

**MINISTERE DE L'EQUIPEMENT , DU LOGEMENT,
DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
ET DES TRANSPORTS**

**OBSERVATOIRE ECONOMIQUE
ET STATISTIQUE DES TRANSPORTS**

**RAPPORT METHODOLOGIQUE
SUR LE MODELE IMPACT**

J.P.TAROUX

JANVIER 1988

**NOTA: Le Modèle IMPACT a été élaboré par M.ULMANN du BIPE
et MM.L.PEREIRA , V.CHAGNAUD et J.P.TAROUX de l'OEST**

TABLE DES MATIERES

| | <u>Pages</u> |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| I - INTRODUCTION | 1 |
| II - METHODOLOGIE GENERALE DU MODELE IMPACT | 3 |
| III - METHODOLOGIE DES COEFFICIENTS ATTENUATEURS | 6 |
| IV - EXEMPLE DE CALCUL | 18 |
| V - LIMITES DU MODELE | 25 |
| VI - COMPARAISONS AVEC LES AUTRES MODELES | 26 |
| VII - LES RESULTATS D'ENSEMBLE (impact sur l'emploi et le commerce extérieur) | 27 |
| VIII - RESULTATS DETAILLES PAR TYPE D'INVESTISSEMENT (impact sur l'emploi)..... | 35 |
| 1. Passage des données de base au vecteur d'entrée du modèle | 35 |
| 2. Les résultats détaillés | 51 |

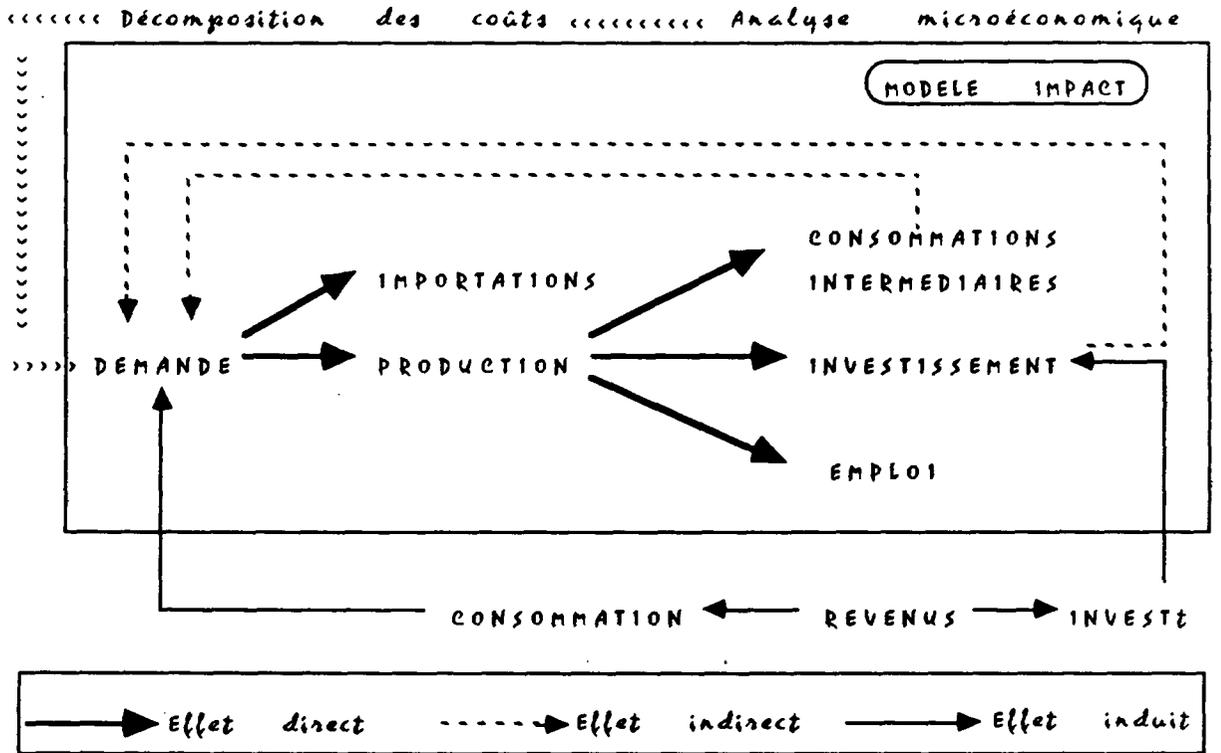
ooo000ooo

I - INTRODUCTION : DE LA NECESSITE DE L'EVALUATION "MESO-ECONOMIQUE"

Cette étude sur les effets d'entraînement multisectoriels des investissements de transports (infrastructures et matériel), menée avec le B.I.P.E., fait suite aux travaux entrepris depuis plusieurs années par l'O.E.S.T. pour mettre au point des outils d'analyse économique des effets des dépenses publiques de transports de plus en plus pertinents. Ainsi, l'évaluation des effets économiques des politiques de transports constitue-t-elle une préoccupation majeure des Pouvoirs Publics.

Parmi les niveaux d'analyse de ces effets, celui qui concerne la méso-économie a été retenu, car il permet d'effectuer la relation entre l'évaluation fine de l'action et l'effet de diffusion sur l'ensemble des agents économiques. La mise au point du modèle IMPACT (informatisé sur micro-ordinateur) répond donc à ce type d'analyse en évaluant les effets directs et indirects, liés à la diffusion dans le système productif d'actions ponctuelles, représentant un programme donné d'investissements en infrastructures ou en matériel de transports. La phase d'exploitation du projet n'est pas analysée pour l'instant.

SCHEMA D'ENSEMBLE DU MODELE IMPACT



Source : B.I.P.E.

II - METHODOLOGIE GENERALE DU MODELE IMPACT

Le modèle IMPACT permet d'analyser l'effet d'actions ponctuelles sur le système productif, principalement sous la forme de programmes d'investissement.

Deux types d'effets sont étudiés : d'une part, les effets directs (production par branche, importations par produits, emplois concernés et créés, consommation de capital, valeur ajoutée...), d'autre part, les effets indirects liés à la diffusion dans le système productif de l'effet de l'action ponctuelle par le jeu des consommations intermédiaires y compris celles liées aux investissements engendrés par la demande supplémentaire. Ces effets indirects mesurent également, comme pour les effets directs, les productions supplémentaires, les importations supplémentaires, les emplois concernés et créés, les valeurs ajoutées supplémentaires.

1. Les effets directs

L'analyse microéconomique de l'action étudiée permet de décomposer la demande résultante en activités engendrées et ceci à un niveau de désagrégation variable selon les cas. On a retenu dans ce modèle, le niveau T de la Comptabilité Nationale (36 branches).

Concrètement les investissements projetés sont décomposés en opérations-types élémentaires qui permettent une analyse homogène pour un type d'infrastructures de transport donné (terrestre, aérienne, portuaire, ...). Puis chacune de ces opérations élémentaires est décomposée en consommations intermédiaires (niveau T), en salaires et en consommation de capital (investissements, matériel) à l'aide d'information provenant des devis estimatifs, des sous-détails de prix ou d'enquêtes spécifiques auprès des entreprises.

Enfin, dans un troisième temps, on reconstitue un vecteur homogène d'investissement, en pondérant chaque poste (consommations intermédiaires par branches, salaires, consommation de capital, divers...) par le coefficient de structure de chaque opération dans le total de l'investissement. L'utilisation de coefficients techniques permet alors à partir de l'activité engendrée par branche de déterminer l'emploi direct concerné ou créé (coefficient technique : emploi/production par branche).

2. Les effets indirects

L'effet indirect est analysé par traitement itératif des demandes engendrées.

Ainsi, la formation brute de capital fixe directe et les consommations intermédiaires issues des productions directement engendrées sont réintroduites comme demande et engendrent donc, en utilisant un tableau d'entrée-sortie généralisée, des consommations intermédiaires, de la F.B.C.F., des importations, et des valeurs ajoutées indirectes. Ces nouvelles demandes sont alors réintroduites dans le modèle, générant elles-mêmes des activités indirectes. La convergence est obtenue plus ou moins rapidement, la série des consommations intermédiaires étant bien sûr strictement décroissante.

L'emploi indirect est obtenu à chaque étape à partir des productions (plus exactement des ressources) et en utilisant des coefficients techniques. L'emploi, les productions, sont obtenues par branche au niveau T. Les importations sont globalisées.

Le T.E.S. généralisé est obtenu à partir du T.E.S. 1984 provisoire (I.N.S.E.E.), hors T.V.A. déductible, prix courants. Le commerce y est introduit en tant que consommations intermédiaires. Par contre les services non marchands ne sont pas pris en compte, de même que les variations de stocks.

Le T.E.S. généralisé est introduit dans le modèle sous forme de matrice de coefficients techniques (chaque ligne étant divisée par le total des ressources). En pratique, ce T.E.S. comprend 32 branches, car les branches T1 à T3 sont agrégées en une seule branche, la branche T15 est divisée en T15 A et T15 B (professionnels et ménages), les branches T25 à T28 sont regroupées sur une seule branche, et les branches T36 à 37 sont également regroupées. La ligne commerce sera constituée de l'agrégation des marges (4 lignes) (sauf colonne T25-28 - indicatif 0). Ainsi les ressources du commerce ont été prises égales à la production (marges commerciales), les ressources du commerce et réparations automobiles ont été calculées par addition de la production, des importations et des taxes.

La F.B.C.F. prise en compte est celle des sociétés, quasi-sociétés et entreprises individuelles sauf pour les branches T36 et T37 (ensemble de la F.B.C.F.). Le vecteur colonne F.B.C.F. a été obtenu à partir de la F.B.C.F. moyenne par produit (données BIPE). Ainsi les coefficients techniques FBCF/Ressources permettent de compléter le tableau F.B.C.F. en lignes et sont calculés à partir de la F.B.C.F. par branche. Le vecteur ligne de la F.B.C.F. comprend un pourcentage des ressources affectées à la F.B.C.F., le vecteur colonne de la F.B.C.F. au contenu de la F.B.C.F. par produit.

Le vecteur ressources/emploi (dans le sens "effectifs") correspond de fait à un vecteur chiffre d'affaires/emploi. Les coefficients effectifs/ressources ont été calculés à partir des données sur les effectifs par branche et des ressources par branche.

Puis, dans un premier temps, compte tenu du fait que l'on ne tient pas compte des moyens de production disponibles, les emplois évalués par le modèle sont des emplois CONCERNES (car on considère que chaque accroissement de la demande entraîne une "création" d'emplois au taux moyen emploi/ressources, ce qui est rarement le cas dans la réalité).

Puis, dans un deuxième temps, afin de se rapprocher de la réalité pour la notion d'emploi CREE, il a fallu tenir compte du fait qu'il existe des moyens de capacité sans embauche et que l'emploi potentiellement créable est inférieur à l'emploi concerné.

Ces marges de capacité sont liées à la fois au "suréquipement" et aux "sureffectifs", ainsi on pourra définir deux types de coefficients atténuateurs des emplois, l'un relatif à l'emploi (gains de productivité disponible liés aux sureffectifs), l'autre à l'investissement (gains de productivité disponible liés aux suréquipements). (Le détail de la méthodologie est décrit ci-après).

III - NOTE METHODOLOGIQUE SUR LES COEFFICIENTS ATTENUATEURS

I - OBJET

Le modèle IMPACT (permet de rapprocher la notion d'emploi concerné de celle, plus proche des préoccupations liées à l'emploi , d'emploi créé.

Dans sa configuration de base, le modèle IMPACT affecte pour chaque MF de "ressources" un nombre d'emploi fixé, selon le vecteur des coefficients emploi/ressources, ce qui revient à considérer que chaque accroissement de la demande entraîne une "CREATION" d'emploi au taux moyen emploi/ressources. Dans la réalité il en va tout autrement car il existe des marges de capacité sans embauche, et l'emploi potentiellement créable est inférieur à l'emploi concerné.

La même remarque s'applique à la prise en compte du besoin d'investissement lié à l'accroissement de la production (cf. ligne F.B.C.F. du TES IMPACT).

La mise en place de coefficients atténuateurs vise donc à limiter la différence entre emploi concerné et emploi créé.

II - METHODE

Les méthodes mises en oeuvre sont identiques, qu'il s'agisse du coefficient atténuateur emploi ou du coefficient atténuateur F.B.C..F.

Aussi la description s'attachera à détailler l'un ou l'autre (l'emploi ou investissement).

A - Discussion des méthodes possibles

Soient P la production
K la capacité
m la marge de capacité disponible

- Dans la réalité :

pour un accroissement de production ΔP , l'accroissement de capacité nécessaire ΔK :

. est nul si $\Delta P < m$

. est égal à $\Delta P - m$ dans le cas contraire ce qui entraînerait un coefficient atténuateur non linéaire (figure 1 - 1).

- Pour le modèle Impact de base (Impact 1) il n'y avait pas de prise en compte de l'investissement nécessaire et on avait en fait :

$$K = K_0 \text{ quelque soit } P \text{ (figure 2-1)}$$

Ce qui constituait un biais par défaut.

- Dans le modèle utilisé dans l'étude précédente (Impact 2), le modèle augmentait la capacité proportionnellement à l'accroissement de la production :

$$\Delta P = \Delta K \quad (\text{figure 2-2})$$

ce qui constituait un biais par excès.

- Dans le modèle Impact 3 proposé ici, on essaiera de réduire le biais par excès en proposant une formule :

$$\frac{\Delta K}{\Delta P} = \text{coefficient atténuateur} < 1 \quad (\text{figure 1-2})$$

Ce choix qui laisse encore un biais, qui sera discuté dans la suite, a été préféré à une formule reflétant mieux la réalité mais qui ne serait pas linéaire. Or une des facilités d'utilisation essentielle du modèle est la linéarité.

B - Calcul des coefficients atténuateurs

Pour approximer la réalité, deux fonctions ont été retenues (figure 3) :

$$\frac{\Delta K}{\Delta P} = 1 - \frac{m}{K} \quad \frac{\Delta K}{\Delta P} = 1 - \frac{m}{P}$$

Ces fonctions donnent une approximation assez bonne de la réalité par :

$m \ll \Delta K$ ce qui est généralement le cas (la marge de capacité est faible par rapport à la capacité - aucun chiffre par branche n'est supérieur à 25 % dans les calculs base Juin 1984)

C - Application

La mise en application des formules indiquées en B pour obtenir les coefficients atténuateurs par branche nécessite la connaissance de :

$$\frac{m}{P} \text{ ou } \frac{m}{K} \text{ par branche}$$

Pour connaître ces éléments deux solutions sont apparues :

- prendre en compte les données publiées régulièrement par l'I.N.S.E.E. (enquête trimestrielle dans l'industrie - note n° 7 : les marges de capacité disponibles) avec un ajustement par les experts du B.I.P.E. pour les branches non industrielles.
- ou prendre en compte les études spécifiques réalisées par le B.I.P.E. (sur l'emploi industriel à l'horizon 1990 ou l'investissement dans l'industrie).

Nous avons procédé pour l'emploi à une comparaison des résultats des deux approches (figure 4). On constate une différence sensible entre les deux résultats :

- globalement les chiffres I.N.S.E.E. sont supérieurs de 8 à 9 points à ceux du B.I.P.E. Plusieurs raisons apparaissent pour tenter d'expliquer cette différence.

- L'I.N.S.E.E. se base sur une enquête d'opinion, alors que le B.I.P.E. a réalisé une enquête spécifique par branche, avec analyse des départs prévus en retraite, plans de formation, ... et prise en compte des avis autorisés (partenaires sociaux, experts industriels,....).

L'étude B.I.P.E. est une étude de moyen terme alors que l'étude I.N.S.E.E. donne une image instantanée de la situation. C'est là une différence importante, car si à un instant donné il y a une marge de capacité inutilisée, il n'est pas envisageable qu'une entreprise "tourne" toujours sans marge disponible (ceci avait pour effet de supprimer toute souplesse à l'entreprise).

En d'autres termes, les 8 à 9 points de différence entre les chiffres de l'I.N.S.E.E. et du B.I.P.E. pourraient représenter la marge de capacité minimale acceptable pour conserver une souplesse à l'entreprise, et les sureffectifs devraient donc être bien inférieurs à la marge de capacité totale.

Au total, les chiffres I.N.S.E.E. seraient plutôt à utiliser en vue d'analyse de chocs économiques à court terme (et d'envergure limitée) et ceux du B.I.P.E. à moyen terme et de forte amplitude.

Un élément pratique nous a fait en définitive choisir les chiffres I.N.S.E.E. : leur disponibilité régulière dans le passé mais aussi dans le futur, qui doivent assurer une facilité de mise à jour des données économiques du modèle Impact 3, ce qui est un des objectifs du travail entrepris.

D - Les résultats

A partir des données I.N.S.E.E. de l'enquête trimestrielle dans l'industrie (publiées en Novembre 1984) sur Juin 1984, les coefficients ont été calculés aussi bien pour l'emploi que la F.B.C.F. (tableaux 1 et 2).

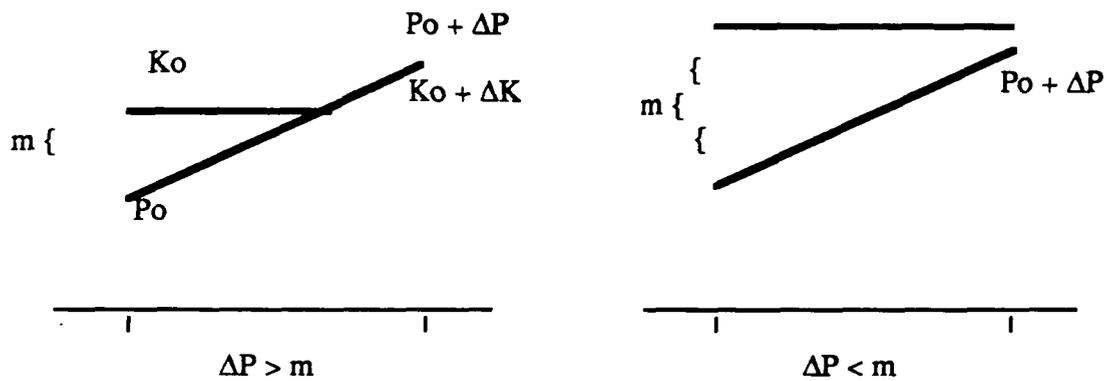
On remarquera que, comme annoncé précédemment, le fait que le rapport m/k soit inférieur à 30 % entraîne une faible différence entre les deux formules de calcul :

- différence maxi 0,11 pour la F.B.C.F.,
- différence maxi 0,04 pour l'emploi.

Par ailleurs, il faut signaler que les données I.N.S.E.E. varient sensiblement chaque année. Aussi, le recalcul des coefficients atténuateurs peut s'imposer pour des traitements particuliers (années 85-86 ou antérieures à 84).

FIGURE 1

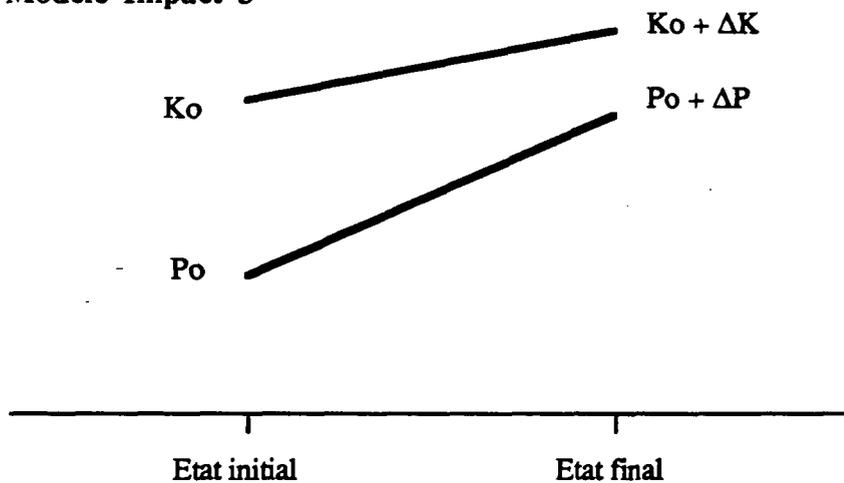
1. Réalité



L'accroissement de capacité nécessaire est égal à l'accroissement de production

Pas d'accroissement de capacité nécessaire

2. Modèle Impact 3

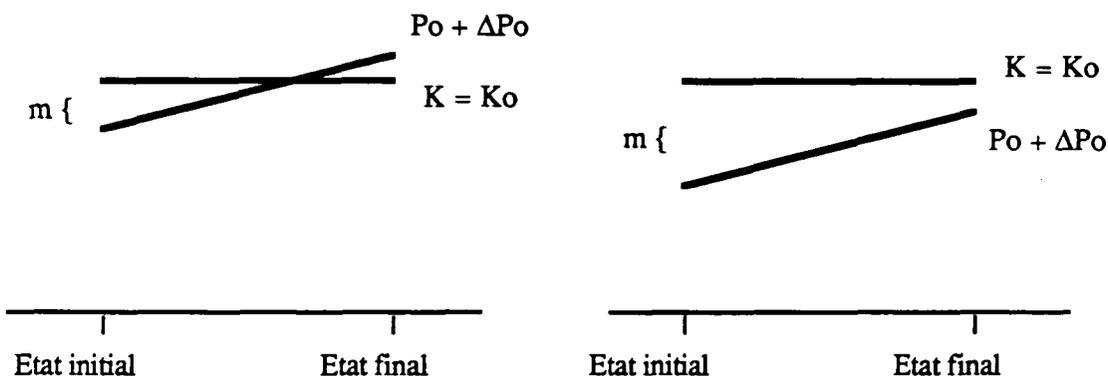


Le modèle prend en compte un accroissement de capacité, inférieur toutefois à l'accroissement de la production.

$\Delta K / \Delta P$: coefficient atténuateur < 1

FIGURE 2

1. Modèle Impact 1 : pas de prise en compte de l'investissement

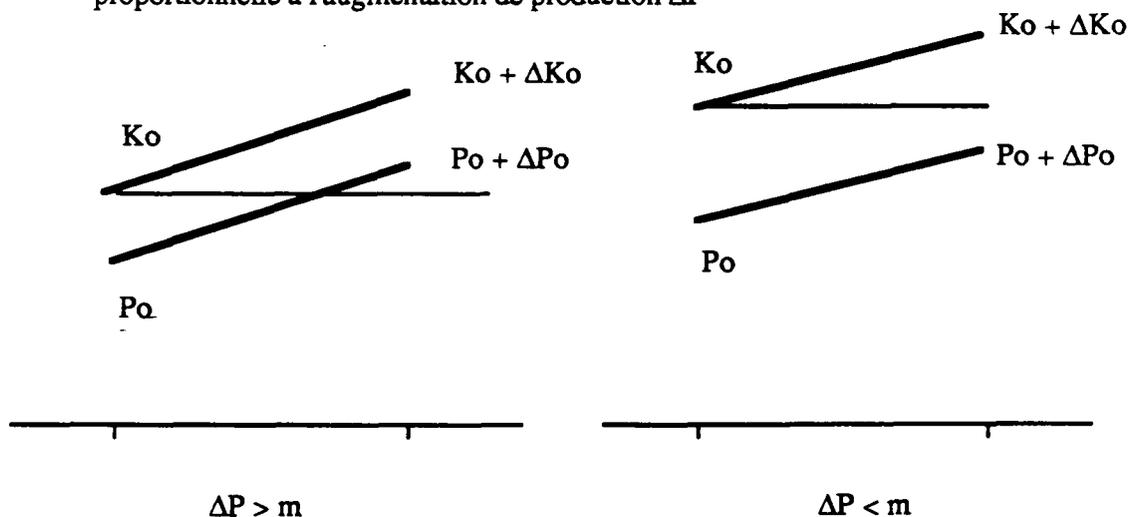


$\Delta P > m$
 le modèle induit un biais.
 Il devrait tenir compte
 d'un nécessaire incrément de K

$\Delta P < m$
 Le modèle n'induit pas de biais

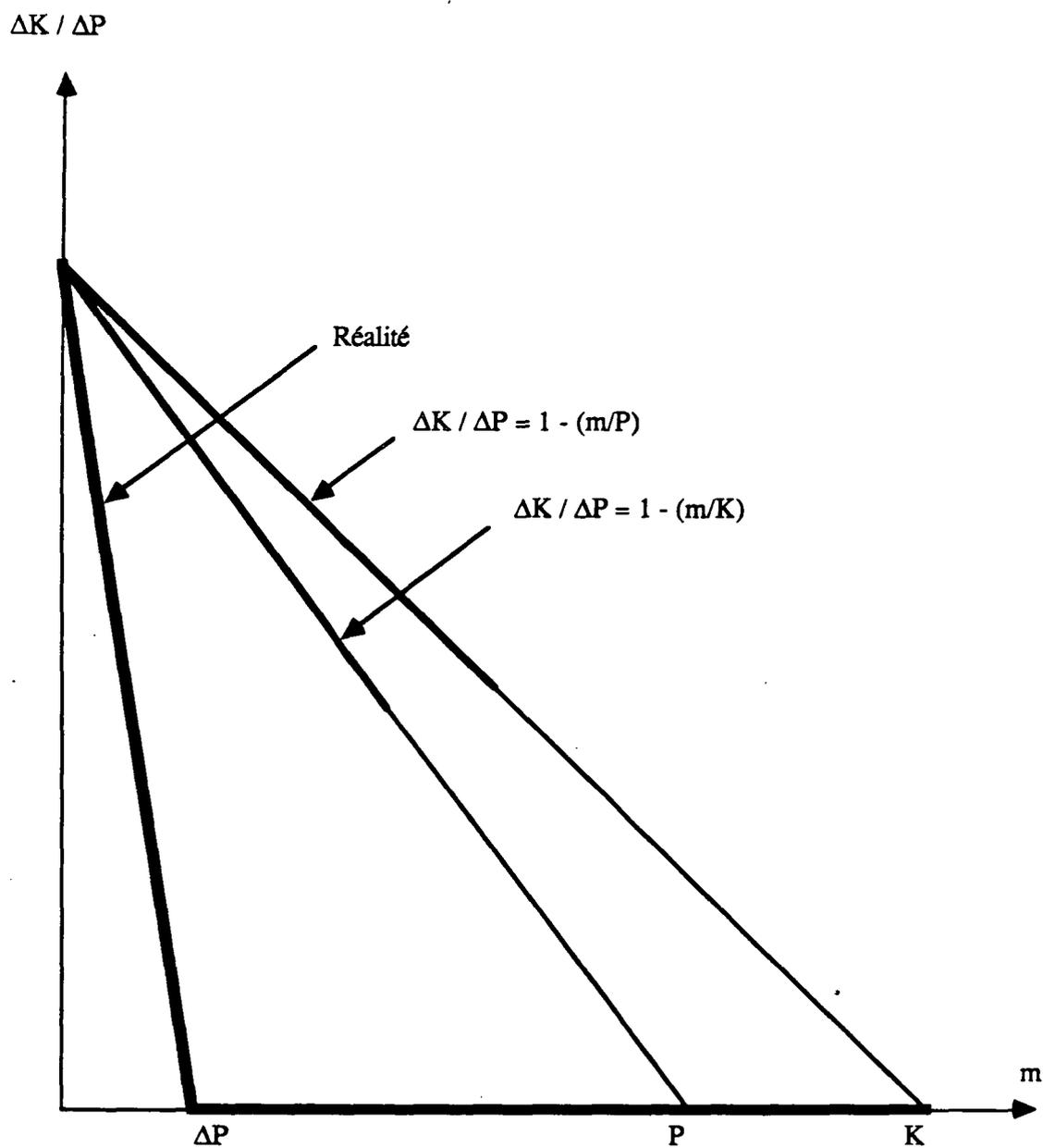
2. Modèle Impact 2 : prise en compte de l'investissement

Le modèle prend en compte une augmentation de capacité ΔK
 proportionnelle à l'augmentation de production ΔP



$\Delta P > m$
 l'augmentation de capacité était nécessaire
 mais celle prise en compte est supérieure
 à celle nécessaire

$\Delta P < m$
 l'augmentation de capacité
 était inutile



$\Delta K / \Delta P$: coefficient atténuateur
 m : marge de production disponible

FIG.3

CALCUL DES COEFFICIENTS ATTENUATEURS

Marge de capacité de production
sans embauche (INSEE) en %

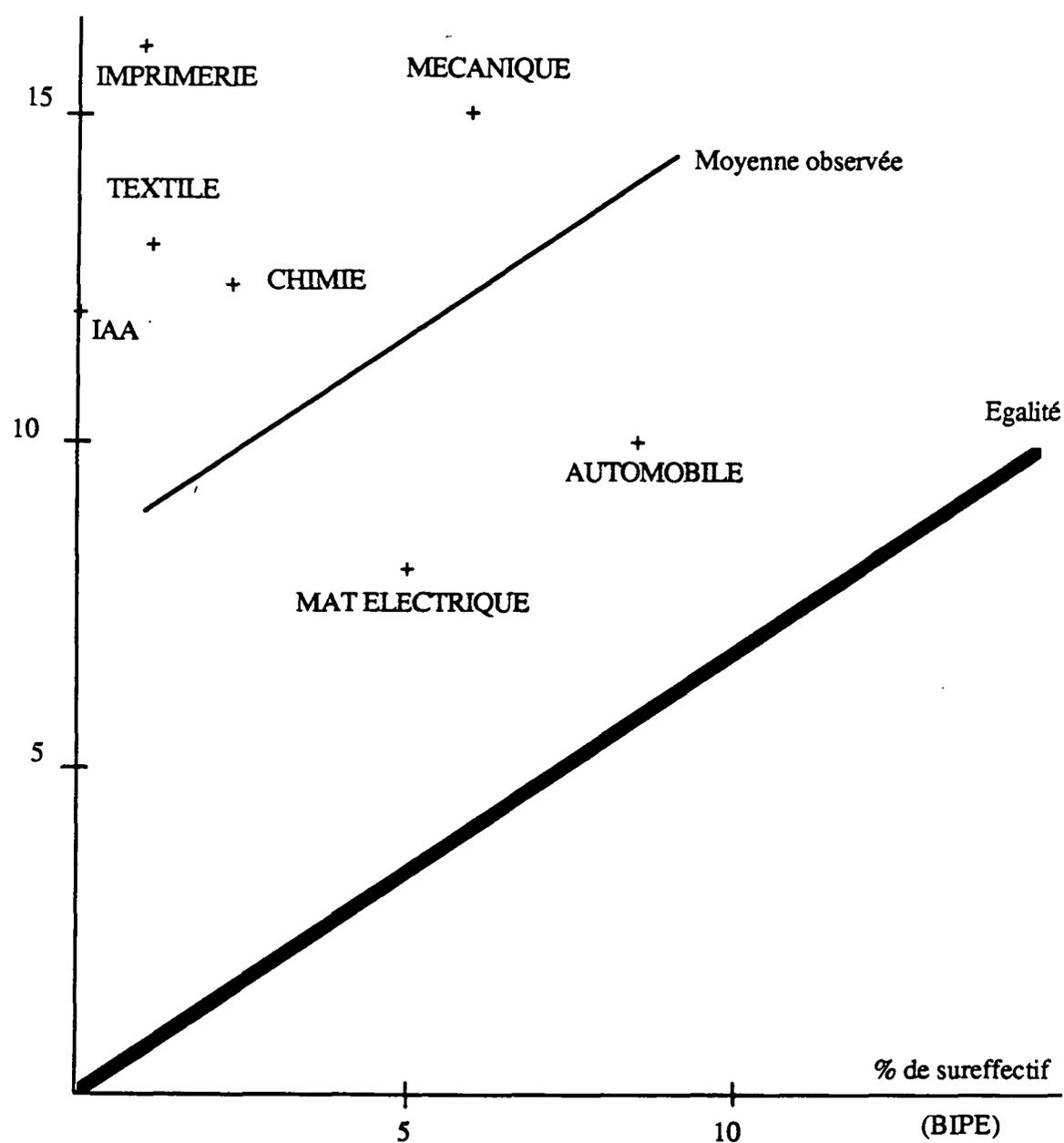


FIGURE 4

COMPARAISON DES DONNES SUR LES MARGES DE CAPACITE
ET LES SUREFFECTIFS (INSEE ET BIPE) - Données 1984

Tableau n° 1

MARGES DE CAPACITE

| 7. LES MARGES DE CAPACITE DISPONIBLES | Marge sans embauche | | Marge avec embauche | |
|---------------------------------------------------------|---------------------|------------|---------------------|------------|
| | Juin 84 | Octobre 84 | Juin 84 | Octobre 84 |
| T 02 Industries de la viande et du lait | 13,1 | 11,3 | 22,0 | 17,5 |
| T 03 Autres industries agricoles et alimentaires . . | 11,0 | 11,2 | 20,1 | 18,9 |
| T 05 Raffinage du pétrole | 13,2 | 13,3 | 15,6 | 13,5 |
| T 07 Minerais et métaux ferreux | 13,8 | 12,4 | 25,4 | 22,3 |
| T 08 Minerais et métaux non ferreux | 10,0 | 14,0 | 16,2 | 24,8 |
| T 09 Matériaux de construction | 15,7 | 15,6 | 25,8 | 25,9 |
| T 10 Verre | 7,4 | 12,8 | 9,9 | 16,0 |
| T 11 Chimie de base | 14,9 | 14,6 | 19,7 | 18,6 |
| T 13 Fonderie-travail des métaux | 15,2 | 14,9 | 29,1 | 29,2 |
| T 21 Papier-carton | 7,1 | 7,6 | 12,2 | 11,8 |
| T 23 Caoutchouc - matières plastiques | 10,2 | 10,0 | 20,1 | 21,2 |
| T 14 Mécanique | 15,4 | 14,4 | 28,0 | 26,8 |
| T 15A Matériels électriques et électroniques profes. | 8,3 | 8,8 | 17,3 | 17,9 |
| T 17 Construction navale et aéronautique | 14,5 | 8,3 | 28,7 | 19,6 |
| T 16A Véhicules utilitaires et matériel ferroviaire . . | 10,4 | 10,0 | 19,1 | 21,2 |
| T 16B Automobiles et cycles | 7,5 | 17,3 | 14,2 | 23,8 |
| T 12 Parachimie - pharmacie | 10,5 | 10,6 | 19,4 | 19,0 |
| T 15B Biens d'équipement ménagers | 10,0 | 6,8 | 23,3 | 17,3 |
| T 18 Textile - habillement | 11,0 | 10,8 | 19,6 | 19,4 |
| T 19 Cuir et chaussures | 7,6 | 8,0 | 15,5 | 17,5 |
| T 20 Bois - meubles - industries diverses | 12,4 | 13,2 | 23,6 | 24,5 |
| T 22 Presse - imprimerie - édition | 16,1 | 14,1 | 25,1 | 24,8 |
| V 01 Industries agricoles et alimentaires | 11,9 | 11,2 | 20,9 | 18,3 |
| V 02 Biens intermédiaires | 13,2 | 13,3 | 21,7 | 21,5 |
| V 03 Biens d'équipement professionnels | 12,6 | 11,6 | 24,0 | 22,6 |
| V 04 Automobile et transport terrestre | 8,2 | 15,6 | 15,3 | 23,0 |
| V 05 Biens de consommation | 11,6 | 11,2 | 21,1 | 20,9 |
| V 00 ENSEMBLE | 12,1 | 12,5 | 21,3 | 21,4 |

Marge moyenne de capacité disponible exprimée en % des capacités totales.

Source : enquête trimestrielle dans l'industrie - INSEE - n° 221 -
28.11.1984

TABLEAU 2

| COEFFICIENTS ATTENUATEURS F.B.C.F. ET EMPLOI | | | | | |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|------|-------------------------------|------|
| | | Coeff. atténuateurs F.B.C.F. | | Coeff. atténuateurs EFFECTIFS | |
| | | (1) | (2) | (1) | (2) |
| T-01 | Agriculture, sylviculture, pêche | 0,74 | 0,8 | 0,88 | 0,88 |
| T-02 | Vlande et produits laitiers | 0,72 | 0,78 | 0,85 | 0,87 |
| T-03 | Autres IAA | 0,75 | 0,80 | 0,88 | 0,89 |
| 0,8 | Combustibles, minéraux solides, produits de la cokéfaction | 0,80 | 0,84 | 0,82 | 0,85 |
| T-05 | Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 0,80 | 0,84 | 0,85 | 0,87 |
| T-06 | Electricité, gaz et eau | 0,80 | 0,87 | 0,89 | 0,90 |
| T-07 | Minerais et métaux ferreux. Prod. de la première transform. de fer | 0,86 | 0,75 | 0,84 | 0,86 |
| T-08 | Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 0,81 | 0,84 | 0,89 | 0,90 |
| T-09 | Matériaux de construction et minéraux divers | 0,85 | 0,74 | 0,80 | 0,84 |
| T-10 | Produits de l'industrie du verre | 0,89 | 0,90 | 0,92 | 0,93 |
| T-11 | Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 0,75 | 0,80 | 0,82 | 0,85 |
| T-12 | Produits de la parachimie et de la pharmacie | 0,78 | 0,81 | 0,89 | 0,90 |
| T-13 | Produits de la fonderie et du travail des métaux | 0,59 | 0,70 | 0,82 | 0,85 |
| T-14 | Produits de la mécanique | 0,81 | 0,72 | 0,82 | 0,85 |
| T-15-A | Matériels électriques et électron. professionnels | 0,79 | 0,83 | 0,91 | 0,92 |
| T-15 B | Biens d'équipement ménager | 0,7 | 0,77 | 0,89 | 0,90 |
| T-16 | Véhicules automobile et autres matériels de tr.terr. | 0,80 | 0,84 | 0,91 | 0,92 |
| T-17 | Produits de la construction navale, aéronautique | 0,80 | 0,71 | 0,82 | 0,85 |
| T-18 | Produits textiles, habillement | 0,78 | 0,80 | 0,88 | 0,89 |
| T-19 | Cuir et chaussures | 0,82 | 0,85 | 0,91 | 0,92 |
| T-20 | Bois, meubles, produits des industries diverses | 0,89 | 0,78 | 0,87 | 0,88 |
| T-21 | Papier, carton | 0,86 | 0,88 | 0,92 | 0,93 |
| T-22 | Presse et produits de l'industrie et de l'édition | 0,86 | 0,75 | 0,80 | 0,84 |
| T-23 | Cautchouc et matières plastiques | 0,75 | 0,80 | 0,89 | 0,90 |
| T-24 | Produits du bâtiment et du génie civil | 0,80 | 0,71 | 0,75 | 0,80 |
| T-25 | Commerce de gros alimentaire | | | | |
| T-26 | Commerce de gros non-alimentaire | | | | |
| T-27 | Commerce de détail alimentaire | 0,80 | 0,84 | 0,89 | 0,90 |
| T-28 | Commerce de détail non-alimentaire | | | | |
| T-29 | Réparation et commerce de l'automobile | | | | |
| T-30 | Services des hôtels, cafés, restaurants | | | | |
| T-31 | Transports | | | | |
| T-32 | Services des télécommunications et postes | 0,75 | 0,80 | 0,82 | 0,85 |
| T-33 | Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 0,80 | 0,84 | 0,89 | 0,90 |
| T-34 | Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | | | | |
| T-35 | Location et crédit-bail immobiliers | | | | |
| T-36 | Services d'assurances | | | | |
| T-37 | Services d'organismes financiers | 0,70 | 0,77 | 0,82 | 0,85 |

1) formule $\Delta k/\Delta p=1-m/p$
 2) formule $\Delta k/\Delta p=1-m/k$

IV - EXEMPLE DE CALCUL

Le paragraphe sur la méthodologie du modèle explique son fonctionnement, mais pour plus de clarté, il a été suggéré de montrer son fonctionnement sur un exemple. Toutefois pour que les calculs ne soient pas trop lourds, on a volontairement simplifié le calcul en agrégeant le T.E.S. et les branches de la façon suivante :

| | |
|------|-----------------------------------------------------|
| A | Agriculture |
| E | Energie |
| BI | Biens intermédiaires |
| BEP | Biens d'équipement professionnel |
| BEM | Biens d'équipement ménager et biens de consommation |
| BGC | Bâtiment génie civil |
| SERV | Services marchands |

Les autres "branches" prises en compte sont :

| | |
|------|---------------------------------|
| FBCF | Formation brute de capital fixe |
| IMP | Importations |
| R | Vecteur reste |

Le TES résultant est présenté au tableau page suivante.

La méthode de calcul itérative faisant en fait appel à une forme de récursivité, il est proposé de partir du résultat et de remonter par étape à l'origine des données.

TES EN 7 BRANCHES PRINCIPALES ET 3 ANNEXES

| | AGRI IAA | EN | BI | BEP | BEM B. CONS | BGC | SERV | R | FBCF |
|--------------------|-------------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|
| AGRIC. IAA..... | 0.295 | 0 | 0 | 0 | 0.019 | 0 | 0.031 | 0.053 | 0 |
| ENERGIE..... | 0.013 | 0.326 | 0.059 | 0 | 0 | 0.028 | 0.028 | 0.057 | 0 |
| BI..... | 0.022 | 0 | 0.232 | 0.133 | 0.069 | 0.188 | 0 | 0.085 | 0.048 |
| BEP..... | 0 | 0 | 0 | 0.107 | 0 | 0.03 | 0 | 0.075 | 0.16 |
| BEM - B. CONS..... | 0.012 | 0 | 0 | 0 | 0.075 | 0.012 | 0.027 | 0.031 | 0.077 |
| BGC..... | 0 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.007 | 0.569 |
| SERV..... | 0.177 | 0.061 | 0.104 | 0.125 | 0.24 | 0.239 | 0.121 | 0.173 | 0.025 |
| FBCF..... | 0.05 | 0.098 | 0.048 | 0.049 | 0.029 | 0.034 | 0.186 | 0.099 | 0 |
| IMP..... | 0.087 | 0.338 | 0.208 | 0.226 | 0.137 | 0 | 0.033 | 0.107 | 0.121 |
| R..... | 0.062 | 0.027 | 0.065 | 0.042 | 0.076 | 0.038 | 0.084 | 0 | 0 |
| T..... | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Les résultats attendus sont les suivants :

Pour 1 milliard de Francs d'investissement en infrastructures déterminer l'emploi indirectement concerné* et les importations indirectes.

L'obtention de l'emploi se fait à partir de la multiplication de la matrice des chiffres d'affaires cumulés par branche (ΣCA) par la matrice des ratios effectif/CA (Z3).

| | ΣCA | X | Z3 | |
|------|-------------|---|-----|-------------------------------------------------------|
| A | à | | 1,9 | (Chiffres non exacts donnés pour démonstration) |
| E | dé- | | 0,5 | |
| BI | ter- | | 1,3 | |
| BEP | mi- | | 1,9 | |
| BEM | ner | | 1,5 | |
| BGC | | | 3,0 | |
| SERV | | | 3,8 | |

Nous sommes donc ramenés au cas suivant :

Déterminer les chiffres d'affaires cumulés et les importations.

On peut déjà noter que le vecteur de départ (CAO) c'est-à-dire la liste des consommations intermédiaires pour 1 milliard de Francs de production d'infrastructures de transport s'exprime sous la forme d'une combinaison linéaire dans la base constituée par les vecteurs A, E, BI, BEP, BEM, BGC, SERV, IMP.

On pourrait penser y ajouter le vecteur FBCF, mais celui-ci s'exprime aussi sous la forme d'une combinaison linéaire des vecteurs A, E, BI, BEP, BGC, SERV, IMP. Il en va de même du vecteur reste. Ainsi, le vecteur FBCF (Z1) peut s'écrire.

| | FBCF (Z1) |
|------|-----------|
| A | 0 |
| E | 0 |
| BI | 0.04 |
| BEP | 0.12 |
| BEM | 0.14 |
| BGC | 0.56 |
| SERV | 0.02 |
| IMP | 0.12 |

* Les emplois directs sont calculés à partir des informations de la 1ère partie (ratios effectif/chiffre d'affaires)

Et le vecteur reste peut s'écrire :

| | R (Z2) |
|------|--------|
| A | 0.05 |
| E | 0.06 |
| BI | 0.06 |
| BEP | 0.04 |
| BEM | 0.03 |
| BGC | 0.01 |
| SERV | 0.17 |
| IMP | 0.11 |
| FBCF | 0.10 |

Ce qui en transformant la FBCF à l'aide du vecteur Z1 donne

| | R |
|------|------|
| A | 0.05 |
| E | 0.06 |
| BI | 0.06 |
| BEP | 0.05 |
| BEM | 0.04 |
| BGC | 0.07 |
| SERV | 0.17 |
| IMP | 0.12 |

(le total ne fait pas 1 puisque "reste" est une branche fictive et la somme des C.I. et des imports est donc inférieure à la production, le solde étant représenté par la valeur ajoutée et divers soldes).

Pour prendre un exemple concret, soit les autoroutes, on peut écrire la décomposition de l'investissement donnée dans la première partie de la façon suivante :

(Chiffre d'affaires origine) **CA0** - autoroute (vecteur départ)

| | | |
|------|-----|------------------------|
| A | 0 | |
| E | 115 | |
| BI | 160 | |
| BEP | 65 | (Pour 1 milliard de F. |
| BEM | 0 | d'investissements) |
| BGC | 0 | |
| SERV | 205 | |
| FBCF | 110 | |
| IMP | 0 | |
| R | 2 | |

On peut réécrire CAO dans la base A, E, BI, BEP, BEM, BGC, SERV, IMP, puisque la décomposition des vecteurs FBCF et R a été donnée précédemment.

Le vecteur CAO s'écrit alors :

$$\text{CAO} : \alpha_1 \cdot A + \alpha_2 E + \alpha_3 \text{BI} + \dots \alpha_8 \cdot \text{IMP}$$

Le problème de l'obtention du chiffre d'affaires cumulé (ΣCA) à partir de l'investissement de base devient alors celui de savoir quel est le chiffre d'affaires cumulé engendré par une consommation intermédiaire de X F en A, E, ... Il reste ensuite à écrire l'équation.

$$(\Sigma \text{CA}) (\text{CAO}) = \alpha_1 \Sigma \text{CA} (A) + \alpha_2 \Sigma \text{CA} (E) + \dots$$

On va voir si-après comment on obtient par exemple le vecteur $\Sigma \text{CA} (E)$ pour une consommation intermédiaire de E de 100 MF au départ.

Ceci se fait de façon itérative à partir des TES comme indiqué dans la fiche de calcul suivante.

FICHE DE CALCUL ITERATIF DES CHIFFRES D'AFFAIRES

CUMULES POUR 100 MF DE CONSOMMATION INTERMEDIAIRE EN ENERGIE

| Vecteur départ E = 100 MF | itération n° 1 | itération n° 2 | itération n° 3 | itération n° 4 | itération n° 5 | itération n° | Chiffre d'affaire cumule Σ CA (E) |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|---------------------------------------------------|
| A | | | | | | | 0 |
| B | 100 | 33 | 11 | 4 | 1 | | 149 |
| BI | | | | 1 | | | 1 |
| BEP | | | 2 | 1 | | | 3 |
| BEM | | | 1 | | | | 1 |
| BGC | | 1 | 6 | 2 | 1 | | 9 |
| SERV | | 6 | 2 + 1 + 1 = 4 | 1 + 1 = 2 | | | 12 |
| FBCF | | 10 | 3 + 1 = 4 | 1 + 1 = 2 | | | 16 |
| IMP | | 34 | 11 + 1 = 12 | 4 | 1 | | 51 |
| R | | 3 | 1 + 1 = 2 | | | | 5 |

Nota : les itérations ont été arrêtées à la 5^e, tous les soldes étant inférieurs à 1 MF.

On notera que par rapport aux équations, le calcul a été mené en conservant FBCF et R dans la base de vecteurs et en effectuant la décomposition de FBCF et R après l'opération de cumul des chiffres d'affaires.

On obtient en définitive :

$$\Sigma CA (E) = 0.A + 149 . E + 1 . BI + 3 BEP + \dots$$

Il en va de même pour tous les $\Sigma CA ()$ et l'équation (1) devient alors :

$$\Sigma CA (CAO) = \beta_1 A + \beta_2 E + \dots \beta_8 . IMP$$

- Le taux d'importations indirectes (I) est alors défini par :

$$I = \frac{\beta_8}{CAO}$$

c'est à dire le coefficient de IMP (par exemple 150 MF) divisé par la valeur de l'investissement de départ égale à la valeur absolue du vecteur CAO soit 1 milliard de Francs.

- Les emplois par branche sont définis par les coefficients du vecteur $\Sigma CA (CAO) \times Z3$ comme indiqué précédemment, c'est à dire :

$$\begin{aligned} \beta_1 &\times 1,9 \\ \beta_2 &\times 0,5 \\ \beta_3 &\times 1,3 \dots \end{aligned}$$

V - LIMITES DU MODELE

Les limites du modèle sont liées au caractère mécanique de l'utilisation des T.E.S.

- Linéarité de la réponse à un choc exogène ce qui peut être inexact, car le choc peut avoir une influence sur les coefficients techniques (par exemple, taux d'importation accru dû aux capacités de production saturées).
- Le modèle n'est pas multitemporel et ne prend donc pas en compte l'influence des chocs d'une année sur l'autre. Par ailleurs les chocs sont réputés avoir un effet immédiat sur le système productif. De même pour les emplois concernés ou créés, ils sont supposés être générés instantanément alors que dans la pratique, leur création est échelonnée dans le temps.
- Par ailleurs, seuls les effets directs et indirects sont étudiés et non pas les effets induits (tels que l'évolution du PIB et du total des ressources, la distribution des revenus complémentaires et les effets de cette distribution...).

Par la suite, des améliorations pourront être apportées sur le point 3, bien que les actions ponctuelles analysées ont a priori une importance marginale par rapport au PIB, de plus la taille des effets qui pourrait être mesurés est trop faible par rapport à l'erreur qui pourrait être commise eu égard aux nombreux paramètres entrant en jeu (par exemple, taux d'épargne des ménages, marges de manoeuvre limitées par rapport aux simples effets mécaniques, effets sur la compétitivité et sur les prix...).

Les améliorations sur les points 1 et 2 supposeraient un modèle beaucoup trop complexe par rapport aux facilités d'utilisation actuelles (changement simple des coefficients techniques en prévision...) ainsi qu'aux gains sur la précision et la pertinence des résultats, compte tenu du caractère finalement pas très discriminant, dans l'application à un choix modal d'infrastructure de ce type de modèle.

VI - COMPARAISONS AVEC LES AUTRES MODELES

VI.1 - Modèle AVATAR

Le modèle AVATAR (Analyse Variantielle du Tableau d'Affectation des Ressources) est également comme IMPACT, un modèle analytique, linéaire, statique, non économétrique, de type LEONTIEFF, c'est-à-dire conçu à partir du tableau entrées-sorties ; mais il est plus désagrégé qu'IMPACT (niveau 90 du T.E.S. et non 36) et il utilise en outre le tableau des contenus en imports, c'est-à-dire que les importations par branches sont décomposées en consommations intermédiaires importées et importations liées à la demande finale.

Par contre, les emplois évalués dans ce modèle, sont des emplois concernés et non créés car on ne tient pas compte des capacités de production excédentaires (équipement et personnel).

VI.2 - Modèle PROPAGE

Celui-ci est un modèle macroéconomique bouclé, c'est-à-dire qu'il permet de relier de façon dynamique les effets des investissements sur les équilibres macroéconomiques (impact sur le P.I.B., sur le solde extérieur...). PROPAGE est un modèle annuel de prévision dynamique à moyen terme, conçu sectoriellement au niveau du T.E.S. 36 branches et intégrant les marges disponibles de production.

Les emplois évalués sont donc comme dans IMPACT, des emplois créés, mais il sont de plus évalués de façon dynamique, c'est-à-dire qu'ils sont comptabilisés année par année et non globalement comme dans IMPACT.

VII - LES RESULTATS D'ENSEMBLE

Les infrastructures : Un milliard de francs 1984 dépensé en infrastructures de transport signifie 3800 emplois créés.

Les tableaux annexés indiquent les résultats du modèle IMPACT pour un Milliard de francs 1984*. Pour chaque type d'infrastructure étudié, sont indiqués les emplois totaux et leurs composantes (directes et indirectes) ainsi que le taux d'import, soit sans coefficients atténuateurs, soit avec l'un deux, soit simultanément.

Emploi

On constate que les emplois (hommes x années) résultants pour chaque type d'infrastructures ne sont pas très différents. Ainsi, les emplois concernés (sans coefficients atténuateurs) sont de l'ordre de 5 050. Avec le coefficient atténuateur de l'emploi qui intègre les capacités en personnel disponible, les emplois concernés sont de l'ordre de 3950. Par contre, avec le coefficient atténuateur de l'investissement qui intègre les équipements non utilisés, les emplois sont de l'ordre de 4 900. Enfin, en utilisant simultanément les deux coefficients afin de se rapprocher de la notion d'emplois créés, les résultats sont de l'ordre de 3800 emplois, soit un écart de 25 % par rapport aux emplois concernés sans coefficients atténuateurs.

* Ces résultats basés sur l'utilisation du T.E.S. en 36 branches de 1984 - prix courants - seront actualisés en Juillet 1988, lorsque le T.E.S. de 1987 sera publié par l'I.N.S.E.E. On disposera alors de résultats en francs 1987.

Par ailleurs, il convient de remarquer que les emplois indirects concernés ou créés dans les différentes branches de l'économie, pour toutes les infrastructures (hors ports), avec ou sans coefficients atténuateurs, représentent en moyenne 40,5 % du total des emplois.

En outre, les principales branches de l'économie concernées par ces emplois indirects sont le B.T.P., les produits de la fonderie et du travail des métaux, les produits de la mécanique, les matériels électriques et électroniques, le commerce, le transport et les services rendus aux entreprises (tout particulièrement le crédit-bail qui est en forte augmentation depuis quelques années, ...). Chacun de ces produits représentant environ 14 % des emplois indirects.

Commerce extérieur

Les résultats concernant le commerce extérieur, c'est-à-dire le contenu en importations des investissements en infrastructures, se situent dans une fourchette allant de 18 à 23 % pour toutes les infrastructures (hors ports) avec ou sans coefficients atténuateurs. Ces résultats sont conformes à ceux trouvés par d'autres modèles macroéconomiques et montrent que le secteur du B.T.P. est moins coûteux en devises que le secteur des biens d'équipement par exemple où le coefficient de pénétration avoisine 40 à 45 %.

Remarques spécifiques

1. En ce qui concerne les résultats pour les ports ceux-ci semblent en première analyse, très différents des autres infrastructures : nettement moins d'emplois totaux concernés ou créés que les autres (25 %), dont davantage d'emplois indirects, et une plus grande part d'importations. En fait, ces résultats sur l'emploi sont dûs au fait que dans le poste "outillage", qui représente près de 24 % de l'ensemble des investissements, d'après les données du B.I.P.E., il n'existe pas de salaires directs, car ces matériels sont achetés par les ports complètement finis. Ainsi, la part de salaires directs dans le total des investissements ne représente que 17,5 %, contre 30 à 35 % pour les autres types d'infrastructures. Cependant, des études particulières réalisées par l'O.E.S.T. sur les ports de Marseille et de Paris, montrent que les résultats globaux obtenus semblent homogènes avec les autres types d'infrastructures, notamment des voies navigables (mais pour ces cas particuliers, soit la part d'outillage considérée "sans montage", donc sans salaires directs, est faible dans le total de l'investissement, soit celle-ci est importante mais la part de "montage" a pu être évaluée (ce qui entraîne des salaires directs).

Le coefficient élevé du contenu en importations pour les ports est dû au fait que l'enquête du B.I.P.E. enregistre des importations directes importantes pour l'outillage, le matériel de dragage et les équipements spécialisés (grues.....), avec de plus des consommations intermédiaires fortes par rapport aux salaires directs, ce qui amplifie les importations indirectes. Par contre, les études spécifiques sur les ports de Marseille et de Paris indiquent un taux d'import inférieur, proche de ceux des autres infrastructures (de l'ordre de 22 %).

2. Les aéroports concernés par l'enquête d'ensemble sont les trente et un aéroports de province (dont les investissements représentent près de 73 % de l'ensemble des investissements des 450 aéroports) à l'exception de l'Aéroport de Paris, qui a fait l'objet d'une étude spécifique de l'O.E.S.T. Mais les résultats concernant ce dernier sont homogènes avec ceux d'ensemble.

3. Une comparaison véritablement homogène des infrastructures supposerait une analyse également homogène des dossiers estimatifs et des sous-détails de prix pour chacune des opérations élémentaires définies dans le secteur d'investissements. Or le niveau de précision disponible est variable suivant les entreprises et les chantiers, donc suivant les types d'infrastructures (notamment les postes : amortissement, consommables, entretien, salaires....). De plus, les technologies employées évoluent pour un type d'infrastructure donné, ce qui rend difficile la constitution d'un vecteur homogène.

Les matériels : Un milliard de Francs 1984 dépensé en matériel de transport signifie 4 800 emplois créés.

Le tableau n° 2 annexé retrace les résultats du modèle IMPACT pour un milliard de francs 1984, pour chaque type de matériel de transport étudié.

Emploi

On constate, comme pour les infrastructures, que les résultats sont assez homogènes. Ainsi, les emplois concernés (sans coefficients atténuateurs) sont de l'ordre de 5 500. Avec l'utilisation des coefficients atténuateurs, les emplois créés seraient de l'ordre de 4 800, soit une différence de 13 %, nettement inférieure à celle constatée pour les infrastructures.

Par ailleurs, les emplois indirects concernés ou créés dans les différentes branches de l'économie représentent en moyenne 35 % du total des emplois. En outre, les principales branches de l'économie concernées par ces emplois indirects sont les minerais et métaux ferreux, les produits de la première transformation de l'acier, les produits de la fonderie, de la mécanique, des matériels électriques et électroniques, le commerce et les services rendus aux entreprises.

Commerce extérieur

Les résultats concernant le commerce extérieur, c'est-à-dire le contenu en importation des investissements en matériel de Transports, se situent dans une fourchette de 18 à 25 %. Ainsi le secteur du matériel de Transports terrestres sous technologie française apparaît comme moins coûteux en devises que le secteur des biens d'équipements dans son ensemble.

000000

"DES EFFETS MECANIKES DES RELANCES TRANSPORT" FAVORABLES MAIS PEU DISCRIMINANTS,....

D'une façon générale, il convient de remarquer que les effets d'entraînement des investissements en infrastructures et des matériels de transport sur l'emploi et sur les importations, ne sont pas très discriminants pour le choix modal d'un type d'investissement. Ces effets relativement positifs par rapport à d'autres types d'investissements doivent être pris comme des critères complémentaires des autres critères de choix (taux de rentabilité économique, effets sur l'aménagement du territoire, effets sur le P.I.B.,).

Résultats du modèle IMPACT pour 1 Milliard de F.1984

| | | Sans coeff. | Coeff. Emploi | Coeff. FBCF | Coeff. Emploi+FBCF |
|--------------------------|----------------|-------------|---------------|-------------|--------------------|
| Voies ferrées | Total Emplois | 4753 | 3751 | 4576 | 3605 |
| | dont directs | 2682 | 2011 | 2682 | 2011 |
| | dont indirects | 2071 | 1740 | 1894 | 1594 |
| | Taux d'imports | 24.3% | 24.3% | 23.2% | 23.2% |
| T.G.V. | Total Emplois | 4826 | 3810 | 4644 | 3664 |
| | dont directs | 2682 | 2011 | 2682 | 2011 |
| | dont indirects | 2144 | 1799 | 1962 | 1653 |
| | Taux d'imports | 24.1% | 24.1% | 22.9% | 22.9% |
| Tr. Urbains | Total Emplois | 5160 | 4037 | 4972 | 3885 |
| | dont directs | 3228 | 2421 | 3228 | 2421 |
| | dont indirects | 1932 | 1616 | 1744 | 1464 |
| | Taux d'imports | 21.3% | 21.3% | 20.2% | 20.2% |
| Autoroutes | Total Emplois | 5081 | 3955 | 4896 | 3811 |
| | dont directs | 3228 | 2421 | 3228 | 2421 |
| | dont indirects | 1853 | 1534 | 1668 | 1390 |
| | Taux d'imports | 20.5% | 20.5% | 19.4% | 19.4% |
| Routes Nationales | Total Emplois | 5206 | 4048 | 5046 | 3916 |
| | dont directs | 3427 | 2570 | 3427 | 2570 |
| | dont indirects | 1779 | 1478 | 1619 | 1346 |
| | Taux d'imports | 20.1% | 20.1% | 19.1% | 19.1% |
| Voirie Urbaine | Total Emplois | 5224 | 4059 | 5065 | 3930 |
| | dont directs | 3477 | 2607 | 3477 | 2607 |
| | dont indirects | 1747 | 1452 | 1588 | 1323 |
| | Taux d'imports | 20.1% | 20.1% | 19.1% | 19.1% |
| Renf. Coord. | Total Emplois | 4788 | 3735 | 4578 | 3562 |
| | dont directs | 2980 | 2235 | 2980 | 2235 |
| | dont indirects | 1808 | 1500 | 1598 | 1327 |
| | Taux d'imports | 22.9% | 22.9% | 21.6% | 21.6% |
| Voies Navigables | Total Emplois | 5161 | 4026 | 4989 | 3883 |
| | dont directs | 3278 | 2458 | 3278 | 2458 |
| | dont indirects | 1883 | 1568 | 1711 | 1425 |
| | Taux d'imports | 19.6% | 19.6% | 18.4% | 18.4% |
| Ports | Total Emplois | 3779 | 3016 | 3654 | 2915 |
| | dont directs | 1738 | 1304 | 1738 | 1304 |
| | dont indirects | 2041 | 1712 | 1916 | 1611 |
| | Taux d'imports | 32.4% | 32.4% | 31.8% | 31.8% |
| Aéroports | Total Emplois | 5251 | 4113 | 5128 | 4014 |
| | dont directs | 3328 | 2496 | 3328 | 2496 |
| | dont indirects | 1923 | 1617 | 1800 | 1518 |
| | Taux d'imports | 20.2% | 20.2% | 19.4% | 19.4% |

Source : B.I.P.E. / O.E.S.T.

Résultats du modèle IMPACT pour 1 Milliard de F.84

| | | Sans coeff. | Coeff. Emploi | Coeff.FBCF | Coeff.Emploi+FBCF |
|-----------------------------------------|----------------|-------------|---------------|------------|-------------------|
| Ports | Total Emplois | 3779 | 3016 | 3654 | 2915 |
| | dont directs | 1738 | 1304 | 1738 | 1304 |
| | dont indirects | 2041 | 1712 | 1916 | 1611 |
| | Taux d'imports | 32.4% | 32.4% | 31.8% | 31.8% |
| Port de PARIS | Total Emplois | 5061 | 3973 | 4913 | 3847 |
| | dont directs | 2970 | 2227 | 2970 | 2227 |
| | dont indirects | 2091 | 1746 | 1943 | 1620 |
| | Taux d'imports | 21.8% | 21.8% | 20.7% | 20.7% |
| Port de MARSEILLE | Total Emplois | 5127 | 4025 | 4977 | 3906 |
| | dont directs | 2990 | 2242 | 2990 | 2242 |
| | dont indirects | 2137 | 1783 | 1987 | 1664 |
| | Taux d'imports | 21.7% | 21.7% | 20.8% | 20.8% |
| Aéroports | Total Emplois | 5251 | 4113 | 5128 | 4014 |
| | dont directs | 3328 | 2496 | 3328 | 2496 |
| | dont indirects | 1923 | 1617 | 1800 | 1518 |
| | taux d'imports | 20.2% | 20.2% | 19.4% | 19.4% |
| Aéroport de PARIS-piste | Total Emplois | 4926 | 3871 | 4745 | 3730 |
| | dont directs | 2071 | 1553 | 2071 | 1553 |
| | dont indirects | 2855 | 2318 | 2674 | 2177 |
| | Taux d'imports | 18.5% | 18.5% | 17.5% | 17.5% |
| Aéroport de PARIS- Aerogare | Total Emplois | 5481 | 4277 | 5345 | 4172 |
| | dont directs | 3377 | 2533 | 3377 | 2533 |
| | dont indirects | 2104 | 1744 | 1968 | 1639 |
| | Taux d'imports | 18.3% | 18.3% | 17.4% | 17.4% |
| Aéroport de MARSEILLE- piste | Total Emplois | 4636 | 3639 | 4466 | 3484 |
| | dont directs | 2781 | 2086 | 2781 | 2086 |
| | dont indirects | 1855 | 1553 | 1685 | 1398 |
| | Taux d'imports | 27.3% | 27.3% | 26.2% | 26.2% |
| Aéroport de MARSEILLE- aerogare | Total Emplois | 5834 | 4536 | 5710 | 4435 |
| | dont directs | 4013 | 3010 | 4013 | 3010 |
| | dont indirects | 1821 | 1526 | 1697 | 1425 |
| | Taux d'imports | 16.7% | 16.7% | 16.0% | 16.0% |
| Aéroport de LYON-Satolas piste | Total Emplois | 4919 | 3815 | 4777 | 3699 |
| | dont directs | 3377 | 2533 | 3377 | 2533 |
| | dont indirects | 1542 | 1282 | 1400 | 1166 |
| | Taux d'imports | 24.1% | 24.1% | 23.3% | 23.3% |
| Aéroport de LYON-Satolas aerogare | Total Emplois | 5722 | 4473 | 5603 | 4371 |
| | dont directs | 3834 | 2876 | 3834 | 2876 |
| | dont indirects | 1888 | 1597 | 1769 | 1495 |
| | Taux d'imports | 18.8% | 18.8% | 18.2% | 18.2% |

Source: B.I.P.E./O.E.S.T.

Résultats du modèle IMPACT pour 1 Milliard de F.1984

| | | Sans coeff. | Coeff. Emploi | Coeff. FBCF | Coeff. Emploi+FBCF |
|-----------------|----------------|-------------|---------------|-------------|--------------------|
| Rame TGV | Total Emplois | 5461 | 4836 | 5349 | 4744 |
| | dont directs | 3477 | 3164 | 3477 | 3164 |
| | dont indirects | 1984 | 1672 | 1872 | 1580 |
| | Taux d'imports | 18.5% | 18.5% | 17.7% | 17.7% |
| Métro | Total Emplois | 4860 | 4318 | 4766 | 4241 |
| | dont directs | 2881 | 2621 | 2881 | 2621 |
| | dont indirects | 1979 | 1697 | 1885 | 1620 |
| | Taux d'imports | 25.2% | 25.2% | 24.7% | 24.7% |
| Camions | Total Emplois | 5949 | 5315 | 5857 | 5239 |
| | dont directs | 4370 | 3977 | 4370 | 3977 |
| | dont indirects | 1579 | 1338 | 1487 | 1262 |
| | Taux d'imports | 19.% | 19.% | 18.5% | 18.5% |
| Tramways | Total Emplois | 5787 | 5150 | 5683 | 5064 |
| | dont directs | 4073 | 3706 | 4073 | 3706 |
| | dont indirect | 1714 | 1444 | 1610 | 1358 |
| | Taux d'imports | 19.1% | 19.1% | 18.6% | 18.6% |

VIII- RESULTATS DETAILLES PAR TYPE D'INVESTISSEMENT

1.- Le passage des données de base au vecteur d'entrée du modèle

Les informations de source administrative devant servir à alimenter le modèle se sont révélées plus limitées que prévu : absence d'information des D.D.E. contactées, manque de fiabilité de certains documents, en excluant l'usage (par exemple les avant-projets et devis de travaux), renseignements parcellaires donnés sur les marchés de travaux publics, analyse insuffisamment détaillée des dépenses dans des documents existants.

Des contacts ont été pris par ailleurs avec des grandes entreprises de travaux publics, adhérentes ou correspondantes du B.I.P.E., auprès desquelles il a lancé une enquête : les résultats ont été partiels et longs à obtenir. Le niveau souhaité d'analyse des travaux oblige en effet les entreprises à procéder à des recherches dans leurs services pour fournir les ventilations de dépenses souhaitées.

L'analyse de cas, si elle permet l'affinement des informations, pose également le problème de leur représentativité. L'appréciation de l'expert de branche est alors nécessaire pour prendre en compte des cas purs d'ouvrages et décider des clés de répartition dans ces devis "théoriques".

Pour effectuer ce travail, un certain nombre de sources documentaires et organismes ont été nécessaires :

- . Bilan des sociétés des autoroutes (analysés sur la période 1975 à 1982).
- . Etudes de coûts et analyses d'infrastructures du SETRA.
- . Travaux du BIPE en matière d'investissements et de chaussées.
- . Enquêtes auprès de sept entreprises de travaux publics.

- . Budget prévisionnel de la S.N.C.F. (1990) et dépenses d'infrastructure du T.G.V. Sud-Est.
- . Etudes des dossiers investissements (devis estimatifs et sous-détail de prix) des ports de Paris et de Marseille, des aéroports de Paris, de Marseille et de Lyon-Satolas.
- . Etudes de la D.A.E.I. sur le secteur du bâtiment.
- . Contacts avec des maîtres d'ouvrages et entreprises.
- . Contacts avec les gestionnaires des ports et des aéroports (Chambre de Commerce).

1.1. - Les autoroutes (cf. tableau n°1)

Les terrassements (déblais, remblais, dégagement des emprises) et les assainissements constituent le poste de dépense le plus important des autoroutes : 35 % des dépenses effectuées est une moyenne, dont les extrêmes varient de 28 à 41 % ; dans des cas exceptionnels, les terrassements peuvent représenter 53 % des dépenses (cas de la déviation d'Epinal). Ce poste de dépense consomme essentiellement du pétrole (engins de chantiers) et du capital.

Les chaussées sont le second poste important de dépenses, dont le minimum est 22 % et la moyenne s'établit à 27 % des dépenses effectuées. Ce poste est surtout consommateur de produits pétroliers (fuel pour les engins et bitume de la couche de roulement) , à un moindre degré de matériaux de construction et également de capital.

Les ouvrages sont le troisième gros poste de dépenses : 20 % en moyenne ; le pourcentage varie beaucoup selon qu'il s'agit d'autoroutes de rase campagne, ou en site accidenté (30 % pour l'Estérel-Côte d'Azur) ou en site urbain (périphéries des villes).

Ce poste consomme essentiellement des matériaux de construction, à un moindre degré des produits en acier, des services et du capital.

Les autres postes de dépenses sont variés et chacun d'eux est peu important : équipements de sécurité et d'éclairage (5 %) qui utilisent surtout des produits métalliques, électriques et en plastique, ainsi que des services; les déplacements de réseaux (3 %) qui sont faibles en rase campagne mais interviennent en site urbain, les aires de péage, stationnement, entretien des autoroutes (6 %) ; les travaux de plantation et aménagement paysagé (1 à 2 %), enfin les frais divers d'installation.

1.2. - Les routes (cf. tableau n° 1)

Les chaussées sont le premier poste de dépenses de ce type d'opérations (36 %) avec une prédominance des approvisionnements pétroliers (fuel et bitume).

Les terrassements généraux y sont peu nombreux par rapport aux autoroutes ; mais l'assainissement est un poste relativement plus important. L'ensemble de ces travaux est moins coûteux que dans les infrastructures d'autoroutes (25 % contre 35 %).

Les déplacements de réseaux (16 % des dépenses) constituent le troisième poste important des infrastructures routières : c'est un poste de préparation des chantiers qui est assez important, tant dans les travaux neufs que dans les travaux d'entretien.

Les ouvrages d'art (12 % des dépenses) sont un poste moyennement important, du fait de la fréquence des travaux d'entretien (1/4 des travaux) dans les dépenses en infrastructures routières.

1.3. - Les voiries urbaines (cf. tableau n° 2).

Les chaussées restent le poste de dépense le plus élevé (36 %), à cause des travaux d'entretien.

Le second poste de dépenses est celui des déplacements de réseaux (27 %), important dans la voirie urbaine où la préparation des chantiers est aggravée par les problèmes dus au site.

Les terrassements et assainissements (24 %) comportent une proportion notable de travaux d'assainissement.

Les autres dépenses sont nécessairement marginales, telles les dépenses en ouvrage d'art (quelques souterrains) et en équipements de sécurité.

1.4. - Les renforcements coordonnés (cf. tableau n° 1).

Les entreprises routières nous renseignent sur les opérations de ce type. Elles comprennent essentiellement des travaux de chaussées (82 %), pour lesquels les principales consommations sont les produits pétroliers (fuel et bitume), les consommations de capital (engins mécaniques), et les matériaux de construction (couches de base).

1.5. - Les voies ferrées (cf. tableau n° 2).

Les documents en provenance de la S.N.C.F. (budget prévisionnel 1990 et dépenses du T.G.V. Sud-Est) font apparaître :

. L'importance des achats directs de matériaux et surtout d'équipements électriques par le maître d'ouvrage (35 % au total).

. Les terrassements et assainissements sont le second poste de dépenses (28 %) en raison des tranchées et remblais ; ce poste se rapproche des travaux autoroutiers et routiers.

. La pose des voies d'électrification est le troisième poste (14 % des dépenses) qui comprend surtout des consommations de salaires et à moindre degré de capital (les matériaux sont par ailleurs directement achetés par la S.N.C.F.).

. Les ouvrages d'art (13 %) sont un poste relativement important, également à forte consommation de main d'oeuvre.

1.6. - Les voies navigables (cf. tableau n° 3).

Les opérations de génie civil des voies navigables sont les canaux et les écluses.

Ce type d'opérations entraîne beaucoup de travaux de terrassements (40 %) au niveau des canaux ; une forte fréquence d'ouvrages d'art (30 %) pour la réalisation des quais et des écluses, où les consommations portent surtout sur le béton, les palplanches, les vannes et les équipements métalliques ; enfin, des travaux spéciaux (25 %) : étanchéité, injection et travaux sous l'eau.

1.7. - Ensemble des ports (données BIPE).

L'enquête du BIPE a été menée à partir des dossiers d'investissements disponibles par les concessionnaires (Chambre de Commerce), d'interrogation auprès des entreprises, sur une dizaine de ports et sur la période 1983-1986.

Comme les investissements portuaires sont très spécifiques, il a été établi une clé de répartition de ceux-ci dans les huit types d'opérations unitaires retenues. De plus, comme certains investissements peuvent être classés dans deux catégories, des pondérations ont dû être utilisées pour respecter ces particularités. La décomposition-type retenue des investissements en opérations élémentaires a été élaborée à partir d'une pondération des années 1984, 1985, 1986, qui semble correspondre aux évolutions attendues par les gestionnaires des ports.

Par ailleurs, le poste "Outillage" correspond à des fournitures achetées par les ports, en tant que produits finis sans montage, donc sans salaires directs.

Par contre le poste "Equipements spécialisés" comprend des fournitures nécessitant un montage, donc des salaires directs.

La structure des investissements par produit est indiquée dans le tableau n° 4.

1.8. - Port de Marseille.

Cette enquête réalisée par l'O.E.S.T., a classé les investissements en dix postes. Cependant, les postes "Aménagement ferroviaires" et "Réseaux" représentant environ 7 % des investissements sur la période 1979-1983 n'ont pas pu être étudiés pour l'instant, aussi les coefficients de structure des autres postes ont été modifiés en conséquence.

Par ailleurs, pour le poste "Quai", les informations de base concernent aussi bien le "mole E" que celui de Fos-sur-Mer ; aussi, un quai-type a été déterminé par une pondération moyenne des deux structures.

En outre, les postes "Engins de manutention et de louage" correspond à la rubrique "Equipements spécialisés" de l'enquête BIPE sur le total des ports, c'est-à-dire qu'il existe une partie de montage dans les salaires directs identifiables.

Par contre, la rubrique "Outillage" de l'enquête BIPE n'existe pas en tant que telle dans la nomenclature des investissements du port de Marseille.

La structure des investissements par produit est indiquée dans le tableau n° 5.

1.9. - Port de Paris.

L'enquête sur le Port de Paris, menée par l'O.E.S.T., a classé les investissements en huit postes à l'origine. Cependant, le terre-plein n'ayant pas fait l'objet d'une analyse spécifique, a été regroupé avec le poste surfaces - voies - réseaux - divers. En ce qui concerne les dragages, compte tenu de leur faible importance (2,2 % des investissements) et de leur manque d'analyse spécifique, ils n'ont pas été pris en compte dans la structure d'investissement.

Par ailleurs, la structure type du poste construction (bâtiments, entrepôts) a été obtenue à partir d'une pondération égale des composantes bâtiments et entrepôts. La structure des investissements par produit est indiquée dans le tableau n° 6.

1.10. - Les Aéroports

L'enquête du BIPE sur l'ensemble des aéroports (31 aéroports, hors PARIS, représentant près de 73 % de l'ensemble des investissements) a retenu une décomposition de ceux-ci en huit opérations élémentaires. On a pris pour base les années 1984 et 1985, en laissant leur poids respectif aux petits et moyens aéroports. Un premier correctif a été ajouté en tenant compte du caractère exceptionnel de l'investissement de l'aérogare de Nice et un second en tenant compte du caractère partiel de l'information disponible sur les équipements de navigation.

En outre, on a considéré les évolutions notées sur la période 1983-1986 en les prolongeant. Enfin, les données venant des aéroports, des tableaux d'investissement et des experts du BIPE, ont été homogénéisés car les nomenclatures comptables des entreprises ou des aéroports sont très différentes de celles de la Comptabilité Nationale. Le résultat est présenté dans le tableau n° 7.

1.11. - L'Aéroport de PARIS.

L'enquête de l'O.E.S.T. a classé les investissements étudiés sur la période 1977-1984 en six postes. Cependant, seuls les postes "Pistes et voies de circulation" et "Aérogares" (y compris les équipements électromécaniques) ont pu être étudiés à travers les investissements de ROISSY II.

Pour les pistes et voies de circulation, il convient de remarquer que nous n'avons pas pu décomposer la part de sous-traitance des travaux concernant le bitumage. Aussi le résultat sous-estime le contenu en import et les emplois concernés par la branche pétrole et produits pétroliers.

Pour l'aérogare, les 25 marchés étudiés représentent près de 85 % de l'ensemble du coût des investissements de l'aérogare. Aussi, il a été pris comme hypothèse que la structure moyenne étudiée était également valable pour les 15 % non analysés. Par ailleurs, afin d'obtenir une structure homogène des investissements de l'aérogare dans les différentes branches, on a considéré une base commune de francs constants 1980, en admettant un décalage d'un an en moyenne entre la date de passation du marché et le paiement réel. Les déflateurs utilisés sont les index B.T. relatifs à chaque corps d'état spécifique.

1.12. - Aéroport de LYON-SATOLAS.

Seuls les postes "Pistes" et "Aérogares" ont été étudiés. Les informations utilisées proviennent des devis estimatifs des marchés de travaux, complétés par des coefficients de structure provenant d'enquêtes faites par la D.A.E.I., car les enquêtes directes auprès des entreprises sont quasiment impossibles, la majorité des entreprises ayant disparus depuis les travaux (réalisés entre 1972 et 1974).

1.13. - Aéroport de MARSEILLE.

L'enquête de l'O.E.S.T. a classé les investissements en six postes. Cependant, seuls les postes "Pistes et voies de circulation" et "Aérogares" ont été étudiés. Ceux-ci représentent néanmoins près de 62 % de l'ensemble des investissements sur la période 1977-1984. Les informations utilisées proviennent des devis estimatifs des marchés de travaux, des enquêtes auprès des entreprises, complétées par des coefficients de structure provenant de la D.A.E.I.

Tableau n° 1

Investissements en infrastructures routières

| Consommations | Autoroutes | Routes | Voiries urbaines | Renforcements coordonnés |
|--------------------------------------------------|------------|--------|------------------|--------------------------|
| T. 05 - Pétrole | 10,5 | 11 | 12 | 17 |
| T. 06 - Electricité | 1 | 0,5 | 0,5 | - |
| T. 07 - Première transformation de l'acier | 2 | 1,5 | 0,5 | - |
| T. 08 - Métaux non ferreux | - | - | - | - |
| T. 09 - Matériaux de construction | 9,5 | 10 | 10 | 10,5 |
| T. 12 - Chimie | 1 | 1 | 0,5 | - |
| T. 13 - Travail des métaux | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| T. 14 - Mécanique | 5,5 | 5 | 5 | 5 |
| T.15A - Matériels électriques | 1 | 1 | 1 | 0,5 |
| T. 20 - Bois | 1 | 0,5 | 0,5 | - |
| T. 23 - Plastique | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| T. 31 - Transports | 6,5 | 7 | 7 | 6 |
| T. 33 - Services | 11 | 11,5 | 11,5 | 11 |
| T. 37 - Organismes financiers | 3 | 3 | 3 | 2 |
| Salaires | 32,5 | 34,5 | 35 | 30 |
| Consommation de capital, FBCF | 11 | 10 | 10 | 14 |
| Divers | 2 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Tableau n° 2

Investissements en infrastructures ferroviaires

| Consommations | Voies ferrées | Transports urbains en site propre |
|--------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------|
| T. 05 - Pétrole | 5 | 3,5 |
| T. 06 - Electricité | 1 | 2 |
| T. 07 - Première transformation de l'acier | 2 | 2 |
| T. 08 - Métaux non ferreux | 4,5 | 3 |
| T. 09 - Matériaux de construction | 6,5 | 7,5 |
| T. 12 - Chimie | - | 2,5 |
| T. 13 - Travail des métaux | 6,5 | 4,5 |
| T. 14 - Mécanique | 4 | 3,5 |
| T. 15A - Matériels électriques | 16 | 11,5 |
| T. 20 - Bois | 0,5 | - |
| T. 23 - Plastique | 0,5 | 0,5 |
| T. 31 - Transports | 7 | 6 |
| T. 33 - Services | 6 | 5 |
| T. 37 - Organismes financiers | 2 | 3 |
| Salaires | 27 | 32,5 |
| Consommation de capital FBCF | 9,5 | 11 |
| Divers | 2 | 2 |
| Total | 100,0 | 100,0 |

Tableau n° 3

Investissement en infrastructures de voies navigables

| Consommations | Voies navigables |
|--------------------------------------------------|------------------|
| T. 05 - Pétrole | 8 |
| T. 06 - Electricité | 1 |
| T. 07 - Première transformation de l'acier | 3,5 |
| T. 08 - Métaux non ferreux | - |
| T. 09 - Matériaux de construction | 8 |
| T. 12 - Chimie | 0,5 |
| T. 13 - Travail des métaux | 3,5 |
| T. 14 - Mécanique | 5 |
| T. 15A - Matériels électriques | 1 |
| T. 20 - Bois | 1 |
| T. 23 - Plastique | 2 |
| T. 31 - Transports | 6 |
| T. 33 - Services | 11,5 |
| T. 37 - Organismes financiers | 3 |
| Salaires | 33 |
| Consommation de capital | 10 |
| Divers | 3 |
| Total | <hr/> 100,0 |

Tableau n° 4

Décomposition de l'investissement portuaire moyen par produit

| Produit | % |
|-----------------------------------------|-------|
| Divers : Import | 8,0 |
| Autres | 0,5 |
| T 05 Pétrole, Gaz naturel | 8,5 |
| T 06 Electricité, gaz, eau | 3,5 |
| T 07 Minerais. Métaux ferreux | 3,0 |
| T 08 Minerais. Métaux non ferreux | 1,0 |
| T 09 Matériaux de construction | 5,5 |
| T 10 Verre | - |
| T 12 Parachimie | - |
| T 13 Travail des métaux | 6,0 |
| T 14 Mécanique | 17,0 |
| T 15A Electricité. Electronique | 9,5 |
| T 16 Automobile | 0,5 |
| T 23 Caoutchouc, plastiques | 2,0 |
| T 24 BGC | - |
| T 31 Transports | 5,0 |
| T 33 Services | 5,0 |
| T 35-37 Services financiers | 3,0 |
| Salaires | 17,5 |
| FBCF | 4,5 |
| | <hr/> |
| Total | 100 |

| Tableau n° 5 | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------|
| PORT DE MARSEILLE | | |
| Synthèse de la structure des investissements | | |
| T-01 | Produits de l'agricult.,de la sylvicult.,de la pêche | |
| T-02 | Viandes et produits laitiers | |
| T-03 | Autres produits alimentaires | |
| T-04 | Combustibles minéraux solides,prod. de la cokéfaction | |
| T-05 | Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 3,3 |
| T-06 | Electricité, gaz et eau | 0,6 |
| T-07 | Minerais et métaux ferreux.Produits de la première | 2,9 |
| T-08 | Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | |
| T-09 | matériaux de construction et minéraux divers | 18,3 |
| T-10 | Produits de l'industrie du verre | |
| T-11 | Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 1,8 |
| T-12 | Produits de la parachimie et de la pharmacie | 1,9 |
| T-13 | Produits de la fonderie et du travail des métaux | 9,1 |
| T-14 | Produits de la mécanique | 11,8 |
| T-15-A | Matériels électriques et électron. professionnels | 6,8 |
| T-15 B | Biens d'équipement ménager | |
| T-16 | Véhicules automobil.et autres matériels de tr.terr. | 1,1 |
| T-17 | Produits de la construction navale, aéronautique et | |
| T-18 | Produits textiles, habillement | |
| T-19 | Cuirs et chaussures | |
| T-20 | Bois, meubles, produits des industries diverses | 0,4 |
| T-21 | Papier, carton | |
| T-22 | Presse et produits de l'industries et de l'édition | |
| T-23 | Caoutchouc et matières plastiques | |
| T-24 | Produits du bâtiment et du génie civil | |
| 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 | |
| T-29 | Réparation et commerce de l'automobile | |
| T-30 | Services des hôtels, cafés, restaurants | |
| T-31 | Transports | 1,8 |
| T-32 | Services des télécommunications et postes | |
| T-33 | Services marchands rendus principal. aux entreprises | 1,2 |
| T-34 | Services marchands rendus principal. aux particuliers | |
| T-35 | Location et crédit-bail immobiliers | |
| T-36 | Services d'assurances | 0,5 |
| T-37 | Services d'organismes financiers | |
| T-38 | Services non-marchands | |
| | Divers | 1,7 |
| | Salaires | 30,1 |
| | Consommation de capital (Amortissement) | 6,7 |
| | Imports | |
| | TOTAL | 100% |

Tableau n°6

**PORT DE PARIS - RECAPITULATION
STRUCTURE DES INVESTISSEMENTS PAR PRODUITS**

| | | |
|--------|----------------------------------------------------------------|-------------|
| T-01 | Produits de l'agricult.,de la sylvicult.,de la pêche | 0,5 |
| T-02 | Viandes et produits laitiers | |
| T-03 | Autres produits alimentaires | |
| T-04 | Combustib.minéraux solides,prod. de la cokéfaction | |
| T-05 | Pétrole brut, gaz naturel et produits pétroliers raffinés | 4,7 |
| T-06 | Electricité, gaz et eau | 2,2 |
| T-07 | Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf.del'acier | 11,8 |
| T-08 | Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | |
| T-09 | Matériaux de construction et minerais divers | 16,4 |
| T-10 | Produits de l'industrie du verre | 0,4 |
| T-11 | Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 0,2 |
| T-12 | Produits de la parachimie et de la pharmacie | 0,03 |
| T-13 | Produits de la fonderie et du travail des métaux | 6,5 |
| T-14 | Produits de la mécanique | 5,4 |
| T-15-A | Matériels électriques et électron. professionnels | 2,6 |
| T-15 B | Biens d'équipement ménager | |
| T-16 | Véhicules automobil.et autres matériels de tr. terr. | |
| T-17 | Produits de la construction navale, aéronautique et | |
| T-18 | Produits textiles, habillement | |
| T-19 | Cuirs et chaussures | |
| T-20 | Bois, meubles, produits des industries diverses | 1,5 |
| T-21 | Papier, carton | |
| T-22 | Presse et produits de l'industries et de l'édition | |
| T-23 | Caoutchouc et matières plastiques | 0,6 |
| T-24 | Produits du bâtiment et du génie civil | |
| 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 | |
| T-29 | Réparation et commerce de l'automobile | |
| T-30 | Services des hôtels, cafés, restaurants | |
| T-31 | Transports | 2,6 |
| T-32 | Services des télécommunications et postes | |
| T-33 | Services marchands rendus principal. aux entreprises | 5,8 |
| T-34 | Services marchands rendus principal. aux particuliers | |
| T-35 | Location et crédit-bail immobiliers | |
| T-36 | Services d'assurances | 1,9 |
| T-37 | Services d'organismes financiers | |
| T-38 | Services non-marchands | |
| | Divers | |
| | Salaires | 29,9 |
| | F&CF . | 7 |
| | TOTAL | 100% |

Tableau n° 7

Décomposition de l'investissement aéroportuaire moyen
par produit

| Produit | % |
|-----------------------------------------|-------|
| Divers | 2,5 |
| T 05 Pétrole, gaz naturel | 4,0 |
| T 06 Electricité, gaz, eau | 0,5 |
| T 07 Minerais. Métaux ferreux | 1,5 |
| T 08 Minerais. Métaux non ferreux | 1,0 |
| T 09 Matériaux de construction | 8,5 |
| T 10 Verre | 1,0 |
| T 12 Parachimie | 1,5 |
| T 13 Travail des métaux | 4,5 |
| T 14 Mécanique | 6,5 |
| T 15A Electricité. Electronique | 12,5 |
| T 16 Automobile | - |
| T 23 Caoutchouc, plastiques | 2,0 |
| T 24 BGC | - |
| T 31 Transports | 3,5 |
| T 33 Services | 9,0 |
| T 35-37 Services financiers | 2,0 |
| Salaires | 33,5 |
| FBCF | 6,0 |
| Total | 100,0 |

2 .Les résultats détaillés

AUTOROUTES synt.3.

| | Sans coef | Coef. Emploi | Coef. Invest | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult., de la sylvicult., de la pêche | 13 | 11 | 11 | 9 |
| Viandes et produits laitiers | 3 | 2 | 3 | 2 |
| Autres produits alimentaires | 5 | 4 | 5 | 4 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 7 | 5 | 6 | 5 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 8 | 7 | 8 | 7 |
| Electricité, gaz et eau | 24 | 21 | 23 | 21 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 33 | 28 | 32 | 26 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 190 | 152 | 186 | 149 |
| Produits de l'industrie du verre | 3 | 3 | 2 | 2 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 10 | 8 | 10 | 8 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 67 | 55 | 58 | 48 |
| Produits de la mécanique | 126 | 103 | 111 | 91 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 63 | 57 | 54 | 49 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 36 | 32 | 29 | 26 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 13 | 10 | 9 | 7 |
| Produits textiles, habillement | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Cuir et chaussures | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 23 | 20 | 20 | 18 |
| Papier, carton | 6 | 5 | 5 | 5 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 12 | 10 | 12 | 10 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 34 | 30 | 33 | 29 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 3456 | 2592 | 3379 | 2534 |
| Commerces | 243 | 216 | 223 | 198 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 29 | 26 | 27 | 24 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 12 | 11 | 11 | 10 |
| Transports | 209 | 171 | 204 | 168 |
| Services des télécommunications et postes | 41 | 36 | 38 | 34 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 295 | 242 | 284 | 232 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 29 | 24 | 27 | 22 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Services d'organismes financiers | 71 | 58 | 69 | 57 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 5081 | 3955 | 4896 | 3811 |
| dont Emplois directs | 3228 | 2421 | 3228 | 2421 |
| dont Emplois indirects | 1853 | 1534 | 1668 | 1390 |

ROUTES NATIONALES symt.3

| | Sans coe | Coef. Emploi | Coef. Invest | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult., de la sylvicult., de la pêche | 11 | 9 | 9 | 7 |
| Vian des et produits laitiers | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Autres produits alimentaires | 4 | 3 | 4 | 3 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 6 | 5 | 5 | 4 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 8 | 7 | 8 | 7 |
| Electricité, gaz et eau | 18 | 16 | 18 | 16 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 27 | 23 | 26 | 21 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 198 | 158 | 194 | 3 |
| Produits de l'industrie du verre | 3 | 2 | 2 | 155 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 10 | 8 | 10 | 2 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 3 | 3 | 3 | 8 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 63 | 52 | 55 | 45 |
| Produits de la mécanique | 116 | 95 | 102 | 84 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 59 | 54 | 51 | 47 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 33 | 30 | 27 | 24 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 12 | 10 | 8 | 7 |
| Produits textiles, habillement | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Cuirs et chaussures | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 15 | 13 | 13 | 11 |
| Papier, carton | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 12 | 10 | 12 | 9 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 33 | 30 | 32 | 29 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 3638 | 2728 | 3568 | 2676 |
| Commerces | 221 | 197 | 205 | 182 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 29 | 26 | 26 | 23 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 11 | 10 | 11 | 10 |
| Transports | 218 | 178 | 214 | 176 |
| Services des télécommunications et postes | 39 | 35 | 37 | 33 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 300 | 246 | 290 | 237 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 28 | 23 | 27 | 22 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 6 | 5 | 5 | 4 |
| Services d'organismes financiers | 70 | 57 | 69 | 56 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 5206 | 4048 | 5046 | 3916 |
| dont Emplois directs | 3427 | 2570 | 3427 | 2570 |
| dont Emplois indirects | 1779 | 1478 | 1619 | 1346 |

RENFORCEMENTS COORDONNES synt3

| | Sans coef | Coef. Emploi | Coef. Invest | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult., de la sylvicult., de la pêche | 12 | 10 | 9 | 8 |
| Viandes et produits laitiers | 3 | 2 | 3 | 2 |
| Autres produits alimentaires | 5 | 4 | 4 | 4 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 4 | 3 | 4 | 3 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 12 | 10 | 12 | 10 |
| Electricité, gaz et eau | 13 | 11 | 12 | 10 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 12 | 10 | 10 | 8 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 3 | 3 | 3 | 2 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 209 | 167 | 204 | 163 |
| Produits de l'industrie du verre | 3 | 3 | 2 | 2 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 5 | 4 | 5 | 4 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 57 | 47 | 47 | 38 |
| Produits de la mécanique | 120 | 98 | 104 | 85 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 64 | 59 | 53 | 49 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 44 | 40 | 35 | 32 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 15 | 12 | 10 | 8 |
| Produits textiles, habillement | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Cuirs et chaussures | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 9 | 8 | 7 | 6 |
| Papier, carton | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Pressé et produits de l'industries et de l'édition | 12 | 10 | 12 | 9 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 34 | 31 | 33 | 29 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 3232 | 2424 | 3142 | 2357 |
| Commerces | 242 | 216 | 220 | 195 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 32 | 28 | 28 | 25 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 12 | 11 | 11 | 10 |
| Transports | 200 | 164 | 195 | 160 |
| Services des télécommunications et postes | 38 | 34 | 35 | 31 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 297 | 244 | 284 | 233 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 28 | 23 | 26 | 21 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Services d'organismes financiers | 50 | 41 | 49 | 40 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 4788 | 3735 | 4578 | 3562 |
| dont Emplois directs | 2980 | 2235 | 2980 | 2235 |
| dont Emplois indirects | 1808 | 1500 | 1598 | 1327 |

Pour 1MM.F84

VOIERIE URBAINE synt.3

| | Sans coef | Coef. Emploi | Coef. Invest | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult., de la sylvicult., de la pêche | 11 | 10 | 9 | 8 |
| Viandes et produits laitiers | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Autres produits alimentaires | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 5 | 4 | 4 | 4 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 9 | 7 | 9 | 7 |
| Electricité, gaz et eau | 17 | 15 | 17 | 15 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 16 | 13 | 14 | 12 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 3 | 3 | 3 | 2 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 197 | 158 | 194 | 155 |
| Produits de l'industrie du verre | 3 | 2 | 2 | 2 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 7 | 6 | 7 | 6 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 51 | 42 | 43 | 35 |
| Produits de la mécanique | 115 | 94 | 102 | 84 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 59 | 54 | 51 | 46 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 33 | 30 | 27 | 24 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 12 | 10 | 8 | 7 |
| Produits textiles, habillement | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Cuirs et chaussures | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 15 | 13 | 13 | 11 |
| Papier, carton | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 12 | 10 | 12 | 9 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 33 | 30 | 32 | 29 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 3686 | 2764 | 3617 | 2712 |
| Commerces | 222 | 197 | 205 | 183 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 29 | 26 | 26 | 23 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 11 | 10 | 11 | 10 |
| Transports | 217 | 178 | 213 | 175 |
| Services des télécommunications et postes | 39 | 34 | 37 | 33 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 299 | 245 | 289 | 237 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 28 | 23 | 26 | 22 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Services d'organismes financiers | 70 | 57 | 69 | 56 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 5224 | 4059 | 5065 | 3930 |
| dont Emplois directs | 3477 | 2607 | 3477 | 2607 |
| dont Emplois indirects | 1747 | 1452 | 1588 | 1323 |

TRANSPORTS URBAINS synt.3

| | Sans coef. | Coef. Emploi | Coef. Invest. | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult., de la sylvicult., de la pêche | 14 | 12 | 11 | 10 |
| Viandes et produits laitiers | 3 | 2 | 3 | 2 |
| Autres produits alimentaires | 5 | 5 | 5 | 4 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 8 | 6 | 7 | 6 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 4 | 3 | 4 | 3 |
| Electricité, gaz et eau | 38 | 34 | 37 | 33 |
| Minerais et métaux ferreux, Prod. de la prem. transf. de l'acier | 37 | 31 | 35 | 30 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 22 | 20 | 22 | 19 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 155 | 124 | 151 | 121 |
| Produits de l'industrie du verre | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 18 | 15 | 18 | 15 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 5 | 4 | 4 | 4 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 160 | 131 | 150 | 123 |
| Produits de la mécanique | 104 | 85 | 88 | 72 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 218 | 199 | 210 | 191 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 36 | 32 | 29 | 26 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 12 | 10 | 9 | 7 |
| Produits textiles, habillement | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Cuir et chaussures | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 16 | 14 | 14 | 12 |
| Papier, carton | 5 | 5 | 5 | 4 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 9 | 7 | 9 | 7 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 15 | 13 | 13 | 12 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 3472 | 2604 | 3393 | 2544 |
| Commerces | 227 | 202 | 207 | 184 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 28 | 25 | 25 | 22 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 10 | 9 | 9 | 8 |
| Transports | 196 | 161 | 192 | 157 |
| Services des télécommunications et postes | 38 | 34 | 35 | 31 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 189 | 155 | 177 | 145 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 27 | 22 | 25 | 21 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Services d'organismes financiers | 72 | 59 | 70 | 58 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 5160 | 4037 | 4972 | 3885 |
| dont emplois directs | 3228 | 2421 | 3228 | 2421 |
| dont emplois indirects | 1932 | 1616 | 1744 | 1464 |

T.G.V. Infra. synt.3

| | Sans coef | Coef. Emploi | Coef. Invest | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult., de la sylvicult., de la pêche | 14 | 12 | 11 | 10 |
| Viandes et produits laitiers | 3 | 2 | 3 | 2 |
| Autres produits alimentaires | 5 | 4 | 4 | 4 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 74 | 61 | 74 | 60 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Electricité, gaz et eau | 20 | 18 | 19 | 17 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 42 | 36 | 41 | 34 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 32 | 28 | 31 | 28 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 136 | 109 | 132 | 106 |
| Produits de l'industrie du verre | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 7 | 5 | 6 | 5 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 8 | 7 | 8 | 7 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 217 | 178 | 208 | 170 |
| Produits de la mécanique | 115 | 94 | 99 | 81 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 282 | 256 | 274 | 249 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 32 | 29 | 26 | 24 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 11 | 9 | 8 | 7 |
| Produits textiles, habillement | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Cuirs et chaussures | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 12 | 11 | 10 | 9 |
| Papier, carton | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 10 | 8 | 9 | 7 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 26 | 24 | 25 | 22 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 2920 | 2189 | 2844 | 2132 |
| Commerces | 250 | 222 | 230 | 205 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 27 | 24 | 24 | 22 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 11 | 10 | 10 | 9 |
| Transports | 214 | 176 | 210 | 172 |
| Services des télécommunications et postes | 40 | 35 | 37 | 33 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 211 | 173 | 199 | 163 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 28 | 23 | 26 | 21 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 7 | 5 | 6 | 5 |
| Services d'organismes financiers | 54 | 44 | 52 | 43 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 4826 | 3810 | 4644 | 3664 |
| dont emplois directs | 2682 | 2011 | 2682 | 2011 |
| dont emplois indirects | 2144 | 1799 | 1962 | 1653 |

VOIES FERREES synt.3

| | Sans coeff. | Coeff. Emploi | Coeff. Invest. | Coeff. Emploi + Invest. |
|------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|----------------|-------------------------|
| Produits de l'agricult., de la sylvicult., de la pêche | 14 | 12 | 11 | 10 |
| Viandes et produits laitiers | 3 | 2 | 3 | 2 |
| Autres produits alimentaires | 5 | 4 | 4 | 4 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 7 | 6 | 7 | 6 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 5 | 4 | 5 | 4 |
| Electricité, gaz et eau | 29 | 26 | 28 | 25 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 40 | 34 | 38 | 32 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 31 | 28 | 31 | 27 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 136 | 109 | 132 | 105 |
| Produits de l'industrie du verre | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 5 | 4 | 4 | 4 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 211 | 173 | 202 | 166 |
| Produits de la mécanique | 113 | 93 | 97 | 80 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 281 | 256 | 274 | 249 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 32 | 29 | 26 | 23 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et | 11 | 9 | 8 | 7 |
| Produits textiles, habillement | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Cuirs et chaussures | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 16 | 14 | 14 | 12 |
| Papier, carton | 5 | 5 | 5 | 4 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 10 | 8 | 9 | 7 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 23 | 21 | 22 | 20 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 2916 | 2186 | 2841 | 2130 |
| Commerces | 243 | 217 | 224 | 199 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 27 | 24 | 25 | 22 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 11 | 10 | 10 | 9 |
| Transports | 221 | 181 | 216 | 177 |
| Services des télécommunications et postes | 40 | 35 | 37 | 33 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 214 | 175 | 203 | 166 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 28 | 23 | 26 | 22 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 7 | 5 | 6 | 5 |
| Services d'organismes financiers | 52 | 42 | 51 | 41 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 4753 | 3751 | 4576 | 3605 |
| dont emplois directs | 2682 | 2011 | 2682 | 2011 |
| dont emplois indirects | 2071 | 1740 | 1894 | 1594 |

Pour 1 Milliard F.84.

VOIES NAVIGABLES synt.3

| | Sans coef | Coef. Emploi | Coef. Invest | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult., de la sylvicult., de la pêche | 15 | 13 | 13 | 11 |
| Viandes et produits laitiers | 4 | 3 | 4 | 3 |
| Autres produits alimentaires | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 8 | 7 | 8 | 6 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 7 | 6 | 6 | 5 |
| Electricité, gaz et eau | 25 | 22 | 24 | 21 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 51 | 43 | 50 | 42 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 163 | 130 | 158 | 127 |
| Produits de l'industrie du verre | 3 | 3 | 2 | 2 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 8 | 7 | 8 | 7 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 125 | 102 | 116 | 95 |
| Produits de la mécanique | 118 | 97 | 104 | 85 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 61 | 55 | 52 | 48 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 33 | 30 | 27 | 24 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 12 | 10 | 8 | 7 |
| Produits textiles, habillement | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Cuirs et chaussures | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 22 | 20 | 20 | 18 |
| Papier, carton | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 13 | 10 | 12 | 10 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 41 | 37 | 40 | 35 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 3494 | 2620 | 3422 | 2566 |
| Commerces | 242 | 216 | 224 | 199 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 28 | 25 | 25 | 22 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 12 | 11 | 12 | 10 |
| Transports | 196 | 161 | 192 | 157 |
| Services des télécommunications et postes | 42 | 37 | 40 | 35 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 304 | 250 | 293 | 241 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 30 | 25 | 28 | 23 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 7 | 5 | 6 | 5 |
| Services d'organismes financiers | 71 | 58 | 70 | 57 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 5161 | 4026 | 4989 | 3883 |
| dont Emplois directs | 3278 | 2458 | 3278 | 2458 |
| dont emplois indirects | 1883 | 1568 | 1711 | 1425 |

Pour 1MM.F84

AEROPORTS synt.3

| | Sans coe | Coef. Emploi | Coef. Invest | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult., de la sylvicult., de la pêche | 13 | 11 | 11 | 10 |
| Viandes et produits laitiers | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Autres produits alimentaires | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 4 | 3 | 4 | 3 |
| Electricité, gaz et eau | 22 | 19 | 21 | 19 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 32 | 27 | 31 | 26 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 11 | 10 | 11 | 10 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 170 | 136 | 167 | 133 |
| Produits de l'industrie du verre | 21 | 19 | 20 | 19 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 8 | 7 | 20 | 6 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 21 | 18 | 8 | 18 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 157 | 129 | 151 | 124 |
| Produits de la mécanique | 137 | 113 | 125 | 103 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 218 | 199 | 213 | 194 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 22 | 20 | 18 | 16 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 7 | 6 | 5 | 4 |
| Produits textiles, habillement | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Cuir et chaussures | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 7 | 6 | 6 | 5 |
| Papier, carton | 6 | 6 | 2 | 5 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 11 | 9 | 11 | 9 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 44 | 39 | 43 | 38 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 3503 | 2627 | 3450 | 2587 |
| Commerces | 253 | 225 | 241 | 214 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 24 | 21 | 22 | 20 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 12 | 10 | 11 | 10 |
| Transports | 141 | 115 | 138 | 113 |
| Services des télécommunications et postes | 39 | 35 | 38 | 34 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 260 | 213 | 253 | 207 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 29 | 24 | 28 | 23 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Services d'organismes financiers | 51 | 42 | 50 | 41 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 5251 | 4113 | 5124 | 4014 |
| dont Emplois directs | 3328 | 2496 | 3324 | 2496 |
| dont emplois indirects | 1923 | 1617 | 1800 | 1518 |

AEROPORT PARIS -piste synt.3

| | Sans coef. | Coef. Emploi | Coef. Invest. | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult., de la sylvicult., de la pêche | 12 | 10 | 9 | 8 |
| Viandes et produits laitiers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Autres produits alimentaires | 3 | 3 | 3 | 2 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 12 | 10 | 11 | 9 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 3 | 2 | 3 | 2 |
| Electricité, gaz et eau | 29 | 25 | 28 | 25 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 40 | 33 | 38 | 32 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 6 | 6 | 6 | 5 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 597 | 477 | 593 | 474 |
| Produits de l'industrie du verre | 6 | 5 | 5 | 5 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 7 | 6 | 6 | 6 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 96 | 79 | 87 | 72 |
| Produits de la mécanique | 77 | 63 | 59 | 49 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 141 | 128 | 134 | 122 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 32 | 29 | 26 | 24 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 8 | 7 | 6 | 5 |
| Produits textiles, habillement | 6 | 5 | 5 | 4 |
| Cuirs et chaussures | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 22 | 19 | 20 | 17 |
| Papier, carton | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 11 | 9 | 10 | 8 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 27 | 24 | 26 | 23 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 2937 | 2202 | 2863 | 2147 |
| Commerces | 301 | 268 | 281 | 250 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 42 | 37 | 39 | 35 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 14 | 12 | 13 | 11 |
| Transports | 110 | 90 | 106 | 87 |
| Services des télécommunications et postes | 44 | 39 | 41 | 37 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 266 | 218 | 254 | 209 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 36 | 30 | 34 | 28 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 8 | 6 | 7 | 6 |
| Services d'organismes financiers | 17 | 14 | 16 | 13 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 4926 | 3871 | 4745 | 3730 |
| dont Emplois directs | 2071 | 1553 | 2071 | 1553 |
| dont emplois indirects | 2855 | 2318 | 2674 | 2177 |

AEROPORT PARIS aerogare synt.3

| | Sans coef. | Coef. Emploi | Coef. Invest. | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult., de la sylvicult., de la pêche | 10 | 9 | 8 | 7 |
| Viandes et produits laitiers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Autres produits alimentaires | 3 | 3 | 3 | 2 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 12 | 10 | 12 | 10 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Electricité, gaz et eau | 32 | 28 | 31 | 28 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 74 | 62 | 72 | 61 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 13 | 11 | 13 | 11 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 300 | 240 | 297 | 238 |
| Produits de l'industrie du verre | 21 | 19 | 20 | 19 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 7 | 6 | 7 | 6 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 14 | 12 | 13 | 12 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 203 | 166 | 196 | 161 |
| Produits de la mécanique | 106 | 87 | 93 | 76 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 144 | 131 | 139 | 127 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 30 | 27 | 26 | 23 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 6 | 5 | 4 | 4 |
| Produits textiles, habillement | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Cuirs et chaussures | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 17 | 15 | 16 | 14 |
| Papier, carton | 6 | 5 | 5 | 5 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 9 | 8 | 9 | 7 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 22 | 20 | 21 | 19 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 3738 | 2804 | 3681 | 2761 |
| Commerces | 258 | 230 | 243 | 217 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 27 | 24 | 25 | 23 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 11 | 10 | 11 | 10 |
| Transports | 95 | 78 | 91 | 75 |
| Services des télécommunications et postes | 37 | 33 | 35 | 31 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 230 | 188 | 221 | 181 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 29 | 24 | 28 | 23 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Services d'assurances | 5 | 4 | 5 | 4 |
| Services d'organismes financiers | 11 | 9 | 10 | 8 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 5481 | 4277 | 5345 | 4172 |
| dont Emplois directs | 3377 | 2533 | 3377 | 2533 |
| dont emplois indirects | 2104 | 1744 | 1968 | 1639 |

AERPORT LYON piste synt.3

| | Sans coef. | Coef. Emploi | Coef. Invest. | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult. de la sylvicult. de la pêche | 8 | 7 | 6 | 5 |
| Viandes et produits laitiers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Autres produits alimentaires | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 15 | 13 | 15 | 13 |
| Electricité, gaz et eau | 54 | 48 | 54 | 48 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 10 | 8 | 8 | 7 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 3 | 3 | 3 | 2 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 257 | 3 | 253 | 203 |
| Produits de l'industrie du verre | 2 | 205 | 2 | 2 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 3 | 2 | 3 | 2 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 3 | 3 | 3 | 2 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 35 | 29 | 28 | 23 |
| Produits de la mécanique | 114 | 94 | 102 | 83 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 37 | 34 | 30 | 28 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 28 | 25 | 23 | 21 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 10 | 8 | 7 | 6 |
| Produits textiles, habillement | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Cuirs et chaussures | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 7 | 6 | 5 | 4 |
| Papier, carton | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 8 | 7 | 8 | 6 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 10 | 9 | 9 | 8 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 3573 | 2680 | 3511 | 2634 |
| Commerces | 224 | 199 | 209 | 186 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 28 | 25 | 26 | 23 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 9 | 8 | 9 | 8 |
| Transports | 200 | 164 | 196 | 161 |
| Services des télécommunications et postes | 27 | 24 | 25 | 23 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 175 | 144 | 166 | 136 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 23 | 19 | 21 | 18 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Services d'assurances | 18 | 15 | 18 | 15 |
| Services d'organismes financiers | 20 | 16 | 19 | 16 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 4919 | 3815 | 4777 | 3699 |
| dont Emplois directs | 3377 | 2533 | 3377 | 2533 |
| dont emplois indirects | 1542 | 1282 | 1400 | 1166 |

AEROPORT LYON aerogare synt.3

| | Sans coef. | Coef. Emploi | Coef. Invest. | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult. de la sylvicult. de la pêche | 14 | 12 | 12 | 10 |
| Viandes et produits laitiers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Autres produits alimentaires | 3 | 3 | 3 | 2 |
| Combustib. minéraux solides. prod. de la cokéfaction | 9 | 8 | 9 | 8 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Electricité, gaz et eau | 28 | 25 | 28 | 24 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 60 | 51 | 59 | 50 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 24 | 21 | 24 | 21 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 199 | 159 | 196 | 157 |
| Produits de l'industrie du verre | 81 | 74 | 80 | 74 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 11 | 9 | 10 | 9 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 5 | 5 | 5 | 4 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 164 | 135 | 158 | 130 |
| Produits de la mécanique | 129 | 106 | 117 | 96 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 155 | 141 | 150 | 136 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 20 | 18 | 16 | 15 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 6 | 5 | 4 | 3 |
| Produits textiles, habillement | 7 | 7 | 7 | 6 |
| Cuirs et chaussures | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 67 | 58 | 65 | 57 |
| Papier, carton | 6 | 6 | 6 | 5 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 8 | 6 | 8 | 6 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 26 | 23 | 25 | 22 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 4002 | 3002 | 3952 | 2964 |
| Commerces | 307 | 273 | 295 | 263 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 22 | 20 | 21 | 18 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 11 | 10 | 10 | 9 |
| Transports | 94 | 77 | 91 | 75 |
| Services des télécommunications et postes | 31 | 28 | 30 | 26 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 170 | 139 | 163 | 133 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 25 | 20 | 24 | 19 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Services d'assurances | 14 | 12 | 14 | 12 |
| Services d'organismes financiers | 17 | 14 | 16 | 13 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 5722 | 4473 | 5603 | 4371 |
| dont Emplois directs | 3834 | 276 | 3834 | 2876 |
| dont emplois indirects | 1888 | 1597 | 1769 | 1495 |

| | Sans coe | Coef. Emploi | Coef. Invest | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult., de la sylvicult., de la pêche | 11 | 9 | 9 | 8 |
| Viandes et produits laitiers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Autres produits alimentaires | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Electricité, gaz et eau | 29 | 25 | 28 | 25 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 32 | 27 | 31 | 26 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 23 | 20 | 22 | 20 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 128 | 103 | 125 | 100 |
| Produits de l'industrie du verre | 21 | 20 | 21 | 19 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 20 | 16 | 20 | 16 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 11 | 10 | 11 | 10 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 341 | 280 | 335 | 275 |
| Produits de la mécanique | 125 | 103 | 114 | 93 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 96 | 87 | 90 | 82 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 23 | 21 | 19 | 17 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 7 | 6 | 5 | 4 |
| Produits textiles, habillement | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Cuirs et chaussures | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 37 | 32 | 35 | 31 |
| Papier, carton | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 9 | 7 | 9 | 7 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 35 | 32 | 35 | 31 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 4186 | 3140 | 4131 | 3098 |
| Commerces | 253 | 225 | 240 | 214 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 20 | 18 | 18 | 16 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 10 | 9 | 10 | 9 |
| Transports | 90 | 74 | 87 | 72 |
| Services des télécommunications et postes | 34 | 30 | 32 | 29 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 199 | 163 | 191 | 157 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 25 | 21 | 24 | 20 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 3 | 2 | 3 | 2 |
| Services d'assurances | 20 | 16 | 20 | 16 |
| Services d'organismes financiers | 25 | 20 | 24 | 20 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOS | 5834 | 4536 | 5710 | 4435 |
| dont Emplois directs | 4013 | 3010 | 4013 | 3010 |
| dont emplois indirects | 1821 | 1526 | 1697 | 1425 |

AEROPORT MARSEILLE piste synt.3

| | Sans coef. | Coef. Emploi | Coef. Invest. | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult. de la sylvicult. de la pêche | 9 | 8 | 7 | 6 |
| Viandes et produits laitiers | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Autres produits alimentaires | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 7 | 6 | 6 | 5 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 15 | 13 | 16 | 13 |
| Electricité, gaz et eau | 28 | 25 | 27 | 24 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 12 | 10 | 10 | 9 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 3 | 3 | 3 | 2 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 411 | 329 | 407 | 326 |
| Produits de l'industrie du verre | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 4 | 3 | 4 | 3 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 37 | 31 | 29 | 24 |
| Produits de la mécanique | 99 | 81 | 84 | 69 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 39 | 35 | 31 | 29 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 32 | 29 | 26 | 24 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 14 | 11 | 11 | 9 |
| Produits textiles, habillement | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Cuirs et chaussures | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 7 | 6 | 5 | 5 |
| Papier, carton | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 5 | 4 | 5 | 4 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 15 | 13 | 14 | 12 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 3005 | 2254 | 2932 | 2200 |
| Commerces | 259 | 230 | 240 | 213 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 39 | 35 | 37 | 33 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 9 | 8 | 8 | 7 |
| Transports | 415 | 340 | 411 | 337 |
| Services des télécommunications et postes | 25 | 22 | 22 | 20 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 92 | 76 | 81 | 67 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 21 | 17 | 19 | 16 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 7 | 6 | 7 | 5 |
| Services d'organismes financiers | 9 | 7 | 8 | 7 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 10 |
| TOTAL EMPLOIS | 4636 | 3619 | 4467 | 3494 |
| dont Emplois directs | 2781 | 2086 | 2782 | 2096 |
| dont emplois indirects | 1855 | 1553 | 1685 | 1398 |

PORTS synt.3

| | Sans coef | Coef. Emploi | Coef. Invest | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult., de la sylvicult., de la pêche | 11 | 9 | 8 | 7 |
| Viandes et produits laitiers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Autres produits alimentaires | 3 | 3 | 3 | 2 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 9 | 8 | 9 | 7 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 7 | 6 | 7 | 6 |
| Electricité, gaz et eau | 53 | 47 | 52 | 47 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 54 | 45 | 53 | 44 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 12 | 11 | 12 | 11 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 115 | 92 | 112 | 89 |
| Produits de l'industrie du verre | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 7 | 6 | 7 | 5 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 204 | 167 | 198 | 162 |
| Produits de la mécanique | 289 | 237 | 276 | 227 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 173 | 158 | 169 | 154 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 23 | 21 | 20 | 18 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 7 | 5 | 5 | 4 |
| Produits textiles, habillement | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Cuir et chaussures | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 7 | 6 | 6 | 5 |
| Papier, carton | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 9 | 7 | 9 | 7 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 43 | 39 | 42 | 38 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 1916 | 1438 | 1865 | 1400 |
| Commerces | 277 | 246 | 263 | 234 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 22 | 19 | 20 | 18 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 11 | 10 | 10 | 9 |
| Transports | 174 | 143 | 171 | 140 |
| Services des télécommunications et postes | 39 | 35 | 37 | 33 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 188 | 154 | 180 | 148 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 28 | 23 | 27 | 22 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 6 | 5 | 5 | 4 |
| Services d'organismes financiers | 71 | 58 | 70 | 57 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 3779 | 3016 | 3654 | 2915 |
| dont Emplois directs | 1738 | 1304 | 1738 | 1304 |
| dont emplois indirects | 2041 | 1712 | 1916 | 1611 |

PORT DE PARIS synt3

| | Sans coef. | Coef. Emploi | Coef. Invest. | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult. de la sylvicult. de la pêche | 21 | 18 | 18 | 16 |
| Viandes et produits laitiers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Autres produits alimentaires | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 19 | 16 | 19 | 16 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 5 | 4 | 5 | 4 |
| Electricité, gaz et eau | 45 | 40 | 45 | 40 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 143 | 120 | 142 | 119 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 7 | 6 | 7 | 6 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 319 | 255 | 315 | 252 |
| Produits de l'industrie du verre | 9 | 9 | 9 | 8 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 7 | 6 | 6 | 5 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 5 | 5 | 5 | 4 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 197 | 162 | 190 | 155 |
| Produits de la mécanique | 129 | 106 | 114 | 93 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 76 | 69 | 70 | 63 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 25 | 23 | 20 | 19 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 8 | 7 | 6 | 5 |
| Produits textiles, habillement | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Cuirs et chaussures | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 28 | 25 | 27 | 23 |
| Papier, carton | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 10 | 8 | 10 | 8 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 22 | 19 | 21 | 18 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 3168 | 2376 | 3105 | 2328 |
| Commerces | 289 | 257 | 272 | 242 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 30 | 27 | 28 | 25 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 12 | 10 | 11 | 10 |
| Transports | 139 | 114 | 135 | 111 |
| Services des télécommunications et postes | 36 | 32 | 34 | 30 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 215 | 177 | 206 | 169 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 30 | 24 | 28 | 23 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 42 | 35 | 42 | 34 |
| Services d'organismes financiers | 10 | 9 | 9 | 8 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 5061 | 3973 | 4913 | 3847 |
| dont Emplois directs | 2970 | 2227 | 2970 | 2277 |
| dont emplois indirects | 2091 | 1746 | 1943 | 1620 |

PORT DE MARSEILLE synt.3

| | Sans coef. | Coef. Emploi | Coef. Invest. | Coef. Emploi + Invest. |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------|------------------------|
| Produits de l'agricult. de la sylvicult. de la pêche | 13 | 11 | 10 | 9 |
| Viandes et produits laitiers | 3 | 2 | 3 | 2 |
| Autres produits alimentaires | 6 | 5 | 5 | 5 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 11 | 9 | 10 | 8 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 4 | 3 | 4 | 3 |
| Electricité, gaz et eau | 28 | 25 | 27 | 24 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 56 | 47 | 54 | 46 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 7 | 6 | 7 | 6 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 352 | 282 | 349 | 279 |
| Produits de l'industrie du verre | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 16 | 13 | 16 | 13 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 26 | 23 | 26 | 23 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 272 | 223 | 264 | 217 |
| Produits de la mécanique | 218 | 179 | 203 | 167 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 137 | 125 | 132 | 120 |
| Biens d'équipement ménager | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 37 | 34 | 32 | 29 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 8 | 6 | 5 | 4 |
| Produits textiles, habillement | 4 | 3 | 3 | 3 |
| Cuir et chaussures | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 13 | 11 | 12 | 10 |
| Papier, carton | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 7 | 5 | 6 | 5 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 17 | 15 | 16 | 14 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 3179 | 2384 | 3118 | 2338 |
| Commerces | 333 | 296 | 316 | 282 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 30 | 27 | 28 | 25 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 11 | 10 | 10 | 9 |
| Transports | 123 | 100 | 119 | 97 |
| Services des télécommunications et postes | 32 | 29 | 30 | 27 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 119 | 97 | 110 | 90 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 26 | 22 | 25 | 20 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 16 | 13 | 16 | 13 |
| Services d'organismes financiers | 11 | 9 | 10 | 8 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 5127 | 4025 | 4977 | 3906 |
| dont Emplois directs | 2990 | 2242 | 2990 | 2242 |
| dont emplois indirects | 2137 | 1783 | 1987 | 1664 |

METROS synt.3

| | Sans coef. | Coef. Emploi | Coef. Invest. | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult. de la sylvicult. de la pêche | 10 | 8 | 8 | 7 |
| Viandes et produits laitiers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Autres produits alimentaires | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Combustib. minéraux solides. prod. de la cokéfaction | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Electricité, gaz et eau | 18 | 16 | 18 | 16 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 52 | 43 | 51 | 42 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 7 | 6 | 7 | 6 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 11 | 8 | 9 | 7 |
| Produits de l'industrie du verre | 9 | 8 | 9 | 8 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 9 | 7 | 9 | 7 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 11 | 10 | 10 | 9 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 318 | 261 | 309 | 253 |
| Produits de la mécanique | 131 | 108 | 114 | 94 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 64 | 58 | 61 | 56 |
| Biens d'équipement ménager | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 3172 | 2886 | 3170 | 2884 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Produits textiles, habillement | 14 | 13 | 14 | 13 |
| Cuir et chaussures | 4 | 3 | 4 | 3 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 12 | 10 | 11 | 10 |
| Papier, carton | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 6 | 4 | 5 | 4 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 79 | 70 | 79 | 70 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 126 | 95 | 94 | 70 |
| Commerces | 490 | 437 | 479 | 427 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 13 | 12 | 12 | 11 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 15 | 14 | 15 | 13 |
| Transports | 76 | 62 | 74 | 60 |
| Services des télécommunications et postes | 47 | 41 | 45 | 40 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 94 | 77 | 89 | 73 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 20 | 16 | 19 | 15 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Services d'organismes financiers | 29 | 24 | 28 | 23 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 4860 | 4318 | 4766 | 4241 |
| dont Emplois directs | 2881 | 2621 | 2881 | 2621 |
| dont emplois indirects | 1979 | 1697 | 1885 | 1620 |

TRAMWAYS synt.3

| | Sans coef | Coef. Emploi | Coef. Invest. | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult., de la sylvicult., de la pêche | 9 | 8 | 7 | 6 |
| Viandes et produits laitiers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Autres produits alimentaires | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 10 | 8 | 10 | 8 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Electricité, gaz et eau | 22 | 20 | 22 | 19 |
| Minerais et métaux ferreux, Prod. de la prem. transf. de l'acier | 91 | 76 | 89 | 75 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 11 | 9 | 10 | 9 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 12 | 10 | 10 | 8 |
| Produits de l'industrie du verre | 11 | 10 | 11 | 10 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 13 | 11 | 13 | 10 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 5 | 4 | 4 | 4 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 473 | 388 | 462 | 379 |
| Produits de la mécanique | 138 | 113 | 119 | 97 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 158 | 144 | 155 | 141 |
| Biens d'équipement ménager | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 4081 | 3713 | 4080 | 3712 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Produits textiles, habillement | 22 | 19 | 22 | 19 |
| Cuirs et chaussures | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 11 | 9 | 10 | 9 |
| Papier, carton | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 57 | 51 | 57 | 50 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 116 | 87 | 81 | 61 |
| Commerces | 227 | 202 | 214 | 191 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 12 | 11 | 11 | 10 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 15 | 13 | 14 | 13 |
| Transports | 56 | 46 | 54 | 44 |
| Services des télécommunications et postes | 35 | 31 | 34 | 30 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 140 | 115 | 134 | 114 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 21 | 17 | 20 | 16 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 5 | 4 | 5 | 4 |
| Services d'organismes financiers | 18 | 15 | 17 | 14 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 5787 | 5150 | 5683 | 5068 |
| dont Emplois directs | 4073 | 3706 | 4073 | 3710 |
| dont emplois indirects | 1714 | 1444 | 1610 | 1358 |

Matériel T.G.V synt.3

| | Sans coef. | Coef. Emploi | Coef. Invest. | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult. de la sylvicult. de la pêche | 10 | 8 | 8 | 7 |
| Viandes et produits laitiers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Autres produits alimentaires | 3 | 2 | 3 | 2 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 9 | 8 | 9 | 8 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Electricité, gaz et eau | 23 | 21 | 23 | 20 |
| Minerais et métaux ferreux. Prod. de la prem. transf. de l'acier | 81 | 68 | 80 | 67 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 13 | 11 | 12 | 11 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 13 | 10 | 11 | 9 |
| Produits de l'industrie du verre | 15 | 14 | 15 | 14 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 11 | 9 | 11 | 9 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 5 | 5 | 5 | 4 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 527 | 432 | 516 | 423 |
| Produits de la mécanique | 95 | 78 | 75 | 61 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 234 | 213 | 230 | 210 |
| Biens d'équipement ménager | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 3486 | 3172 | 3484 | 3170 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Produits textiles, habillement | 21 | 18 | 20 | 18 |
| Cuir et chaussures | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 11 | 10 | 11 | 9 |
| Papier, carton | 5 | 5 | 5 | 4 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 11 | 8 | 10 | 8 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 56 | 50 | 55 | 49 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 136 | 102 | 98 | 73 |
| Commerces | 234 | 208 | 220 | 196 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 14 | 13 | 13 | 11 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 11 | 10 | 11 | 10 |
| Transports | 73 | 60 | 70 | 58 |
| Services des télécommunications et postes | 39 | 35 | 38 | 34 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 268 | 220 | 262 | 215 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 28 | 23 | 27 | 22 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 4 | 3 | 4 | 3 |
| Services d'organismes financiers | 19 | 15 | 18 | 15 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 5461 | 4836 | 5349 | 4744 |
| dont Emplois directs | 3477 | 3164 | 3477 | 3164 |
| dont emplois indirects | 1984 | 1672 | 1872 | 1580 |

CAMIONS synt.3

| | Sans coef. | Coef. Emploi | Coef. Invest. | Coef. Emploi + Invest |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------|-----------------------|
| Produits de l'agricult., de la sylvicult., de la pêche | 9 | 8 | 7 | 6 |
| Viandes et produits laitiers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Autres produits alimentaires | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Combustib. minéraux solides, prod. de la cokéfaction | 9 | 7 | 8 | 7 |
| Pétrole brut, gaz natur. et prod. pétroliers raffinés | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Electricité, gaz et eau | 20 | 18 | 20 | 18 |
| Minerais et métaux ferreux, Prod. de la prem. transf. de l'acier | 74 | 63 | 73 | 62 |
| Minerais, métaux et demi-produits non-ferreux | 10 | 9 | 10 | 9 |
| Matériaux de construction et minéraux divers | 11 | 9 | 9 | 7 |
| Produits de l'industrie du verre | 12 | 11 | 11 | 10 |
| Produits chimiques de base. Fibres artif. et synthet. | 15 | 12 | 15 | 12 |
| Produits de la parachimie et de la pharmacie | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Produits de la fonderie et du travail des métaux | 336 | 276 | 327 | 268 |
| Produits de la mécanique | 146 | 120 | 129 | 106 |
| Matériels électriques et électron. professionnels | 198 | 180 | 195 | 178 |
| Biens d'équipement ménager | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Véhicules automobil. et autres matériels de tr. terr. | 4377 | 3983 | 4376 | 3982 |
| Produits de la construction navale, aéronautique et ind. arm | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Produits textiles, habillement | 29 | 25 | 29 | 25 |
| Cuir et chaussures | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Bois, meubles, produits des industries diverses | 10 | 9 | 9 | 8 |
| Papier, carton | 4 | 3 | 4 | 3 |
| Presse et produits de l'industries et de l'édition | 6 | 5 | 6 | 5 |
| Caoutchouc et matières plastiques | 55 | 49 | 54 | 48 |
| Produits du bâtiment et du génie civil | 107 | 80 | 76 | 57 |
| Commerces | 217 | 193 | 206 | 184 |
| Réparation et commerce de l'automobile | 11 | 10 | 10 | 9 |
| Services des hôtels, cafés, restaurants | 14 | 13 | 14 | 12 |
| Transports | 53 | 44 | 51 | 42 |
| Services des télécommunications et postes | 33 | 30 | 32 | 29 |
| Serv. marchands rendus principal. aux entreprises | 138 | 113 | 133 | 109 |
| Serv. marchands rendus principal. aux particuliers | 20 | 16 | 19 | 15 |
| Location et crédit-bail immobiliers | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Services d'assurances | 5 | 4 | 5 | 4 |
| Services d'organismes financiers | 17 | 14 | 17 | 14 |
| Services non-marchands | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL EMPLOIS | 5949 | 5315 | 5857 | 5239 |
| dont Emplois directs | 4370 | 3977 | 4370 | 3977 |
| dont emplois indirects | 1579 | 1338 | 1487 | 1262 |

