010123 | 9645510 |
| 1980 | 1360885 | 2817067 | 197 | 413389 | 197941 | 40947 | 1149712 | 435097 | 438653 | 274964 | 34978 | 1084078 | 8247908 |
| 1981 | 1205349 | 3081676 | 4253 | 270781 | 99331 | 74797 | 887629 | 516322 | 320027 | 224167 | 27449 | 862081 | 7573862 |
| 1982 | 1157942 | 3034455 | 21750 | 343892 | 107708 | 270014 | 879799 | 448973 | 304607 | 237210 | 43052 | 866581 | 7715983 |
| 1983 | 1155792 | 3779233 | 3323 | 314205 | 122240 | 16599 | 1272283 | 380981 | 299219 | 215060 | 25861 | 836997 | 8421793 |
| 1984 | 1165537 | 4048018 | 0 | 309171 | 134098 | 50839 | 1254328 | 468676 | 344768 | 216013 | 35874 | 1028617 | 9055939 |
| 1985 | 1082391 | 3825572 | 0 | 284983 | 157118 | 3367 | 937480 | 349155 | 448016 | 174620 | 14336 | 941235 | 8218273 |
| 1986 | 1575402 | 4739609 | 0 | 188053 | 102685 | 17656 | 886787 | 416844 | 329374 | 230055 | 61231 | 1138240 | 9685936 |
| 1987 | 1294208 | 4456283 | 5280 | 229890 | 130513 | 3297 | 1224557 | 691288 | 731696 | 198076 | 28310 | 1243161 | 10236559 |
| 1988 | 1743411 | 4779502 | 0 | 200467 | 188469 | 17615 | 1890772 | 717540 | 471037 | 312364 | 40132 | 1200821 | 11562130 |
| 1989 | 1612256 | 4617496 | 0 | 136712 | 133387 | 78288 | 1464241 | 676442 | 486375 | 256471 | 37008 | 1679937 | 11178613 |
| 1990 | 1591891 | 4219145 | 0 | 137316 | 236784 | 24727 | 1919127 | 614667 | 428948 | 190782 | 38197 | 1395553 | 10797137 |
| 1991 | 1454662 | 5672334 | 0 | 307193 | 188190 | 13469 | 1118238 | 750363 | 437583 | 358345 | 68183 | 1530475 | 11899035 |
| 1992 | 1594349 | 5629439 | 0 | 245559 | 214547 | 19399 | 1385048 | 570807 | 496882 | 199552 | 83706 | 1372117 | 11811405 |
| 1993 | 1298333 | 5539182 | 0 | 170343 | 218037 | 102939 | 1291922 | 730655 | 387737 | 240434 | 81903 | 1540798 | 11602283 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XPCHAR |
|------|---------|---------|-------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 1975 | 1204069 | 1365089 | 39537 | 284448 | 113698 | 43542 | 6150422 | 694005 | 204233 | 184180 | 232804 | 1099911 | 11615938 |
| 1976 | 1576163 | 1324710 | 3752 | 348334 | 139800 | 45001 | 6086561 | 704205 | 238514 | 202582 | 123804 | 1142598 | 11936024 |
| 1977 | 1523909 | 1576559 | 66297 | 331583 | 85721 | 22701 | 6520073 | 633465 | 261894 | 210529 | 150694 | 1603514 | 12986939 |
| 1978 | 1457291 | 1442724 | 60569 | 350163 | 113302 | 211541 | 5993650 | 727883 | 292872 | 194392 | 83045 | 1175271 | 12102703 |
| 1979 | 1254351 | 1663235 | 44000 | 333381 | 121987 | 31237 | 6916802 | 962711 | 294032 | 119202 | 99143 | 1579655 | 13419736 |
| 1980 | 1499598 | 1809774 | 29684 | 290682 | 124276 | 9600 | 7506342 | 677580 | 292347 | 173064 | 151958 | 1737196 | 14302101 |
| 1981 | 1323518 | 1785167 | 31856 | 394996 | 103991 | 68620 | 4402092 | 807648 | 156252 | 160566 | 147501 | 1489900 | 10872107 |
| 1982 | 1256510 | 1900035 | 57728 | 445868 | 70553 | 452379 | 5022368 | 774009 | 152371 | 191416 | 156168 | 1402741 | 11882146 |
| 1983 | 1247632 | 2306256 | 27665 | 372115 | 75275 | 52419 | 4278828 | 608694 | 146046 | 137731 | 145276 | 1533468 | 10931405 |
| 1984 | 1189087 | 2137588 | 38338 | 298281 | 57336 | 145216 | 4153305 | 817154 | 159328 | 180203 | 166750 | 1526332 | 10868918 |
| 1985 | 1191898 | 2174386 | 10248 | 271914 | 75332 | 20770 | 4132844 | 731102 | 103726 | 213330 | 148742 | 1349731 | 10424023 |
| 1986 | 1372320 | 2419161 | 27355 | 350837 | 61616 | 133154 | 5089395 | 682301 | 88292 | 280852 | 109735 | 1368578 | 11983596 |
| 1987 | 1360035 | 2713583 | 29123 | 404074 | 178475 | 73213 | 5232756 | 1097893 | 247277 | 243706 | 320938 | 1570090 | 13471163 |
| 1988 | 1821943 | 2739023 | 270 | 317925 | 135374 | 96916 | 7219762 | 883887 | 166594 | 206600 | 200459 | 1462015 | 15250768 |
| 1989 | 2164380 | 4011586 | 21999 | 481494 | 135801 | 163337 | 7568268 | 982868 | 141750 | 301156 | 319711 | 1584565 | 17876915 |
| 1990 | 2380503 | 3104353 | 20484 | 537155 | 137195 | 57026 | 7034495 | 749860 | 70510 | 238597 | 307675 | 1665210 | 16303063 |
| 1991 | 2293637 | 2585640 | 34682 | 590171 | 184072 | 58026 | 6138409 | 799166 | 102672 | 265337 | 181118 | 1604944 | 14837874 |
| 1992 | 2417668 | 3455319 | 18382 | 884258 | 169259 | 28906 | 5975880 | 977640 | 116515 | 268601 | 242014 | 1714618 | 16269060 |
| 1993 | 2593164 | 3206013 | 12763 | 1102054 | 80323 | 30226 | 5593606 | 764282 | 90160 | 223808 | 331032 | 1557952 | 15585383 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XAQUIT |
|------|---------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 1975 | 1797471 | 1703552 | 32248 | 2537918 | 195858 | 75226 | 1443519 | 1731847 | 68132 | 148739 | 95565 | 1729759 | 11559834 |
| 1976 | 1877596 | 2076874 | 21753 | 2735259 | 266164 | 94240 | 1603850 | 1884572 | 102941 | 280209 | 82160 | 1941075 | 12966693 |
| 1977 | 1891702 | 2021276 | 24985 | 2764711 | 170032 | 104295 | 1812919 | 2134709 | 69548 | 238498 | 100753 | 1985833 | 13319261 |
| 1978 | 1557592 | 2462784 | 50420 | 2473992 | 262262 | 144143 | 1471624 | 2077883 | 154276 | 266454 | 96426 | 2073192 | 13091048 |
| 1979 | 1589067 | 2624356 | 35790 | 2771508 | 218571 | 122365 | 2079057 | 2146074 | 57687 | 196756 | 138089 | 2439915 | 14419235 |
| 1980 | 2012033 | 2324729 | 22533 | 2635518 | 152737 | 143776 | 1898585 | 2073472 | 84989 | 244682 | 93244 | 2349043 | 14035341 |
| 1981 | 2124323 | 1874550 | 19240 | 2199684 | 212035 | 124999 | 1592971 | 1882773 | 71596 | 174318 | 87216 | 2244381 | 12608086 |
| 1982 | 1599315 | 2304714 | 52904 | 1812935 | 165363 | 122943 | 986234 | 1808937 | 104317 | 202718 | 145598 | 2053264 | 11359242 |
| 1983 | 2104859 | 2549167 | 101392 | 1736547 | 155236 | 122422 | 1630415 | 1701085 | 125334 | 238709 | 182899 | 2129298 | 12777363 |
| 1984 | 1882212 | 2361900 | 28684 | 1517076 | 168711 | 136914 | 1659985 | 1668659 | 131364 | 173454 | 99849 | 2111879 | 11940687 |
| 1985 | 1839431 | 2699299 | 38184 | 1542019 | 240927 | 115674 | 1745471 | 1690327 | 120818 | 207915 | 136289 | 2009110 | 12385464 |
| 1986 | 2113123 | 2537795 | 100477 | 1181948 | 160281 | 116782 | 1741274 | 1263621 | 112726 | 224214 | 161629 | 2388663 | 12102533 |
| 1987 | 1967871 | 2250084 | 57596 | 749315 | 214253 | 133552 | 1767153 | 1460379 | 104371 | 185501 | 190410 | 2350007 | 11430492 |
| 1988 | 1901939 | 2955833 | 69173 | 920202 | 106288 | 99624 | 1910955 | 1645959 | 129544 | 208368 | 187506 | 2410475 | 12545866 |
| 1989 | 2202377 | 2602188 | 99492 | 850283 | 121880 | 109310 | 1611889 | 1812266 | 159593 | 184933 | 221527 | 2606178 | 12581916 |
| 1990 | 1857781 | 2887650 | 119309 | 1007693 | 149302 | 111714 | 1887793 | 1493358 | 147584 | 272978 | 142857 | 2587706 | 12665725 |
| 1991 | 2429073 | 2785477 | 67499 | 1045020 | 134542 | 91810 | 1818420 | 1579690 | 202893 | 172360 | 171748 | 2201248 | 12699780 |
| 1992 | 2356499 | 2642977 | 34224 | 1060361 | 129454 | 121890 | 1511842 | 1448434 | 146985 | 190602 | 170096 | 2265589 | 12078953 |
| 1993 | 1843414 | 2753301 | 42036 | 900541 | 92938 | 130675 | 1444634 | 1417283 | 122210 | 208310 | 155217 | 2363857 | 11474416 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XMIDIPY |
|------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 1975 | 1441963 | 1512173 | 195810 | 183771 | 225027 | 149424 | 2047404 | 1396350 | 40092 | 158351 | 60286 | 987381 | 8398032 |
| 1976 | 1640495 | 1244094 | 218734 | 242642 | 187360 | 262267 | 2101887 | 1085164 | 36865 | 138466 | 44685 | 966072 | 8168731 |
| 1977 | 1303774 | 1359642 | 179852 | 297481 | 207374 | 331767 | 2813438 | 1243301 | 59897 | 130011 | 66070 | 1183685 | 9176292 |
| 1978 | 1408182 | 1199636 | 158791 | 181386 | 218708 | 214663 | 2090925 | 1383504 | 62211 | 168851 | 105253 | 1280061 | 8472171 |
| 1979 | 1902035 | 1499485 | 230810 | 217986 | 179983 | 292690 | 2512141 | 1462178 | 50770 | 181019 | 97854 | 1297078 | 9924029 |
| 1980 | 1956422 | 1650716 | 157628 | 233395 | 151219 | 261632 | 2741296 | 1251986 | 82050 | 177680 | 178828 | 1216382 | 10059234 |
| 1981 | 1889114 | 1706866 | 155118 | 221614 | 226629 | 190490 | 2439401 | 1206675 | 66308 | 166909 | 117763 | 1323034 | 9709921 |
| 1982 | 1752762 | 1635212 | 160881 | 199332 | 171400 | 210665 | 2521596 | 1117293 | 99496 | 140243 | 100088 | 1256668 | 9365636 |
| 1983 | 2547891 | 1787251 | 131178 | 154585 | 169998 | 275922 | 1383778 | 1260238 | 77092 | 151485 | 107087 | 1223870 | 9270375 |
| 1984 | 2182319 | 1674377 | 151715 | 223306 | 200118 | 350134 | 1744700 | 1188899 | 86447 | 97732 | 114682 | 1196561 | 9210990 |
| 1985 | 2444531 | 1722053 | 139641 | 322380 | 166838 | 212025 | 2081393 | 767598 | 65378 | 201406 | 64904 | 1386752 | 9574899 |
| 1986 | 2714327 | 2018931 | 135979 | 309071 | 117216 | 215598 | 3118349 | 984654 | 61529 | 124640 | 82583 | 1266150 | 11149027 |
| 1987 | 2658520 | 2067579 | 125264 | 313115 | 154299 | 228527 | 2256931 | 866494 | 63890 | 181161 | 103307 | 1152776 | 10171863 |
| 1988 | 2105489 | 2454190 | 69356 | 209100 | 143389 | 192008 | 2105499 | 994740 | 81348 | 155111 | 101079 | 1299682 | 9910991 |
| 1989 | 2580566 | 2067922 | 52545 | 137011 | 133226 | 187778 | 2095545 | 713237 | 85264 | 143935 | 157660 | 1420701 | 9775390 |
| 1990 | 1874324 | 2266225 | 79521 | 216257 | 109135 | 270236 | 1904458 | 791289 | 49960 | 186619 | 133435 | 1373164 | 9254623 |
| 1991 | 1703736 | 2671994 | 29211 | 181249 | 62832 | 198271 | 1540367 | 610864 | 121847 | 208422 | 102807 | 1490449 | 8922049 |
| 1992 | 2130593 | 2464231 | 7088 | 191472 | 46825 | 191957 | 1906037 | 694240 | 71727 | 125415 | 146933 | 1773033 | 9749551 |
| 1993 | 2165723 | 2325691 | 31445 | 202925 | 104301 | 166514 | 2076019 | 776379 | 42691 | 161982 | 109434 | 1443992 | 9607096 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XLIM |
|------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|---------|---------|
| 1975 | 527471 | 317070 | 249 | 143266 | 40816 | 32562 | 301756 | 73270 | 21193 | 121040 | 5983 | 595985 | 2180661 |
| 1976 | 501635 | 331098 | 0 | 141084 | 76311 | 38597 | 229785 | 110057 | 29667 | 150638 | 23233 | 641702 | 2273807 |
| 1977 | 370084 | 330072 | 0 | 228598 | 38603 | 44724 | 385723 | 85559 | 50830 | 158347 | 17415 | 1200204 | 2910159 |
| 1978 | 555114 | 423133 | 374 | 239590 | 56433 | 44238 | 636623 | 105936 | 21032 | 152849 | 2031 | 768635 | 3005988 |
| 1979 | 467875 | 473749 | 0 | 111025 | 41512 | 63722 | 238654 | 92947 | 19119 | 182137 | 7386 | 664522 | 2362648 |
| 1980 | 465974 | 522000 | 0 | 742667 | 101713 | 58049 | 314898 | 164357 | 34896 | 184163 | 16536 | 564849 | 3170102 |
| 1981 | 459338 | 437480 | 2803 | 166915 | 40611 | 47505 | 146706 | 99382 | 11921 | 141419 | 4175 | 706587 | 2264842 |
| 1982 | 450748 | 396095 | 0 | 171950 | 20610 | 60262 | 365168 | 114510 | 32663 | 127347 | 6233 | 1201999 | 2947585 |
| 1983 | 545549 | 647448 | 0 | 197087 | 49176 | 42681 | 298866 | 63376 | 36116 | 137639 | 55049 | 814302 | 2887289 |
| 1984 | 511139 | 641303 | 250 | 64864 | 68170 | 51613 | 511815 | 91885 | 55444 | 98559 | 32587 | 708365 | 2835994 |
| 1985 | 526179 | 421430 | 12710 | 185187 | 46455 | 54724 | 241034 | 70648 | 44693 | 177214 | 22741 | 1716878 | 3519893 |
| 1986 | 513577 | 639303 | 0 | 141093 | 39563 | 81816 | 161049 | 71608 | 49149 | 114367 | 29349 | 710946 | 2551820 |
| 1987 | 677315 | 419923 | 0 | 126510 | 36369 | 34995 | 349441 | 111075 | 26199 | 196842 | 20195 | 867939 | 2866803 |
| 1988 | 794782 | 650357 | 4394 | 114748 | 53061 | 52907 | 162310 | 81693 | 104250 | 98662 | 33075 | 760207 | 2910446 |
| 1989 | 789167 | 473755 | 0 | 160736 | 40855 | 106726 | 730360 | 146213 | 50639 | 139817 | 37638 | 840326 | 3516232 |
| 1990 | 690352 | 780235 | 0 | 123821 | 38984 | 52712 | 821982 | 114083 | 104357 | 160231 | 27307 | 876614 | 3790678 |
| 1991 | 489411 | 637892 | 2420 | 155564 | 81186 | 37835 | 578154 | 64675 | 37349 | 140876 | 19469 | 839143 | 3083974 |
| 1992 | 713481 | 672391 | 4152 | 126989 | 62717 | 46343 | 370398 | 100435 | 46509 | 133346 | 56085 | 988964 | 3321810 |
| 1993 | 574855 | 736935 | 824 | 155055 | 31822 | 54058 | 353136 | 129830 | 70716 | 127157 | 21107 | 820103 | 3075598 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XRHALP |
|------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|----------|
| 1975 | 1103050 | 2659166 | 208073 | 1807341 | 901678 | 241828 | 3775323 | 2277010 | 226769 | 776171 | 385760 | 3102559 | 17464728 |
| 1976 | 1384101 | 2776538 | 272301 | 1889702 | 999325 | 201925 | 2792219 | 2453591 | 200174 | 1026505 | 430287 | 3504587 | 17931255 |
| 1977 | 1401079 | 2388971 | 394152 | 2268664 | 825376 | 299005 | 2604776 | 2282386 | 268399 | 953237 | 454023 | 3323482 | 17463550 |
| 1978 | 1367548 | 2540434 | 205837 | 1977607 | 893946 | 370667 | 2615982 | 2427403 | 338970 | 893256 | 409809 | 3245638 | 17287097 |
| 1979 | 1203102 | 2849127 | 146998 | 2205299 | 1032278 | 384497 | 2733179 | 2429492 | 369833 | 832660 | 495107 | 3957017 | 18638589 |
| 1980 | 1490419 | 3008279 | 111336 | 1915008 | 958707 | 360939 | 2980468 | 2658526 | 438784 | 913840 | 355709 | 3863248 | 19055263 |
| 1981 | 1160247 | 3024152 | 116285 | 1812879 | 744873 | 277013 | 3002972 | 2297850 | 424646 | 858730 | 508879 | 3494300 | 17722826 |
| 1982 | 1420162 | 2865131 | 75667 | 2248954 | 738493 | 253090 | 3360908 | 2426799 | 398618 | 778793 | 410448 | 3509421 | 18486484 |
| 1983 | 1215894 | 3080410 | 66623 | 2407460 | 629208 | 172485 | 2739177 | 2346078 | 319150 | 804360 | 380213 | 3523683 | 17684741 |
| 1984 | 1195091 | 3333927 | 49556 | 1902321 | 733258 | 177256 | 2316187 | 2371464 | 376544 | 641169 | 451260 | 3681311 | 17229344 |
| 1985 | 1334906 | 3628711 | 66779 | 2362498 | 525753 | 210303 | 2774859 | 2606689 | 284194 | 697633 | 495858 | 3397612 | 18385795 |
| 1986 | 1364197 | 3312018 | 34508 | 2383178 | 723912 | 211491 | 3550364 | 2442669 | 331071 | 752990 | 425072 | 3890681 | 19422151 |
| 1987 | 1068399 | 3796065 | 120588 | 2515809 | 824762 | 257796 | 2248539 | 2202083 | 357423 | 900398 | 452909 | 4320146 | 19064917 |
| 1988 | 1314944 | 4145118 | 137674 | 2516860 | 614936 | 277203 | 2436873 | 2684284 | 519230 | 871286 | 513316 | 4403299 | 20435023 |
| 1989 | 1714208 | 4276109 | 186672 | 2425248 | 697977 | 328835 | 2831006 | 2581464 | 566610 | 877375 | 616916 | 4773747 | 21876167 |
| 1990 | 1866109 | 4522343 | 141237 | 2338539 | 620268 | 331071 | 3194764 | 2455394 | 629392 | 1032623 | 602516 | 4699504 | 22433760 |
| 1991 | 1637052 | 4826082 | 76936 | 2282652 | 708112 | 238495 | 2624924 | 2351890 | 493922 | 939576 | 626300 | 4411264 | 21217205 |
| 1992 | 1455579 | 5040844 | 71775 | 2292783 | 644767 | 273773 | 3355160 | 2180928 | 607306 | 941467 | 559474 | 4753171 | 22177027 |
| 1993 | 1802498 | 5131686 | 33032 | 2780117 | 575270 | 257552 | 3059265 | 2262411 | 418420 | 890861 | 726768 | 4411501 | 22349381 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XAUJ |
|------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 1975 | 1175474 | 1137824 | 144311 | 131135 | 220306 | 56497 | 2051898 | 149863 | 73726 | 182286 | 164548 | 692334 | 6180202 |
| 1976 | 1010097 | 1195479 | 271660 | 179604 | 156968 | 143514 | 2054821 | 144842 | 75748 | 177579 | 93062 | 908872 | 6412246 |
| 1977 | 1066344 | 1076220 | 231072 | 131669 | 168921 | 98243 | 1844158 | 99678 | 66708 | 158842 | 104952 | 790228 | 5837035 |
| 1978 | 952798 | 1308604 | 187363 | 128454 | 159618 | 106647 | 1437789 | 147794 | 79874 | 229767 | 146149 | 830468 | 5715325 |
| 1979 | 938748 | 1301388 | 148188 | 216027 | 205303 | 217427 | 1487463 | 202271 | 213151 | 455964 | 88718 | 951409 | 6426057 |
| 1980 | 856672 | 1162005 | 118669 | 91082 | 203392 | 195986 | 1718290 | 232659 | 80820 | 214427 | 157049 | 967961 | 5999012 |
| 1981 | 911924 | 1083433 | 148483 | 170180 | 116505 | 175725 | 1080297 | 227368 | 120446 | 144011 | 185325 | 1080729 | 5444426 |
| 1982 | 817366 | 1076993 | 263147 | 100025 | 119229 | 75146 | 1003786 | 148144 | 204124 | 250881 | 166470 | 1061451 | 5286762 |
| 1983 | 1147990 | 1291619 | 352705 | 174714 | 162154 | 37749 | 1308563 | 155883 | 80379 | 162827 | 210759 | 940936 | 6026278 |
| 1984 | 1323965 | 1384846 | 460614 | 217657 | 197079 | 113925 | 1364698 | 150424 | 46322 | 152400 | 162809 | 953340 | 6528079 |
| 1985 | 986276 | 1319050 | 318829 | 90401 | 188012 | 81610 | 1494185 | 122113 | 90516 | 166865 | 258310 | 1067603 | 6183770 |
| 1986 | 920388 | 1519785 | 239770 | 85782 | 140059 | 101388 | 1201208 | 233734 | 50514 | 244393 | 232981 | 736680 | 5706682 |
| 1987 | 1056171 | 1482842 | 208592 | 45111 | 171599 | 67568 | 1006456 | 279237 | 54711 | 169042 | 194109 | 1039804 | 5775242 |
| 1988 | 1238206 | 1439741 | 140208 | 51766 | 161096 | 96288 | 1832139 | 220013 | 60958 | 198913 | 240044 | 1138109 | 6817481 |
| 1989 | 1276111 | 2011576 | 202558 | 52553 | 211771 | 124646 | 1775462 | 272238 | 59237 | 179114 | 266163 | 1499990 | 7931419 |
| 1990 | 1444786 | 2060314 | 98860 | 58505 | 262978 | 152467 | 1569461 | 318443 | 66933 | 334682 | 190914 | 1286884 | 7845227 |
| 1991 | 1119499 | 2358373 | 81787 | 102626 | 279204 | 104815 | 1710006 | 286788 | 92387 | 231617 | 194405 | 1135757 | 7697264 |
| 1992 | 1321626 | 2092974 | 133239 | 114668 | 186472 | 75866 | 1284464 | 241093 | 47474 | 287133 | 255509 | 1324887 | 7365405 |
| 1993 | 1265095 | 2232518 | 74563 | 60931 | 168663 | 56129 | 1463743 | 344094 | 112549 | 186161 | 222541 | 1262197 | 7449184 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XLANG |
|------|---------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 1975 | 1272288 | 3431321 | 296732 | 1638492 | 455780 | 108871 | 2075854 | 1034539 | 33674 | 122839 | 65693 | 585996 | 11122079 |
| 1976 | 1300835 | 3367523 | 377710 | 1661133 | 472138 | 42680 | 1682998 | 765525 | 37661 | 149691 | 68031 | 708537 | 10634462 |
| 1977 | 1343370 | 3793674 | 226833 | 1691313 | 535510 | 105317 | 2581925 | 1330166 | 55134 | 130069 | 57784 | 633942 | 12485037 |
| 1978 | 1240076 | 3361497 | 272095 | 1900395 | 497766 | 81747 | 3070856 | 1166270 | 37719 | 289999 | 72736 | 806636 | 12797792 |
| 1979 | 1473970 | 3169088 | 173983 | 1932179 | 598609 | 86032 | 3323632 | 1170944 | 44795 | 158621 | 62164 | 637119 | 12831136 |
| 1980 | 1495281 | 3521791 | 249699 | 1476803 | 548046 | 165708 | 2184185 | 1095026 | 87276 | 158542 | 50956 | 883539 | 11916852 |
| 1981 | 1621293 | 3205809 | 174743 | 1427600 | 417634 | 58728 | 2965323 | 1092882 | 40950 | 131347 | 32303 | 698524 | 11867136 |
| 1982 | 1405634 | 2835966 | 222399 | 1374611 | 527053 | 65564 | 1567662 | 944026 | 67785 | 104241 | 73578 | 581118 | 9769637 |
| 1983 | 1693821 | 3132966 | 305415 | 1410522 | 425691 | 69675 | 1909604 | 1078240 | 53023 | 123330 | 48998 | 657611 | 10908896 |
| 1984 | 1597905 | 2550902 | 328866 | 1573304 | 511738 | 244991 | 1833031 | 928484 | 89714 | 157251 | 69254 | 796410 | 10681850 |
| 1985 | 1510847 | 2912271 | 360068 | 1206289 | 422461 | 235700 | 2054391 | 1302378 | 87178 | 129715 | 121385 | 739877 | 11082560 |
| 1986 | 1675638 | 2507136 | 385550 | 1088283 | 445677 | 258776 | 1895484 | 1010073 | 82452 | 144613 | 81891 | 903371 | 10478944 |
| 1987 | 1655110 | 2417263 | 841786 | 661872 | 472587 | 175815 | 1647300 | 1031511 | 89406 | 126099 | 74393 | 809768 | 10002910 |
| 1988 | 1711172 | 2870319 | 291473 | 959453 | 492882 | 149510 | 2433096 | 1087978 | 96494 | 152690 | 64217 | 1004466 | 11313750 |
| 1989 | 1871293 | 2687870 | 262352 | 1039994 | 535025 | 163681 | 3487307 | 993326 | 107315 | 172674 | 92299 | 1019351 | 12432487 |
| 1990 | 1714352 | 2860009 | 332448 | 1290976 | 460789 | 90034 | 3835877 | 1273707 | 104650 | 239849 | 80707 | 1075310 | 13358708 |
| 1991 | 1506164 | 3031113 | 165071 | 1187629 | 491990 | 86124 | 3149322 | 1053421 | 144527 | 192447 | 73203 | 1092039 | 12173050 |
| 1992 | 2042267 | 3325408 | 205907 | 786709 | 473449 | 125620 | 2750582 | 867753 | 85455 | 236457 | 116009 | 1132011 | 12147627 |
| 1993 | 1770885 | 3114382 | 245187 | 947571 | 536164 | 269368 | 2879387 | 948967 | 93630 | 169777 | 61303 | 1104476 | 12141097 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4a+5a | 4b+5b | 6a | 6b..8c | 9a | 9b | 9c | 9d | XPACA |
|------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|----------|
| 1975 | 1524006 | 1910911 | 93284 | 5894647 | 911243 | 285747 | 2204133 | 2392276 | 51877 | 199032 | 113886 | 1323395 | 16904437 |
| 1976 | 1488167 | 1832404 | 175000 | 6231920 | 1022847 | 219396 | 2751796 | 3001415 | 74010 | 202578 | 169825 | 1551982 | 18721340 |
| 1977 | 1384053 | 1773271 | 234511 | 5578324 | 1092106 | 201133 | 2034054 | 2910716 | 46570 | 209623 | 148482 | 1502701 | 17115544 |
| 1978 | 1279883 | 1741256 | 246571 | 5559916 | 1237377 | 284437 | 2240499 | 3271247 | 47044 | 202938 | 256366 | 1616900 | 17984434 |
| 1979 | 1488450 | 1777594 | 267513 | 6251140 | 1078756 | 316639 | 2574825 | 3290707 | 80898 | 248891 | 224658 | 1810991 | 19411062 |
| 1980 | 1391673 | 2412798 | 185532 | 5332641 | 1242868 | 376203 | 2841214 | 3638306 | 111199 | 196729 | 256737 | 1991513 | 19977413 |
| 1981 | 1499764 | 1921022 | 525960 | 3919784 | 1147058 | 203067 | 2498475 | 3420701 | 59415 | 211105 | 195019 | 1766915 | 17368285 |
| 1982 | 1166655 | 1664139 | 778377 | 3827959 | 1595772 | 246525 | 2819014 | 2937024 | 81001 | 174665 | 193389 | 1802318 | 17286838 |
| 1983 | 1853921 | 1782898 | 426504 | 3462294 | 1338397 | 208941 | 2906228 | 3229090 | 49040 | 222658 | 145342 | 1892366 | 17517679 |
| 1984 | 1348001 | 1680360 | 324986 | 3198738 | 1653093 | 212714 | 1522202 | 3055109 | 84815 | 241533 | 114618 | 2064494 | 15500663 |
| 1985 | 1351531 | 1690835 | 281073 | 2976335 | 1776141 | 151266 | 1806676 | 3199797 | 86764 | 270458 | 163155 | 1906497 | 15660528 |
| 1986 | 1132064 | 1709231 | 107216 | 3929667 | 1961881 | 164512 | 2205841 | 3025690 | 64840 | 247900 | 171152 | 2104403 | 16824397 |
| 1987 | 1292508 | 1916946 | 197269 | 4117481 | 1713641 | 271828 | 1729418 | 3291593 | 62390 | 192376 | 154899 | 2018935 | 16959284 |
| 1988 | 1654362 | 2416690 | 61012 | 4275975 | 2065529 | 125648 | 2142366 | 3086789 | 93892 | 216708 | 200084 | 2185385 | 18524440 |
| 1989 | 1645347 | 2066210 | 151279 | 5034455 | 2004117 | 83823 | 2778864 | 2824603 | 96128 | 233210 | 169136 | 2444906 | 19532078 |
| 1990 | 1461130 | 2141623 | 242352 | 4709864 | 1975647 | 125755 | 2307782 | 3351341 | 121516 | 225059 | 142435 | 2552600 | 19357104 |
| 1991 | 1192448 | 2063590 | 449335 | 6006524 | 2002190 | 129164 | 3176865 | 2750210 | 149972 | 268941 | 84223 | 2628046 | 20901508 |
| 1992 | 1440727 | 2204936 | 510631 | 5384618 | 1652205 | 155459 | 1892012 | 2924677 | 173750 | 194944 | 137938 | 2788690 | 19460587 |
| 1993 | 1527521 | 2291519 | 307937 | 4408442 | 1304706 | 108788 | 2504072 | 2665929 | 103498 | 192671 | 223324 | 2512155 | 18150562 |

ANNEXE 2

**Spécificités sectorielles régionales en 1983 :
structure productive et structure des flux de marchandises**

PARTS (en %) 1983

| | IDF | | | CHA | | | PIC | | | HNOR | | | CENTRE | | | |
|----------|-------|------|------------|------|-------|------|------------|------|-------|------|------------|------|--------|------|------------|------|
| | NAP | NST | | NAP | NST | | NAP | NST | | NAP | NST | | NAP | NST | | |
| AGR | 1.1 | 0 | 7.9 | 20.0 | 0 | 21.4 | 12.6 | 0 | 21.5 | 4.6 | 0 | 3.5 | 15.1 | 0 | 36.3 | |
| | T01 | 1.1 | | T01 | 20.0 | | T01 | 12.6 | | T01 | 4.6 | | T01 | 15.1 | | |
| IAA | 6.3 | 1 | 15.8 | 21.8 | 1 | 19.8 | 19.4 | 1 | 17.6 | 8.5 | 1 | 10.0 | 11.9 | 1 | 15.2 | |
| | T02 | 1.5 | | T02 | 4.4 | | T02 | 4.5 | | T02 | 2.5 | | T02 | 4.0 | | |
| | T03 | 4.7 | | T03 | 17.4 | | T03 | 14.9 | | T03 | 6.0 | | T03 | 7.9 | | |
| ENER | 23.4 | 2,3 | 11.4 | 5.3 | 2,3 | 1.5 | 3.3 | 2,3 | 0.5 | 36.6 | 2,3 | 39.7 | 9.7 | 2,3 | 2.8 | |
| | T04 | 0.0 | 2 | 0.1 | T04 | 0.0 | 2 | 0.2 | T04 | 0.0 | 2 | 14.2 | T04 | 0.0 | 2 | 0.0 |
| | T05 | 14.7 | 3 | 11.3 | T05 | 0.5 | 3 | 1.5 | T05 | 0.0 | 3 | 0.2 | T05 | 1.9 | 3 | 2.8 |
| | T06 | 8.7 | | T06 | 4.8 | | T06 | 3.3 | | T06 | 3.9 | | T06 | 7.8 | | |
| BI | 9.0 | | 33.2 | 10.6 | | 40.3 | 21.2 | | 44.3 | 16.5 | | 34.3 | 6.7 | | 24.7 | |
| sauf T13 | T07 | 0.7 | 4A, 5A | 6.1 | T07 | 3.7 | 4A, 5A | 10.6 | T07 | 4.0 | 4A, 5A | 6.3 | T07 | 0.4 | 4A, 5A | 1.4 |
| et T23 | T08 | 2.5 | 4B, 5B | 0.8 | T08 | 0.9 | 4B, 5B | 1.2 | T08 | 3.3 | 4B, 5B | 1.3 | T08 | 1.1 | 4B, 5B | 0.7 |
| | T09 | 1.5 | 6A | 17.4 | T09 | 2.2 | 6A | 21.9 | T09 | 1.4 | 6A | 23.5 | T09 | 0.8 | 6A | 17.6 |
| | T10 | 0.4 | 9C | 0.5 | T10 | 1.3 | 9C | 0.9 | T10 | 3.0 | 9C | 2.2 | T10 | 0.5 | 9C | 0.5 |
| | T11 | 3.1 | 6B, 7, 8A, | 8.4 | T11 | 0.4 | 6B, 7, 8A, | 5.7 | T11 | 6.4 | 6B, 7, 8A, | 11.0 | T11 | 11.3 | 6B, 7, 8A, | 4.5 |
| | T21 | 0.9 | 8B, 8C | | T21 | 2.0 | 8B, 8C | | T21 | 3.1 | 8B, 8C | | T21 | 2.4 | 8B, 8C | |
| | T13 * | 3.8 | | | T13 * | 10.2 | | | T13 * | 6.6 | | | T13 * | 6.4 | | |
| BE | 39.4 | | 9.3 | 23.1 | | 6.9 | 24.3 | | 6.1 | 24.6 | | 3.9 | 36.0 | | 6.2 | |
| avec T13 | T14 | 7.0 | 9B | 4.2 | T14 | 5.7 | 9B | 4.9 | T14 | 7.9 | 9B | 3.5 | T14 | 7.2 | 9B | 4.4 |
| | T15 | 12.9 | | | T15 | 3.2 | | | T15 | 3.6 | | | T15 | 10.4 | | |
| | T17 | 5.8 | | | T17 | 0.2 | | | T17 | 0.7 | | | T17 | 7.6 | | |
| | T16 | 9.8 | 9A | 5.1 | T16 | 3.8 | 9A | 2.0 | T16 | 5.6 | 9A | 2.6 | T16 | 4.5 | 9A | 1.8 |
| BC | 20.8 | 9D | 22.5 | 19.2 | 9D | 10.1 | 19.1 | 9D | 10.0 | 9.2 | 9D | 8.5 | 20.6 | 9D | 14.8 | |
| avec T23 | T12 * | 8.1 | 8C | | T12 * | 2.3 | 8C | | T12 * | 5.9 | 8C | | T12 * | 7.0 | 8C | |
| | T18 | 2.6 | | | T18 | 8.4 | | | T18 | 4.8 | | | T18 | 2.5 | | |
| | T19 | 0.3 | | | T19 | 0.2 | | | T19 | 0.4 | | | T19 | 0.8 | | |
| | T20 | 1.6 | | | T20 | 3.8 | | | T20 | 2.3 | | | T20 | 2.6 | | |
| | T22 | 7.0 | | | T22 | 1.1 | | | T22 | 1.0 | | | T22 | 2.5 | | |
| | T23 * | 1.3 | | | T23 * | 3.5 | | | T23 * | 4.8 | | | T23 * | 5.2 | | |
| TOTAL | 100 | | 100 | 100 | | 100 | 100 | | 100 | 100 | | 100 | 100 | | 100 | |

PARTS

| | BNOR | | | BOUR | | | NORD | | | LOR | | | ALS | | | |
|----------|-------|------|------------|-------|------|------|------------|------|------|-------|------------|------|-------|------|------------|------|
| | NAP | NST | | NAP | NST | | NAP | NST | | NAP | NST | | NAP | NST | | |
| AGR | 17.7 | 0 | 13.4 | 13.7 | 0 | 20.3 | 5.2 | 0 | 6.9 | 4.9 | 0 | 4.7 | 4.4 | 0 | 3.7 | |
| | T01 | 17.7 | | T01 | 13.7 | | T01 | 5.2 | | T01 | 4.9 | | T01 | 4.4 | | |
| IAA | 25.6 | 1 | 29.1 | 16.3 | 1 | 15.1 | 13.6 | 1 | 14.1 | 10.7 | 1 | 14.0 | 14.2 | 1 | 21.5 | |
| | T02 | 18.8 | | T02 | 7.1 | | T02 | 3.3 | | T02 | 6.2 | | T02 | 2.4 | | |
| | T03 | 6.8 | | T03 | 9.2 | | T03 | 10.4 | | T03 | 4.5 | | T03 | 11.8 | | |
| ENER | 4.8 | 2,3 | 5.8 | 5.6 | 2,3 | 8.0 | 12.2 | 2,3 | 15.2 | 12.8 | 2,3 | 11.5 | 7.7 | 2,3 | 12.8 | |
| | T04 | 0.1 | 2 | 1.3 | T04 | 0.7 | 2 | 4.1 | T04 | 1.9 | 2 | 5.0 | T04 | 0.0 | 2 | 0.5 |
| | T05 | 0.3 | 3 | 4.6 | T05 | 0.3 | 3 | 3.9 | T05 | 5.1 | 3 | 10.2 | T05 | 2.6 | 3 | 12.3 |
| | T06 | 4.5 | | T06 | 4.6 | | T06 | 5.2 | | T06 | 6.1 | | T06 | 5.0 | | |
| BI | 10.2 | | 35.3 | 13.8 | | 38.0 | 23.4 | | 46.1 | 35.1 | | 57.8 | 19.4 | | 40.1 | |
| sauf T13 | T07 | 2.1 | 4A, 5A | 4.3 | T07 | 5.3 | 4A, 5A | 4.7 | T07 | 7.9 | 4A, 5A | 17.8 | T07 | 1.3 | 4A, 5A | 2.8 |
| et T23 | T08 | 4.1 | 4B, 5B | 1.1 | T08 | 1.6 | 4B, 5B | 1.3 | T08 | 1.9 | 4B, 5B | 2.1 | T08 | 1.0 | 4B, 5B | 0.8 |
| | T09 | 1.7 | 6A | 24.7 | T09 | 2.7 | 6A | 26.5 | T09 | 2.3 | 6A | 15.3 | T09 | 3.5 | 6A | 9.5 |
| | T10 | 0.1 | 9C | 0.4 | T10 | 0.9 | 9C | 0.9 | T10 | 2.7 | 9C | 2.2 | T10 | 0.2 | 9C | 0.5 |
| | T11 | 0.6 | 6B, 7, 8A, | 4.8 | T11 | 1.6 | 6B, 7, 8A, | 4.6 | T11 | 5.6 | 6B, 7, 8A, | 8.7 | T11 | 8.0 | 6B, 7, 8A, | 26.5 |
| | T21 | 1.5 | 8B, 8C | | T21 | 1.6 | 8B, 8C | | T21 | 2.9 | 8B, 8C | | T21 | 5.4 | 8B, 8C | |
| | T13 * | 4.5 | | T13 * | 6.3 | | T13 * | 4.1 | | T13 * | 6.9 | | T13 * | 8.3 | | |
| BE | 30.9 | | 5.4 | 33.1 | | 6.1 | 24.8 | | 6.5 | 22.1 | | 4.5 | 34.4 | | 8.0 | |
| avec T13 | T14 | 3.8 | 9B | 3.0 | T14 | 13.3 | 9B | 4.6 | T14 | 6.6 | 9B | 3.5 | T14 | 10.3 | 9B | 3.4 |
| | T15 | 8.2 | | T15 | 7.7 | | T15 | 3.1 | | T15 | 3.2 | | T15 | 5.9 | | |
| | T17 | 5.9 | | T17 | 0.2 | | T17 | 0.7 | | T17 | 0.0 | | T17 | 0.5 | | |
| | T16 | 8.5 | 9A | 2.4 | T16 | 5.7 | 9A | 1.5 | T16 | 10.2 | 9A | 3.0 | T16 | 9.5 | 9A | 4.6 |
| BC | 10.8 | 9D | 10.9 | 17.5 | 9D | 12.4 | 20.8 | 9D | 11.2 | 14.3 | 9D | 7.3 | 19.9 | 9D | 14.0 | |
| avec T23 | T12 * | 1.9 | 8C | T12 * | 5.0 | 8C | T12 * | 2.2 | 8C | T12 * | 0.5 | 8C | T12 * | 2.1 | 8C | |
| | T18 | 2.4 | | T18 | 3.5 | | T18 | 14.0 | | T18 | 5.4 | | T18 | 7.8 | | |
| | T19 | 0.2 | | T19 | 0.3 | | T19 | 0.2 | | T19 | 0.9 | | T19 | 2.3 | | |
| | T20 | 3.5 | | T20 | 3.4 | | T20 | 1.2 | | T20 | 3.8 | | T20 | 2.7 | | |
| | T22 | 1.2 | | T22 | 1.7 | | T22 | 1.5 | | T22 | 1.8 | | T22 | 2.1 | | |
| | T23 * | 1.6 | | T23 * | 3.6 | | T23 * | 1.7 | | T23 * | 1.9 | | T23 * | 2.8 | | |
| TOTAL | 100 | | 100 | 100 | | 100 | 100 | | 100 | 100 | | 100 | 100 | | 100 | |

| PARTS | FCOM | | | | PDL | | | | BRET | | | | PCHAR | | | | AQ | | | |
|----------|-------|------|------------|------|-------|------|------------|------|-------|------|------------|------|-------|------|------------|------|-------|------|------------|------|
| | NAP | NST | | | NAP | NST | | | NAP | NST | | | NAP | NST | | | NAP | NST | | |
| AGR | | 5.9 | 0 | 12.9 | | 15.5 | 0 | 13.6 | | 23.6 | 0 | 13.7 | | 20.2 | 0 | 11.4 | | 13.4 | 0 | 16.5 |
| | T01 | 5.9 | | | T01 | 15.5 | | | T01 | 23.6 | | | T01 | 20.2 | | | T01 | 13.4 | | |
| IAA | | 6.8 | 1 | 13.9 | | 19.2 | 1 | 24.6 | | 39.0 | 1 | 44.9 | | 25.9 | 1 | 21.1 | | 13.9 | 1 | 20.0 |
| | T02 | 5.1 | | | T02 | 12.0 | | | T02 | 24.9 | | | T02 | 12.5 | | | T02 | 5.1 | | |
| | T03 | 1.8 | | | T03 | 7.2 | | | T03 | 14.1 | | | T03 | 13.5 | | | T03 | 8.8 | | |
| ENER | | 3.0 | 2,3 | 0.2 | | 13.3 | 2,3 | 9.2 | | 4.9 | 2,3 | 3.8 | | 5.9 | 2,3 | 3.7 | | 24.1 | 2,3 | 14.4 |
| | T04 | 0.0 | 2 | 0.0 | T04 | 0.1 | 2 | 0.3 | T04 | 0.0 | 2 | 0.0 | T04 | 0.0 | 2 | 0.3 | T04 | 0.0 | 2 | 0.8 |
| | T05 | 0.1 | 3 | 0.2 | T05 | 7.8 | 3 | 8.9 | T05 | 0.5 | 3 | 3.7 | T05 | 0.3 | 3 | 3.4 | T05 | 16.0 | 3 | 13.6 |
| | T06 | 2.9 | | | T06 | 5.4 | | | T06 | 4.5 | | | T06 | 5.6 | | | T06 | 8.1 | | |
| BI | | 8.5 | | 41.8 | | 6.7 | | 35.1 | | 4.5 | | 21.6 | | 11.2 | | 47.2 | | 12.5 | | 29.7 |
| sauf T13 | T07 | 1.7 | 4A, 5A | 4.6 | T07 | 0.5 | 4A, 5A | 2.2 | T07 | 0.4 | 4A, 5A | 1.5 | T07 | 0.1 | 4A, 5A | 0.7 | T07 | 0.4 | 4A, 5A | 1.2 |
| et T23 | T08 | 0.1 | 4B, 5B | 0.8 | T08 | 1.5 | 4B, 5B | 0.4 | T08 | 0.0 | 4B, 5B | 0.2 | T08 | 0.1 | 4B, 5B | 0.5 | T08 | 0.6 | 4B, 5B | 1.0 |
| | T09 | 1.5 | 6A | 20.3 | T09 | 1.6 | 6A | 24.9 | T09 | 1.9 | 6A | 15.1 | T09 | 3.7 | 6A | 39.1 | T09 | 2.1 | 6A | 12.8 |
| | T10 | 0.1 | 9C | 0.0 | T10 | 0.1 | 9C | 0.3 | T10 | 0.1 | 9C | 0.3 | T10 | 1.0 | 9C | 1.3 | T10 | 0.6 | 9C | 1.4 |
| | T11 | 4.7 | 6B, 7, 8A, | 16.1 | T11 | 1.3 | 6B, 7, 8A, | 7.3 | T11 | 1.1 | 6B, 7, 8A, | 4.5 | T11 | 2.7 | 6B, 7, 8A, | 5.6 | T11 | 5.0 | 6B, 7, 8A, | 13.3 |
| | T21 | 0.5 | 8B, 8C | | T21 | 1.6 | 8B, 8C | | T21 | 0.8 | 8B, 8C | | T21 | 3.6 | 8B, 8C | | T21 | 3.8 | 8B, 8C | |
| | T13 * | 16.3 | | | T13 * | 3.8 | | | T13 * | 2.2 | | | T13 * | 2.7 | | | T13 * | 3.1 | | |
| BE | | 63.3 | | 14.9 | | 29.0 | | 5.3 | | 19.8 | | 6.2 | | 23.0 | | 2.6 | | 21.1 | | 2.9 |
| avec T13 | T14 | 12.3 | 9B | 8.4 | T14 | 6.5 | 9B | 3.0 | T14 | 1.7 | 9B | 2.6 | T14 | 5.2 | 9B | 1.3 | T14 | 3.2 | 9B | 1.9 |
| | T15 | 6.8 | | | T15 | 8.1 | | | T15 | 5.0 | | | T15 | 5.9 | | | T15 | 4.1 | | |
| | T17 | 0.0 | | | T17 | 4.9 | | | T17 | 5.1 | | | T17 | 3.5 | | | T17 | 8.9 | | |
| | T16 | 27.9 | 9A | 6.5 | T16 | 5.7 | 9A | 2.3 | T16 | 5.7 | 9A | 3.6 | T16 | 5.7 | 9A | 1.3 | T16 | 1.8 | 9A | 1.0 |
| BC | | 12.4 | 9D | 16.2 | | 16.3 | 9D | 12.1 | | 8.2 | 9D | 9.9 | | 13.8 | 9D | 14.0 | | 15.0 | 9D | 16.7 |
| avec T23 | T12 * | 0.7 | 8C | | T12 * | 1.1 | 8C | | T12 * | 1.5 | 8C | | T12 * | 1.0 | 8C | | T12 * | 3.3 | 8C | |
| | T18 | 2.8 | | | T18 | 3.7 | | | T18 | 1.1 | | | T18 | 2.7 | | | T18 | 1.7 | | |
| | T19 | 0.3 | | | T19 | 3.0 | | | T19 | 0.6 | | | T19 | 1.4 | | | T19 | 2.6 | | |
| | T20 | 5.2 | | | T20 | 4.3 | | | T20 | 2.1 | | | T20 | 6.2 | | | T20 | 4.7 | | |
| | T22 | 0.9 | | | T22 | 1.1 | | | T22 | 1.3 | | | T22 | 1.2 | | | T22 | 1.2 | | |
| | T23 * | 2.6 | | | T23 * | 3.1 | | | T23 * | 1.6 | | | T23 * | 1.2 | | | T23 * | 1.5 | | |
| TOTAL | | 100 | | 100 | | 100 | | 100 | | 100 | | 100 | | 100 | | 100 | | 100 | | 100 |

| PARTS | MID-PY | | | LIM | | | RHALP | | | AUV | | | LROU | | | PACA + CORSE | | | FRANCE | | | |
|--------------------------|--------|------|-----------|------|------|-----------|-------|-----------|------|------|-----------|------|------|-----------|------|--------------|-----------|------|--------|-----------|------|-----|
| | NAP | NST | | NAP | NST | | NAP | NST | | NAP | NST | | NAP | NST | | NAP | NST | | NAP | NST | | |
| AGR | 18.4 | 0 | 27.6 | 15.8 | 0 | 18.9 | 5.3 | 0 | 6.9 | 13.6 | 0 | 19.0 | 20.9 | 0 | 16.6 | 7.9 | 0 | 10.6 | 9.0 | 0 | 13.2 | |
| | T01 | 18.4 | | T01 | 15.8 | | T01 | 5.3 | | T01 | 13.6 | | T01 | 20.9 | | T01 | 7.9 | | T01 | 9.0 | | |
| IAA | 13.1 | 1 | 19.3 | 11.7 | 1 | 22.4 | 8.3 | 1 | 17.4 | 17.6 | 1 | 21.4 | 14.0 | 1 | 28.7 | 11.1 | 1 | 10.2 | 13.3 | 1 | 18.0 | |
| | T02 | 8.5 | | T02 | 8.0 | | T02 | 4.7 | | T02 | 9.9 | | T02 | 3.7 | | T02 | 1.9 | | T02 | 5.7 | | |
| | T03 | 4.7 | | T03 | 3.7 | | T03 | 3.7 | | T03 | 7.7 | | T03 | 10.3 | | T03 | 9.2 | | T03 | 7.6 | | |
| ENER | 12.4 | 2,3 | 3.1 | 8.0 | 2,3 | 6.8 | 14.3 | 2,3 | 14.0 | 7.2 | 2,3 | 8.8 | 17.3 | 2,3 | 16.7 | 29.3 | 2,3 | 22.2 | 16.9 | 2,3 | 12.3 | |
| | T04 | 0.8 | 2 | 1.4 | 0.0 | 2 | 0.0 | 0.1 | 2 | 0.4 | 0.2 | 2 | 5.9 | 0.5 | 2 | 2.8 | 0.5 | 2 | 2.4 | 0.5 | 2 | 3.0 |
| | T05 | 4.5 | 3 | 1.7 | 0.7 | 3 | 6.8 | 6.8 | 3 | 13.6 | 0.8 | 3 | 2.9 | 7.6 | 3 | 12.9 | 19.6 | 3 | 19.9 | 8.8 | 3 | 9.3 |
| | T06 | 7.3 | | T06 | 7.3 | | T06 | 7.4 | | T06 | 6.2 | | T06 | 9.3 | | T06 | 9.2 | | T06 | 6.6 | | |
| BI sauf T13 et T23 | 13.6 | | 34.6 | 20.7 | | 17.7 | 19.1 | | 36.6 | 11.7 | | 31.1 | 20.8 | | 32.3 | 23.7 | | 44.6 | 14.8 | | 37.9 | |
| | T07 | 0.5 | 4A, 6A | 1.8 | 0.4 | 4A, 6A | 1.4 | 4A, 6A | 3.6 | 1.8 | 4A, 6A | 2.7 | 2.0 | 4A, 6A | 3.9 | 4.2 | 4A, 6A | 7.6 | 2.7 | 4A, 6A | 6.0 | |
| | T08 | 3.3 | 4B, 6B | 3.0 | 8.1 | 4B, 6B | 4.0 | 4B, 6B | 1.0 | 3.0 | 4B, 6B | 0.6 | 7.8 | 4B, 6B | 0.6 | 1.6 | 4B, 6B | 1.2 | 2.0 | 4B, 6B | 1.0 | |
| | T09 | 3.1 | 6A | 14.9 | 4.4 | 6A | 2.0 | 6A | 15.5 | 1.5 | 6A | 21.7 | 5.3 | 6A | 17.5 | 3.3 | 6A | 16.6 | 2.1 | 6A | 19.0 | |
| | T10 | 0.4 | 8C | 1.2 | 0.0 | 8C | 0.9 | 8C | 2.1 | 1.1 | 8C | 3.5 | 1.2 | 8C | 0.4 | 0.3 | 8C | 0.8 | 0.8 | 8C | 1.1 | |
| | T11 | 4.7 | 6B, 7, 8A | 13.6 | 0.9 | 6B, 7, 8A | 7.6 | 6B, 7, 8A | 13.3 | 3.3 | 6B, 7, 8A | 2.6 | 3.7 | 6B, 7, 8A | 9.9 | 12.9 | 6B, 7, 8A | 18.4 | 4.9 | 6B, 7, 8A | 10.8 | |
| | T21 | 1.6 | 8B, 8C | | 6.9 | 8B, 8C | 3.2 | 8B, 8C | | 0.9 | 8B, 8C | | 0.8 | 8B, 8C | | 1.4 | 8B, 8C | | 2.1 | 8B, 8C | | |
| | T13* | 2.7 | | | 5.3 | | 7.2 | | | 6.9 | | | 2.0 | | | 1.8 | | | 5.0 | | | |
| BE avec T13 | 24.3 | | 2.4 | 27.3 | | 6.1 | 33.0 | | 6.3 | 21.8 | | 4.0 | 14.7 | | 1.6 | 20.0 | | 1.6 | 30.1 | | 6.6 | |
| | T14 | 2.3 | 9B | 1.6 | 3.3 | 9B | 10.4 | 9B | 4.5 | 3.4 | 9B | 2.7 | 4.1 | 9B | 1.1 | 3.2 | 9B | 1.3 | 6.4 | 9B | 3.2 | |
| | T15 | 8.2 | | | 9.8 | | 8.2 | | | 5.4 | | | 8.2 | | | 4.8 | | | 7.5 | | | |
| | T17 | 11.9 | | | 4.1 | | 2.0 | | | 2.5 | | | 0.0 | | | 9.7 | | | 4.1 | | | |
| | T16 | 1.1 | 9A | 0.8 | 4.8 | 9A | 5.2 | 9A | 1.8 | 3.6 | 9A | 1.3 | 0.4 | 9A | 0.5 | 0.6 | 9A | 0.3 | 7.1 | 9A | 2.3 | |
| BC avec T23 | 19.2 | 9D | 13.2 | 16.6 | 9D | 28.2 | 19.9 | 9D | 19.9 | 28.3 | 9D | 16.6 | 12.3 | 9D | 6.0 | 8.0 | 9D | 10.8 | 17.1 | 9D | 13.1 | |
| | T12* | 2.9 | 8C | | 0.9 | 8C | 3.7 | 8C | | 3.8 | 8C | | 2.1 | 8C | | 2.7 | 8C | | 4.0 | 8C | | |
| | T18 | 7.1 | | | 4.3 | | 8.6 | | | 2.7 | | | 4.2 | | | 1.2 | | | 4.4 | | | |
| | T19 | 2.6 | | | 2.2 | | 1.1 | | | 1.2 | | | 1.2 | | | 0.3 | | | 0.9 | | | |
| | T20 | 3.2 | | | 5.3 | | 3.6 | | | 3.0 | | | 2.1 | | | 1.5 | | | 2.7 | | | |
| | T22 | 1.5 | | | 2.4 | | 1.3 | | | 1.2 | | | 1.6 | | | 1.5 | | | 2.7 | | | |
| | T23* | 1.0 | | | 1.4 | | 3.6 | | | 16.4 | | | 1.0 | | | 0.8 | | | 2.5 | | | |
| TOTAL | 100 | | 100 | 100 | | 100 | 100 | | 100 | 100 | | 100 | 100 | | 100 | 100 | | 100 | 100 | | 100 | |

