

KAMEL OUKACI (*) ET HAMID KHERBACHI (**)

Essai d'analyse des changements structurels de l'économie algérienne : 1979-1989

INTRODUCTION.

Depuis l'indépendance, le gouvernement algérien a mis en place tout un processus de planification, à travers les différents plans de développement pour transformer l'économie nationale. Les objectifs de cette transformation ont été une croissance dans le potentiel de la production des biens industriels, particulièrement des hydrocarbures. Des investissements très importants ont été engagés pour amorcer un processus de croissance de l'économie..

Suite à ces efforts d'investissements, l'économie algérienne a subi un processus continu de changement aussi bien dans la composition de la production que dans sa croissance. Une telle croissance a introduit de nouveaux produits, des changements dans l'étendue de la production et des changements dans la qualité et la quantité des inputs. Les résultats de ces changements sont très divers.

Pour pouvoir évaluer l'efficacité et la qualité de ces changements, il est nécessaire de voir :

- A quoi cela ressemble-t-il ?
- Quel est son ordre de grandeur ?
- Quelle est sa composition, c'est à dire quels sont les secteurs en déclin et ceux qui sont en expansion ?

Cette étude se base sur l'analyse input output. Pour pouvoir décrire les changements économiques, il est nécessaire d'avoir des tables entrées sorties pour au moins deux périodes différentes. La comparaison de ces tables nous permettra de distinguer entre les changements dus à la demande finale et les consommations intermédiaires ainsi qu'entre les changements structurel et technique. Chenery (1962) considère le changement dans les structures industrielles et commerciales comme changement structurel, alors que Léontief (1953) estime que le changement dans les coefficients techniques est la caractéristique essentielle du changement structurel. Nous retenons, dans ce travail, la définition selon laquelle tout changement dans les coefficients techniques et de la demande finale sont synonymes du changement structurel. Le changement dans les coefficients techniques est dû à trois facteurs essentiels :

- Les prix relatifs des facteurs de production.
- La technologie.
- La demande.

Le changement dans les prix relatifs des facteurs de production entraînera une nouvelle combinaison de ces derniers par substitution des facteurs à bas prix avec ceux au prix élevé et qui aura comme conséquence l'apparition de nouvelles techniques pour ajuster les nouveaux facteurs. Le développement de ces nouvelles techniques est appelé «technologie». C'est un concept qualitatif plus que quantitatif. Dans le cas où les prix relatifs des facteurs de production restent constants, tout changement dans les coefficients I-O est interprété comme changement structurel. Cependant, il n'existe pas une définition universelle du changement structurel. Pour Kuznets (1966), l'industrialisation, l'urbanisation, le changement dans la distribution des revenus et dans la composition de la demande finale sont considérés comme changement structurel. L'apparition de nouvelles techniques conjuguées à un changement dans la structure de la demande finale entraînera l'émergence de nouvelles branches industrielles qui vont s'insérer dans la sphère économique provoquant un changement dans la matrice des coefficients techniques afin d'adapter les nouvelles industries à la structure d'interdépendance de l'économie.

Les secteurs en déclin et en expansion peuvent aussi être identifiés. Les tables entrées sorties utilisées sont celles de 1979 et 1989 : celle de 1989 étant la dernière compilée par l'Office Nationale des Statistiques jusqu'à ce jour.

1. FONDEMENTS THEORIQUES.

Une des équations de base de l'analyse input output peut être écrite comme suit :

$$\mathbf{X}_t = \mathbf{Z}_t + \mathbf{Y}_t \quad (1)$$

Où \mathbf{X} , \mathbf{Y} , \mathbf{Z} sont des vecteurs colonnes représentant respectivement le Produit Intérieur Brut, la demande finale et les consommations intermédiaires. L'indice t indique l'année utilisée. Si \mathbf{A} est une matrice d'ordre n par n des coefficients entrées sorties, les vecteurs \mathbf{X} et \mathbf{Y} peuvent être liés par la matrice inverse de Léontief, c'est à dire,

$$\mathbf{X}_t = (\mathbf{I} - \mathbf{A}_t)^{-1} \mathbf{Y}_t \text{ où } \mathbf{X}_t = \mathbf{B}_t \mathbf{Y}_t \text{ avec } \mathbf{B}_t = (\mathbf{I} - \mathbf{A}_t)^{-1} \quad (2)$$

De (1) et (2), nous déduisons facilement :

$$\mathbf{Z}_t = (\mathbf{B}_t - \mathbf{I}) \mathbf{Y}_t \text{ où } \mathbf{Z}_t = \mathbf{C}_t \mathbf{Y}_t \text{ avec } \mathbf{C}_t = (\mathbf{B}_t - \mathbf{I}) \quad (3)$$

(3) indique que les variations des consommations intermédiaires résultent aussi bien des coefficients techniques de \mathbf{C}_t que de la demande finale \mathbf{Y}_t . Comme la demande finale et les coefficients techniques peuvent représenter différentes périodes, la relation (3) peut être généralisée si nous écrivons :

$$\mathbf{Z}_{ts} = \mathbf{C}_t \cdot \mathbf{Y}_s \quad \text{où } s \text{ représente une période de temps } s, t > s. \quad (4)$$

avec la convention suivante $\mathbf{Z}_t = \mathbf{Z}_{tt}$ et $\mathbf{Z}_s = \mathbf{Z}_{ss}$. De façon similaire, si r représente la période de temps r qui est différente de t et s , nous pouvons alors écrire :

$$\mathbf{Z}_{tr} = \mathbf{C}_t \cdot \mathbf{Y}_r \quad \text{et} \quad \mathbf{Z}_{sr} = \mathbf{C}_s \cdot \mathbf{Y}_r \quad s \neq r \quad (5)$$

A partir de (5), il est possible d'analyser la croissance des consommations intermédiaires, c'est à dire, \mathbf{DZ} :

$$\Delta \mathbf{Z}_{tr} = \mathbf{Z}_{tr} - \mathbf{Z}_{sr} = (\mathbf{C}_t - \mathbf{C}_s) \mathbf{Y}_r \quad (6)$$

Dans (6), les changements dans les consommations intermédiaires se déduisent des changements dans les coefficients techniques car la demande finale est maintenue constante. En utilisant une analyse très simple des équations déjà décrites, nous pouvons analyser la croissance dans le Produit Intérieur Brut, \mathbf{DX} . Ainsi,

$$\Delta \mathbf{X}_t = (\mathbf{X}_t - \mathbf{X}_s) = (\mathbf{Z}_t + \mathbf{Y}_t) - (\mathbf{Z}_s + \mathbf{Y}_s) \quad (7)$$

$$= (\mathbf{Z}_{tt} - \mathbf{Z}_{ts}) + (\mathbf{Z}_{ts} - \mathbf{Z}_{ss}) + (\mathbf{Y}_t - \mathbf{Y}_s) \quad (8)$$

De (8) et de (3), nous pouvons déduire :

$$\Delta \mathbf{X}_t = (\mathbf{C}_t - \mathbf{C}_s) \mathbf{Y}_s + \mathbf{B}_t (\mathbf{Y}_t - \mathbf{Y}_s), \quad \text{c'est à dire,} \\ \Delta \mathbf{X}_t = (\mathbf{C}_t - \mathbf{C}_s) \mathbf{Y}_s + \mathbf{B}_t \Delta \mathbf{Y} \quad (9)$$

Dans l'équation (9), la croissance du Produit Intérieur Brut a été décomposée en deux parties :

- Changements dus aux coefficients techniques,
- Changements dus à la demande finale.

Les poids sont assez importants. Les changements dus aux coefficients techniques sont pondérés par la demande finale de la période s et les changements dus à la demande finale sont pondérés par la technologie au temps t . Cette méthode a été utilisée par Carter (1967, 1970) qui définit la quantité.

$(\mathbf{C}_t - \mathbf{C}_s) \mathbf{Y}_s$ comme un changement technologique. Elle mesure la quantité de la consommation intermédiaire requise pour produire la demande finale \mathbf{Y}_s utilisant la structure des années t et s . Dans ce cas, lorsque la quantité est positive, l'économie a besoin d'une grande quantité de consommation intermédiaire pour satisfaire la même quantité de demande finale et dans le cas où la quantité reste approximativement constante, nous dirons que l'économie est dans un état de stationnarité (pas de changement technologique). En comparant ces quantités pour chaque secteur, nous pouvons distinguer entre les secteurs en phase de croissance et ceux en période de déclin en se basant sur la quantité produite pour les consommations intermédiaires.

2. ESTIMATION EMPIRIQUE.

Les données sur la production brute, les entrées- sorties et les demandes finales de chaque secteur sont estimées à partir des

tableaux entrées sorties (TES) de 1979 et 1989 publiés par l'office Nationale des Statistiques (ONS). Les deux TES comportent 75 secteurs. Chaque secteur représente une ou des branches particulières de l'activité économique. Les TES ont été exprimés en prix courants et cela a des conséquences sur les coefficients et les autres tableaux que nous avons calculés. Pour exprimer les données en prix constants, il aurait fallu avoir des données détaillées sur les prix. Nous supposons que tous les prix relatifs changent dans la même direction. Cette hypothèse peut paraître irréaliste mais nous n'avons pas pu estimer les différents indices de prix avec les données publiées que nous avons pu avoir des différents services de l'ONS.

Pour estimer les changements dans la consommation intermédiaire, **DZ**, entre 1979 et 1989 à l'aide des deux TES, nous avons maintenu la demande finale constante pour l'année 1979. La raison pour laquelle nous avons choisi cette demande finale est qu'elle réduit le biais dans une telle comparaison (LEWIS,1965). Les consommations intermédiaires de chaque secteur nécessaires pour satisfaire la demande finale de 1979 avec les coefficients entrées sorties de 1979 et 1989 ont été estimées en utilisant l'équation 9. Pour la période considérée, la table 1 montre que les consommations intermédiaires ont augmenté de 15,92 pour cent en dix ans, soit un taux d'accroissement annuel moyen de 1,6 pour cent. Cette tendance a été déjà démontrée par Kherbachi et Romesh (1987) pour la période 1969-1974 avec la demande finale de 1967. Elle a été vérifiée par Carter (1970) pour l'économie américaine durant la période de 1939 à 1958. Cependant, Staglin et Wessels (1972) montrent que l'économie allemande utilisait moins de consommations intermédiaires de 1954 à 1962 pour satisfaire sa demande finale de 1962.

Tableau 1: Variations dans les consommations intermédiaires

| | Demande Finale | Variation moyenne Annuelle en % |
|------------------------------|----------------|---------------------------------|
| Algérie | | |
| 1969-1974 ¹ | 1967 | + 2.2 |
| 1979-1989 ² | 1979 | + 1.6 |
| USA³ | | |
| 1958-1961 | 1961 | - 0.27 |
| 1947- 1958 | 1961 | + 0.02 |
| 1939-1947 | 1961 | + 0.46 |
| Allemagne⁴ | | |
| 1958-1962 | 1962 | - 0.12 |
| 1954 1958 | 1962 | - 0.02 |

1. Romesh et Kherbachi (1987)

2. Oukaci (1999)

3. Carter (1970)

4. Staglin et Wessels (1962)

Les résultats de la table 1 pour l'économie algérienne suggèrent une thèse intéressante. Si nous les projetons sur le plan d'axes de coordonnées dZ/dt et X_t , ils décriront une parabole dans le plan de telle sorte que dZ/dt prenne la valeur zéro. Les consommations intermédiaires exprimées comme une proportion du Produit Intérieur Brut augmentent jusqu'à un maximum puis diminuent quand le Produit

Intérieur Brut continue d'accroître. Un tel phénomène se déduit des théories du développement ((Rostow, 1953) et (Lewis, 1965)). Cela veut dire que les taux de croissance pour les consommations intermédiaires pour l'économie algérienne seraient assez grands puisque le processus de croissance a démarré d'un niveau de développement très bas.

La table 5 en annexe donne la composition de toutes les consommations intermédiaires nécessaires pour satisfaire la demande finale de 1979 avec les structures entrées sorties respectivement de 1979 et 1989. La colonne 1 donne la proportion du total de toutes les consommations intermédiaires requise par chaque secteur en 1979 pour satisfaire la demande finale de 1979. La colonne 2 donne la même proportion en 1989 pour satisfaire la même demande finale de 1979. La comparaison des colonnes 1 et 2 nous permet d'analyser les variations dans les proportions des consommations intermédiaires requises par chaque secteur sous chaque structure technologique. Ces proportions ont augmenté pour presque la moitié des secteurs. Elles ont presque doublé pour trois secteurs : les produits de pêche (1), l'eau (9), ceux des minerais métalliques non ferreux (17) et des produits de première transformation des métaux non ferreux (23). Par contre, elles ont diminué de moitié pour certains secteurs comme ceux des services et travaux pétroliers (14) ou des produits de construction navale (34). Dans la colonne 3, nous avons calculé les pourcentages de variation des niveaux des consommations intermédiaires de chaque secteur nécessaires pour satisfaire le demande finale de 1979 pour la période 1979-1989. Ces pourcentages nous informent sur l'importance (directe et indirecte) que peut acquérir un secteur donné par rapport aux autres secteurs durant cette période. Un pourcentage positif signifie que ce secteur est en expansion relativement à d'autres secteurs ayant un pourcentage négatif et qui sont considérées en déclin. Pour identifier immédiatement les secteurs en déclin et en expansion, la colonne 4 de la table 3 donne les rangs des secteurs en fonction du pourcentage de croissance des niveaux des consommations intermédiaires pour 1979-1989. Les rangs sont choisis en fonction du pourcentage de variation avec pour rang 1 celui qui a le plus grand taux positif qui représente le secteur qui requiert la plus grande croissance dans les consommations intermédiaires. Cette colonne décrit les secteurs en déclin et ceux expansion pour l'Algérie durant la période considérée. Les tables 2 et 3 résument respectivement les secteurs en expansion et ceux en déclin pour l'économie algérienne entre 1979 et 1989. Parmi les secteurs en expansion, nous retrouvons une première catégorie relative aux secteurs de l'agro-alimentaire tels que les secteurs du sucre, des corps gras, des laits et produits laitiers. Ce sont des secteurs primaires dont les inputs sont importés. Nous retrouvons aussi les secteurs de l'eau et de l'électricité qui sont des secteurs de soutien à la première catégorie. Parmi les secteurs en déclin, nous pouvons citer en plus des secteurs des industries de base et de transformation ceux des engrais et pesticides, des services et travaux publics pétroliers et le secteur des produits de construction aéronautique. Beaucoup de ces secteurs s'identifiaient comme secteurs de base dans la stratégie de développement des années soixante dix. Dans ce processus, le

changement structurel des années quatre vingt s'apparente à un retour à la spécialisation traditionnelle et à un abandon de la stratégie de développement poursuivie depuis l'indépendance.

Tableau 2 : Secteurs en expansion selon les consommations intermédiaires pour l'Algérie.

| SECTEURS | Variation (%) | Rang |
|---|---------------|------|
| 56. Sucre | 495.82 | 1 |
| 54. Corps Gras | 261.91 | 2 |
| 1. Produits de pêche | 154.15 | 3 |
| 47. Autres biens intermédiaires de base | 129.87 | 4 |
| 59. Lait et Produits laitiers | 120.92 | 5 |
| 46. Résines synthétiques matières plastiques de bases et fibres artificielles | 115.02 | 6 |
| 72. Papier | 112.77 | 7 |
| 17. Minerais métalliques non ferreux | 109.65 | 8 |
| 9. Eau | 107.28 | 9 |
| 7. Electricité | 102.52 | 10 |
| 23. Produits de 1 ^{ère} transformation des métaux non ferreux | 82.26 | 11 |
| 2. Produits de la sylviculture et l'exploitation forestière | 71.49 | 12 |
| 57. Boissons alcoolisées | 67.84 | 13 |
| 25. Biens de Consommations métalliques | 65.78 | 14 |
| 63. Produits pour l'alimentation des animaux | 58.66 | 15 |
| 48. Produits de la chimie organique base | 50.71 | 16 |
| 18. Pierre à Bâtir argile et sable | 49.87 | 17 |
| 11. Produits pétroliers raffinés | 47.25 | 18 |
| 44. Produits de la Chimie minérale de base | 44.50 | 19 |
| 68. Produits de première transformation du bois | 44.27 | 20 |
| 30. Biens d'équipements électriques | 44.18 | 21 |
| 8. Gaz | 43.34 | 22 |
| 39. Liants hydrocarbures | 41.77 | 23 |
| 80. Services des Postes et télécommunications. | 41.23 | 24 |
| 36. Produits de l'industrie du Verre | 40.45 | 25 |
| 60. Viandes et conserves de viandes et poissons | 34.40 | 26 |
| 40. Produits en ciment et matériaux de construction divers | 33.72 | 27 |
| 28. Biens d'équipements métalliques | 29.68 | 28 |
| 89. Services hôtels, cafés et restaurants. | 29.43 | 29 |
| 15. Charbon | 27.74 | 30 |
| 10. Pétrole Brut et Gaz Naturel | 25.05 | 31 |
| 93. Services fournis aux entreprises | 22.11 | 32 |
| 74. Produits des autres industries Manufacturières | 19.50 | 33 |
| 61. Conserves de Fruit et légumes | 18.22 | 34 |
| 49. Peinture | 15.57 | 35 |
| 51. Autres produits chimiques | 14.79 | 36 |
| 13. Transport d'Hydrocarbures par canalisation | 14.44 | 37 |
| 53. Tabacs et Allumettes | 10.52 | 38 |
| 52. Produits de caoutchouc | 9.69 | 39 |
| 71. Produits de travail du liège | 8.55 | 40 |
| 65. Biens de consommation en textiles | 6.79 | 41 |
| 12. Gaz Naturel liquéfié | 5.01 | 42 |
| 50. Produits Pharmaceutiques | 2.18 | 43 |
| 62. Produits alimentaires non compris ailleurs | 1.95 | 44 |
| 16. Minerai de Fer | 1.94 | 45 |
| 73. Presse et produits de l'imprimerie | 1.47 | 46 |
| 69. Mobilier en bois et en plastiques | 0.96 | 47 |
| 67. Biens de consommation en cuir | 0.34 | 48 |
| 70. Mobiliers métalliques | 0.32 | 49 |
| 26. Biens de Consommations mécaniques | 0.00 | 50 |
| 19. Sel | -0.21 | 51 |
| 3-6 Produits Agricoles | -0.24 | 52 |
| 32. Matériel ferroviaire | -3.60 | 53 |
| 27. Biens de Consommations électriques | -1.10 | 54 |
| 66. Biens intermédiaires en cuir | -1.43 | 55 |
| 37. Matériaux de Construction (Produits rouges) | -1.58 | 56 |
| 41-43. Produits du bâtiment et des Travaux publics | -2.48 | 57 |
| 24. Biens intermédiaires métalliques, mécaniques et électriques. | -5.36 | 58 |

| | | |
|--|--------|----|
| 38. Céramique vaisselle porcelaine | -3.67 | 39 |
| 31. Véhicules Industriels | -5.77 | 60 |
| 35. Produits de la mécanique destinés à l'équipement | -6.22 | 61 |
| 22. Produits sidérurgiques et produits de première transformation de la fonte de l'acier | -7.94 | 62 |
| 55. Produits de travail grains | -14.51 | 63 |
| 75-79. Transports et auxiliaires de transports | -15.16 | 64 |
| 29. Biens d'équipements mécaniques | -19.60 | 65 |
| 58. Boissons non alcoolisées | -19.65 | 66 |
| 64. Biens intermédiaires en textiles | -28.71 | 67 |
| 94. Services fournis aux ménages. | -29.03 | 68 |
| 20. Minerais et Phosphates | -32.84 | 69 |
| 21. Minerais de matières minérales non compris ailleurs | -35.83 | 70 |
| 34. Produits de construction navale | -37.92 | 71 |
| 45. Engrais et pesticides | -51.85 | 72 |
| 14. Services et Travaux publics Pétroliers | -54.44 | 73 |
| 33. Produits de construction aéronautique | -71.02 | 74 |

Source : Compilée à partir des résultats de la table 5.

3. VARIATIONS DU PRODUIT INTERIEUR BRUT : DX

Les estimations des causes de variations des productions intérieures brutes des secteurs pour la période 1979 à 1989 sont données dans la table 4. Ces estimations sont exprimées en termes d'indices avec les productions intérieures brutes de chaque secteur pour 1979 prises égales à l'indice 100. Dans la colonne (1), nous avons les indices de variations des productions intérieures brutes pour chaque secteur tandis que les colonnes (2) et (3) montrent les indices des variations des productions intérieures brutes dues respectivement aux variations des demandes finales et des coefficients techniques des secteurs.

La colonne (1) indique un large éventail des variations des productions intérieures brutes des secteurs de l'économie. Le niveau de croissance de la demande finale n'a pas affecté tous les secteurs de la même façon. Les plus grands taux de croissance interviennent dans les secteurs des biens de consommations électriques, des corps gras, de l'électricité, des produits de l'industrie du verre, des produits de constructions aéronautiques, des produits pharmaceutiques, des autres biens intermédiaires de base, et du papier. Certains taux élevés de croissance dans le niveau des indices de ces secteurs peuvent être expliqués par le bas niveau de leurs productions intérieures brutes en 1979.

Les colonnes (2) et (3) montrent que les productions intérieures brutes de certains secteurs auraient eu une plus grande croissance si uniquement la demande finale avait changé et les coefficients techniques étaient restés constants. L'indice des engrais et pesticides serait de 125.51 au lieu de l'indice total de 73.67 que nous avons sur la colonne (1). Il en est de même du secteur des produits de constructions aéronautiques (33), qui serait de 360.26 au lieu de 285.24, et celui des produits de construction navale (34), dont l'indice serait de 45.90 au lieu de 7.98. Par contre, d'autres secteurs indiquent un taux de variation de la demande finale inférieur au taux total. Par exemple, le secteur des services et travaux publics pétroliers aurait indiqué 43.82 au lieu de celui qui est de -10.62 montré en colonne 1. Ces différences sont dues aux variations des coefficients techniques.

Les indices des productions intérieures brutes de la colonne (3) auraient pu être obtenus si les coefficients techniques avaient changé entre 1979 et 1989 alors que la demande finale était restée constante durant cette période. Un indice sectoriel négatif (positif) indique une décroissance (croissance) dans les productions intérieures brutes des secteurs requises pour répondre à la demande finale de 1989. En examinant les indices relatifs à chaque secteur, nous remarquons que les plus grands impacts négatifs des variations des coefficients techniques sur les productions intérieures brutes interviennent dans les secteurs des services et travaux publics pétroliers (14), les minerais et phosphates (20), les minerais de matières premières (21), les biens d'équipement métalliques (30), les produits de constructions aéronautiques (33), les engrais et pesticides (45), et celui des services fournis aux ménages (94). Cet impact donne la possibilité de répondre à la demande finale avec moins de production intérieure brute de ces secteurs en 1989 par rapport à 1979.

Nous montrons, en colonnes 4 et 5, les importances relatives des variations des demandes finales et des coefficients techniques durant la période 1979-1989. Nous avons ordonné ces indices dans les colonnes 4 et 5. Dans chaque colonne, l'ordre est fait en fonction des taux de variations des indices. Le rang 1 indique la plus grande variation. Le rang 94 indique la plus petite variation qui peut même être négative.

4. CONCLUSION

Notre analyse a démontré que les taux de croissance pour les consommations intermédiaires pour l'économie algérienne demeurent assez élevés car le processus de croissance a démarré d'un niveau de développement très bas. Elle montre non seulement que le niveau de croissance de la demande finale n'a pas affecté tous les secteurs de la même façon mais aussi qu'il y a une tendance à partir des années quatre vingt à un retour à la spécialisation traditionnelle et à une réorientation de la stratégie de développement qualifiée par "les industries industrialisantes". Il serait intéressant dans les prochaines recherches de mesurer l'impact sur la création de l'emploi.

Références bibliographiques

Carter Ann (1970) : « Structural Change in the American economy ». John Wileys company, New York.

Chenery H.B. (1962) : « Patterns of Industrial growth », American Economic Review, Vol 50, September, U.S.A.

Khan A. (1991) : «Structural Change in Pakistan's Interindustry relationship», Economic System Research, Vol 3, N°2.

Kherbachi H. et Romesh Diwan (1987) : « Structural Change in the Algerian economy :1969-1974 », Indian Journal of development Economics, Vol 5, N°3, September, Madras, Inde.

Kherbachi H, Gowdi J. (1987) : «Structural Change in the American Agriculture : An input output approach », American Journal of Agricultural Economics, Vol 3, September, California, U.S.A.

Kherbachi H, Oukaci K. (2000) : « Estimation empirique des secteurs clés de l'économie algérienne pour 1979-1989 », in les Cahiers du Cread, N° 52, 2éme trimestre 2000, Alger.

Kuznets S. (1966) : « Modern Economic Growth : Rate, Structure and Spread », New Haven, Connecticut, Yale University Press .

Leontief W. (1953) : « Structural change » in W. Leontief and others, *Studies in the structure of the American Economy, theoretical and Empirical Explorations in Input-Output Analysis* ,New York, Oxford University Press,

Lewis W.A. (1965) : « Theory of economic growth », George Allen and Unwin Ltd, London, Grande bretagne.

Rostow, W.W. (1953) : « The process of economic growth», Oxford University Press, London, Grande Bretagne.

Staglin R et Wessels H (1972) : « Intertemporal Analysis of Structural change in the German economy », in Carter A.P., et Broody A. ,*Input output techniques*, Amsterdam/london, North Holland publishing Co.

Torii Y. et Fukasuko K. (1989): « Economic development and change in linkage structure : an input output analysis of the Republic of Korea and Japan » Keio Universiy Tokyo, Japon.

Oukaci K. (1999) : « Identification des secteurs clés et Changement structurel de l'économie algérienne : Approche Input Output», Mémoire de Magistère, I.N.P.S., Ben Aknoun, Alger.

Wang E.C. (1996): « A multiplicative Décomposition Method to identify the sectoral Changes in Various Developmental Stages : Taiwan, 1966-91, Economic Systems Research, Vol 8, No 1.

Wolf E.N. et Luis Ruis A. (1996) : « Productivity Growth, Import leakage and Employment Growth in Puerto Rico : 1967-1987 », Economic Systems Research, Vol 8, N°4.

Annexe

Tableau 4 : Indices des causes de variations du produit intérieur brut pour la période 1979-1989 (Indice 100 : PIB de 1979)

| Secteurs | Total (1) | Du à la demande Finale | Du aux Coeffic. | Rang | |
|----------|--------------|------------------------------|--------------------|------|------|
| | | | | Col2 | Col3 |
| | | | | | |

| | | (2) | (3) | (4) | (5) |
|---|--------|--------|--------|-----|-----|
| 1.Produits de pêche | 218.74 | 64.59 | 154.15 | 57 | 3 |
| 2.Produits de la sylviculture et l'exploitation forestière | 165.41 | 93.92 | 71.49 | 38 | 12 |
| 3-6.Produits Agricoles | 64.97 | 65.21 | -0.24 | 56 | 58 |
| 7. Electricité | 243.36 | 140.84 | 102.52 | 21 | 10 |
| 8. Gaz | 129.65 | 86.30 | 43.34 | 46 | 22 |
| 9. Eau | 172.05 | 64.30 | 107.28 | 58 | 9 |
| 10. Pétrole Brut et Gaz Naturel | 3.88 | -21.17 | 25.05 | 74 | 31 |
| 11. Produits pétroliers raffinés | 209.02 | 161.77 | 47.25 | 16 | 18 |
| 12. Gaz Naturel Liquéfié | 166.81 | 161.80 | 5.01 | 15 | 45 |
| 13. Transport d'Hydrocarbures | 34.54 | 20.10 | 14.50 | 68 | 37 |
| 14.Services et Travaux Publics Pétroliers | -10.62 | 43.82 | -54.44 | 64 | 74 |
| 15. Charbon | 116.21 | 88.47 | 27.74 | 43 | 30 |
| 16. Minerai de Fer | 48.76 | 46.82 | 1.94 | 62 | 50 |
| 17. Minerais Métalliques non ferreux | 193.95 | 84.29 | 109.65 | 47 | 8 |
| 18. Pierre à Bâtir argile et sable | 146.71 | 96.84 | 49.87 | 37 | 17 |
| 19. Sel | 18.51 | 18.72 | -0.21 | 69 | 57 |
| 20. Minerais et Phosphates | -8.42 | 24.42 | -32.84 | 67 | 69 |
| 21. Minerais de matières minérales non compris ailleurs | 52.97 | 88.81 | -35.83 | 42 | 70 |
| 22. Produits sidérurgiques et de première transformation de la fonte de l'acier | 73.51 | 81.45 | -7.94 | 48 | 62 |
| 23. Produits de première transformation des métaux ferreux | 172.73 | 90.47 | 82.26 | 40 | 11 |
| 24. Biens intermédiaires métalliques, mécaniques et électriques | 130.70 | 125.34 | 5.36 | 26 | 44 |
| 25. Biens de Consommations métalliques | 51.58 | -14.20 | 65.78 | 72 | 14 |
| 26. Biens de Consommations mécaniques | 131.84 | 131.84 | 0.00 | 22 | 56 |
| 27. Biens de Consommations électriques | 684.09 | 689.18 | -1.10 | 1 | 59 |
| 28. Biens d'équipements métalliques | 7.05 | -22.63 | 29.68 | 75 | 28 |
| 29. Biens d'équipements mécaniques | 13.50 | 33.10 | -19.60 | 66 | 65 |
| 30. Biens d'équipements électriques | 164.85 | 120.67 | 44.18 | 30 | 21 |
| 31. Véhicules Industriels | 217.29 | 211.52 | 5.77 | 6 | 43 |
| 32. Matériel ferroviaire | 119.50 | 115.91 | 3.60 | 33 | 46 |
| 33. Produits de constructions aéronautiques | 289.24 | 360.26 | -71.02 | 2 | 74 |
| 34. Produits de construction navale | 7.98 | 45.90 | -37.92 | 63 | 71 |
| 35.Produits de la mécanique destinés à l'équipement | 186.53 | 180.31 | 6.22 | 10 | 42 |
| 36. Produits de l'industrie du Verre | 259.05 | 218.60 | 40.45 | 5 | 25 |
| 37.Matériaux de Construction (Produits rouges) | 76.78 | 75.20 | 1.58 | 49 | 51 |
| 38. Céramique vaisselle porcelaine | 110.68 | 116.35 | -5.67 | 32 | 61 |
| 39. Liants hydrocarbures | 131.37 | 89.90 | 41.77 | 41 | 23 |
| 40. Produits en ciment et matériaux de construction divers | 99.10 | 65.38 | 33.72 | 55 | 27 |
| 41-43. Produits du bâtiment et des Travaux publics | 95.55 | 93.07 | 2.48 | 39 | 47 |
| 44. Produits de la Chimie minérale de base | 201.60 | 157.10 | 44.50 | 17 | 19 |
| 45. Engrais et pesticides | 73.67 | 125.51 | -51.85 | 25 | 72 |
| 46. Résines synthétiques matières plastiques de bases et fibres artificielles. | 246.63 | 131.60 | 115.02 | 23 | 6 |
| 47. Autres biens intermédiaires de | | | | | |

| | | | | | |
|---|--------|--------|--------|----|----|
| base | 240.77 | 110.89 | 129.87 | 34 | 4 |
| 48.Produits de la chimie organique base | 221.68 | 170.97 | 50.71 | 13 | 16 |
| 49.Peinture | 133.92 | 118.36 | 15.57 | 31 | 35 |
| 50.Produits Pharmaceutiques | 257.84 | 255.66 | 2.18 | 3 | 48 |
| 51. Autres produits chimiques | 196.59 | 181.81 | 14.79 | 8 | 36 |
| 52. Produits de caoutchouc | 199.97 | 190.28 | 9.69 | 7 | 39 |
| 53. Tabacs et Allumettes | 76.42 | 65.90 | 10.52 | 54 | 38 |
| 54. Corps Gras | 348.39 | 86.48 | 261.91 | 45 | 2 |
| 55. Produits de travail des grains | 22.96 | 37.47 | -14.51 | 65 | 63 |
| 56. Sucre | 555.39 | 59.57 | 495.82 | 59 | 1 |
| 57.Boissons alcoolisées | 249.05 | 181.20 | 67.84 | 9 | 13 |
| 58.Boissons non alcoolisées | 107.06 | 126.71 | -19.65 | 24 | 66 |
| 59. Lait et Produits laitiers | 194.57 | 73.65 | 120.92 | 51 | 5 |
| 60. Viandes et conserves de viandes et poissons | 206.43 | 172.04 | 34.40 | 12 | 26 |
| 61. Conserves de Fruit et légumes | 92.20 | 73.98 | 18.22 | 50 | 34 |
| 62. Produits alimentaires non compris ailleurs | 225.49 | 223.54 | 1.95 | 4 | 49 |
| 63. Produits pour l'alimentation des animaux | 131.25 | 72.59 | 58.66 | 52 | 15 |
| 64. Biens intermédiaires en textiles | 95.84 | 124.55 | -28.71 | 27 | 67 |
| 65. Biens de consommation en textiles | 168.67 | 161.88 | 6.79 | 14 | 41 |
| 66. Biens intermédiaires en cuir | 153.31 | 154.74 | -1.43 | 18 | 60 |
| 67. Biens de consommations en Cuir | 153.68 | 153.37 | 0.30 | 19 | 54 |
| 68. Produits de première transformation du bois | 142.87 | 98.60 | 44.27 | 36 | 20 |
| 69. Mobilier en bois et en plastiques. | 70.53 | 69.57 | 0.96 | 53 | 53 |
| 70. Mobiliers métalliques | -16.89 | -17.21 | 0.30 | 73 | 54 |
| 71. Produits de travail du liège | 132.70 | 124.04 | 8.55 | 28 | 40 |
| 72. Papier | 234.81 | 122.04 | 112.77 | 29 | 7 |
| 73. Presse et produits de l'imprimerie | 89.55 | 88.08 | 1.47 | 44 | 52 |
| 74. Produits des autres industries manufacturières. | 72.50 | 53.00 | 19.50 | 60 | 33 |
| 75-79. Transports et auxiliaires de transports | 160.92 | 176.09 | -15.16 | 11 | 64 |
| 80. Services des Postes et télécommunications. | 184.14 | 142.90 | 41.23 | 20 | 24 |
| 81-88. Commerces | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 71 | 55 |
| 89. Services hôtels, cafés et restaurants | 130.76 | 101.33 | 29.43 | 35 | 29 |
| 93. Services fournis aux entreprises | 40.59 | 18.48 | 22.11 | 70 | 32 |
| 94. Services fournis aux ménages | 22.78 | 51.81 | -29.03 | 61 | 68 |

Source : Résultats obtenus par les auteurs à partir des estimations empiriques.

Tableau 5 : Composition de toutes les consommations intermédiaires nécessaires pour satisfaire la demande finale de 1979 avec les structures Entrées-Sorties de 1979 et 1989.

| Secteurs | Pourcentage du Total | | Variation (%) | Rang du Secteur |
|--|----------------------|----------|---------------|-----------------|
| | 1979 (1) | 1989 (2) | | |
| 1.Produits de pêche | 0.14 | 0.31 | 154.15 | 3 |
| 2.Produits de la sylviculture et l'exploitation forestière | 0.18 | 0.26 | 71.49 | 12 |
| 3-6.Produits Agricoles | 10.97 | 9.44 | -0.24 | 52 |
| 7. Electricité | 0.51 | 0.89 | 102.52 | 10 |
| 8. Gaz | 0.08 | 0.10 | 43.34 | 22 |
| 9. Eau | 0.19 | 0.34 | 107.28 | 9 |

| | | | | |
|---|-------|-------|--------|----|
| 10. Pétrole Brut et Gaz Naturel | 12.92 | 13.93 | 25.05 | 31 |
| 11. Produits pétroliers raffinés | 2.10 | 2.67 | 47.25 | 18 |
| 12. Gaz Naturel Liquéfié | 1.16 | 1.05 | 5.01 | 42 |
| 13. Transport d'Hydrocarbures | 0.92 | 0.91 | 14.44 | 37 |
| 14. Services et Travaux Publics Pétroliers | 5.09 | 2.00 | -54.44 | 73 |
| 15. Charbon | 0.27 | 0.30 | 27.74 | 30 |
| 16. Minerai de Fer | 0.20 | 0.17 | 1.94 | 45 |
| 17. Minerai Métalliques non ferreux | 0.29 | 0.53 | 109.65 | 8 |
| 18. Pierre à Bâtir argile et sable | 0.32 | 0.41 | 49.87 | 17 |
| 19. Sel | 0.031 | 0.027 | -0.21 | 51 |
| 20. Minerai et Phosphates | 0.077 | 0.044 | -32.84 | 69 |
| 21. Minerai de matières minérales non compris ailleurs | 0.142 | 0.078 | -35.83 | 70 |
| 22. Produits sidérurgiques et de première transformation de la fonte de l'acier | 5.79 | 4.60 | -7.94 | 62 |
| 23. Produits de première transformation des métaux ferreux | 0.78 | 1.23 | 82.26 | 11 |
| 24. Biens intermédiaires métalliques, mécaniques et électriques | 5.33 | 4.65 | -5.36 | 58 |
| 25. Biens de Consommations métalliques | 0.31 | 0.44 | 65.78 | 14 |
| 26. Biens de Consommations mécaniques | 0.09 | 0.08 | 0.00 | 50 |
| 27. Biens de Consommations électriques | 0.45 | 0.38 | -1.10 | 54 |
| 28. Biens d'équipements métalliques | 0.70 | 0.78 | 29.68 | 28 |
| 29. Biens d'équipements mécaniques | 2.82 | 1.95 | -19.60 | 65 |
| 30. Biens d'équipements électriques | 0.90 | 1.11 | 44.18 | 21 |
| 31. Véhicules Industriels | 1.80 | 1.64 | -5.77 | 60 |
| 32. Matériel ferroviaire | 0.05 | 0.048 | -3.60 | 53 |
| 33. Produits de constructions aéronautiques | 0.029 | 0.007 | -71.02 | 74 |
| 34. Produits de construction navale | 0.23 | 0.12 | -37.92 | 71 |
| 35. Produits de la mécanique destinés à l'équipement | 0.193 | 0.177 | -6.22 | 61 |
| 36. Produits de l'industrie du Verre | 0.18 | 0.218 | 40.45 | 25 |
| 37. Matériaux de Construction (Produits rouges) | 0.287 | 0.251 | -1.58 | 56 |
| 38. Céramique vaisselle porcelaine | 0.053 | 0.043 | -5.67 | 59 |
| 39. Liants hydrocarbures | 0.54 | 0.66 | 41.77 | 23 |
| 40. Produits en ciment et matériaux de construction divers. | 0.366 | 0.423 | 33.72 | 27 |
| 41-43. Produits du bâtiment et des Travaux publics | 8.92 | 7.88 | -2.48 | 57 |
| 44. Produits de la Chimie minérale de base | 0.45 | 0.56 | 44.50 | 19 |
| 45. Engrais et pesticides | 0.494 | 0.205 | -51.85 | 72 |
| 46. Résines synthétiques matières plastiques de bases et fibres artificielles. | 0.68 | 1.26 | 115.02 | 6 |
| 47. Autres biens intermédiaires de base | 0.43 | 0.85 | 129.87 | 4 |
| 48. Produits de la chimie organique base | 0.59 | 0.77 | 50.71 | 16 |
| 49. Peinture | 0.288 | 0.287 | 15.57 | 35 |
| 50. Produits Pharmaceutiques | 0.45 | 0.40 | 2.18 | 43 |
| 51. Autres produits chimiques | 0.52 | 0.51 | 14.79 | 36 |
| 52. Produits de construction | 0.56 | 0.53 | 0.60 | 30 |

| | | | | |
|--|----------|----------|--------|----|
| 52. Produits de caoutchouc | 0.50 | 0.55 | 9.09 | 39 |
| 53. Tabacs et Allumettes | 0.56 | 0.538 | 10.52 | 38 |
| 54. Corps Gras | 0.92 | 2.87 | 261.91 | 2 |
| 55. Produits de travail grains | 2.475 | 1.825 | -14.51 | 63 |
| 56. Sucre | 0.66 | 3.40 | 495.82 | 1 |
| 57. Boissons alcoolisées | 0.21 | 0.30 | 67.84 | 13 |
| 58. Boissons non alcoolisées | 0.15 | 0.10 | -19.65 | 66 |
| 59. Lait et Produits laitiers | 0.83 | 1.58 | 120.92 | 5 |
| 60. Viandes et conserves de viandes et poissons | 2.04 | 2.36 | 34.40 | 26 |
| 61. Conserves de Fruit et légumes | 0.26 | 0.27 | 18.22 | 34 |
| 62. Produits alimentaires non compris ailleurs | 0.80 | 0.71 | 1.95 | 44 |
| 63. Produits pour l'alimentation des animaux | 0.37 | 0.51 | 58.66 | 15 |
| 64. Biens intermédiaires en textiles | 2.61 | 1.60 | -28.71 | 67 |
| 65. Biens de consommation en textiles | 1.82 | 1.68 | 6.79 | 41 |
| 66. Biens intermédiaires en Cuir | 0.16 | 0.13 | -1.43 | 55 |
| 67. Biens de consommation en cuir | 0.40 | 0.34 | 0.34 | 40 |
| 68. Produits de première transformation du bois | 1.01 | 1.26 | 44.27 | 20 |
| 69. Mobilier en bois et en plastiques | 0.66 | 0.57 | 0.96 | 47 |
| 70. Mobiliers métalliques | 0.10 | 0.09 | 0.32 | 49 |
| 71. Produits de travail du liège | 0.022 | 0.021 | 8.55 | 40 |
| 72. Papier | 1.13 | 2.07 | 112.77 | 7 |
| 73. Presse et produits de l'imprimerie | 0.23 | 0.21 | 1.47 | 46 |
| 74. Produits des autres industries Manufacturières | 0.59 | 0.61 | 19.50 | 33 |
| 75-79. Transports et auxiliaires de transports | 3.64 | 2.66 | -15.16 | 64 |
| 80. Services des Postes et télécommunications | 0.40 | 0.48 | 41.23 | 24 |
| 81-88. Commerces | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 89. Services hôtels, cafés et restaurants | 1.05 | 1.17 | 29.43 | 29 |
| 93. Services fournis aux entreprises | 5.79 | 6.10 | 22.11 | 32 |
| 94. Services fournis aux ménages | 1.21 | 0.74 | -29.03 | 68 |
| Total en Millions de D.A. (prix courants) | 268331,2 | 311059,8 | 15,92% | |

Source : Estimations Obtenues à partir des TES 1979 et 1989 publiés par l'Office National des Statistiques.

Notes

(*) Maître assistant, Laboratoire «Economie et Développement» à la Faculté de Droit et des Sciences Economiques de l'Université de Béjaia.

(**) Professeur, Laboratoire «Economie et Développement» à la Faculté de Droit et des Sciences Economiques de l'Université de Béjaia.

