

HAMID KHERBACHI (*) & KAMEL OUKACI (**)

Estimation empirique des secteurs clés de l'économie Algérienne pour 1979-1989

INTRODUCTION.

L'interdépendance entre les secteurs est la caractéristique essentielle de la production. La mesure de ces interdépendances indique la capacité d'un secteur donné à stimuler les autres secteurs. Hirschman (1958) définit alors deux types d'effets: effets de liaison en amont, effets de liaison en aval. Selon la conception de Hirschman, ces effets jouent un grand rôle dans la décision d'allocation des ressources pour les investissements et d'une manière générale dans le choix des stratégies économiques. Les secteurs clés sont ceux qui disposent d'une grande interdépendance. Ces derniers et leurs effets multiples permettent d'établir des stratégies d'investissement dans ces secteurs clés afin de promouvoir le développement des autres secteurs. L'identification des secteurs clés dans une économie du point de vue de leur interdépendance se fera à travers trois types d'indices souvent utilisés dans ce domaine: les indices de liaison en amont et en aval de Chenery et Watanabe (1958), les indices de liaison en amont et en aval de Rasmussen, les indices de liaison en amont et en aval de Hazari (1970).

Le premier indice, l'effet de liaison en amont, indique qu'un secteur donné utilisant une quantité significative de consommation intermédiaire venue d'autres secteurs devra inciter l'offre de ces secteurs. Cela nous mène à définir l'indice de liaison en amont comme étant le rapport de la consommation intermédiaire d'un secteur et de la production totale du secteur. Cet indice nous indique le degré d'interdépendance du secteur considéré avec les autres secteurs d'activité. Le second, l'effet de liaison en aval, est l'effet de l'utilisation de la production du secteur considéré comme input par les autres secteurs. Il représente le rapport de la consommation intermédiaire du produit du secteur considéré par les autres secteurs et de la production totale du secteur considéré.

1. IDENTIFICATION EMPIRIQUE DES SECTEURS CLES.

Notons les indices de liaison en amont et en aval par $cla(j)$ et $ca(i)$ respectivement. Le calcul des moyennes arithmétiques de ces deux indices permet de classer les branches économiques suivant quatre classes de branches.

Soit: $m_1 = (1/n) \sum_i ca(i)$ et $m_2 = (1/n) \sum_j cla(j)$ pour tout i et j de 1 à n

La classe I contient les branches satisfaisant les conditions suivantes :

$cla(j) < m_1$ et $cla(i) < m_2$. Cette classe contient les branches tournées vers la demande finale dites branches primaires finales. La classe II contient les branches primaires intermédiaires: $cla(j) < m_1$ et $cla(i) > m_2$. Elle est constituée de branches de services en général. La classe III a les branches manufacturières finales: $cla(j) > m_1$ et $cla(i) < m_2$. Elle comprend les branches primaires de l'économie comme l'agriculture et les branches extractives. La classe IV contient les branches manufacturières intermédiaires: $cla(j) > m_1$ et $cla(i) > m_2$. La classe IV comprend les branches de transformation situées au centre du système productif. Elles sont dites branches stratégiques.

D'après cette classification, les branches clés sont celles de la classe IV, autrement dit, celles qui disposent des indices de liaison forts aussi bien en amont qu'en aval. En plus des indices cités ci-dessus, Rasmussen (1956) utilise deux types d'indices pour identifier les secteurs clés. Ces deux indices sont U_j et U_i . tel que:

$$U_j = [(1/n) \sum_i b_{ij}] / [(1/n^2) \sum_i \sum_j b_{ij}] \quad j = 1, \dots, n \quad (1)$$

$$U_i = [(1/n) \sum_j b_{ij}] / [(1/n^2) \sum_i \sum_j b_{ij}] \quad i = 1, \dots, n \quad (2)$$

$\sum_i b_{ij}$ indique la quantité de la consommation intermédiaire requise pour une augmentation d'une unité de la demande finale du secteur j . $\sum_j b_{ij}$ indique la quantité du secteur i pour satisfaire l'augmentation d'une unité de la demande finale de chaque secteur. $(1/n) \sum_i b_{ij}$ est une moyenne. Elle est interprétée par Rasmussen comme une estimation de l'augmentation de la production que doit offrir un secteur choisi au hasard si la demande finale du secteur j augmente d'une unité. $(1/n) \sum_j b_{ij}$ est une estimation de l'augmentation de la production que doit fournir le secteur i si la demande finale d'un secteur choisi au hasard augmente d'une unité. $U_j > 1$ indique une grande interdépendance verticale entre le secteur i et le reste de l'économie. Une expansion du secteur j , dû à l'augmentation de sa demande finale, aura comme conséquence une large expansion à travers le système économique. De la même manière $U_i > 1$ indique une interdépendance horizontale entre le secteur i et le reste de l'économie. Le secteur i augmentera sa production plus que les autres pour satisfaire une augmentation de la demande finale émanant du système économique. Les secteurs clés sont donc ceux dont les coefficients U_j et U_i sont supérieures à 1, i.e: $U_j > 1$ et $U_i > 1$.

Hazari (1970), Jones (1976), Meller et Marfan(1980) proposent d'autres méthodes pour identifier les secteurs clés. Ces méthodes prennent en considération les objectifs du planificateur. Hazari choisit la demande finale comme l'un de ces objectifs. Supposons que la demande finale U_j du secteur j augmente d'une unité. Nous pouvons définir alors :

$$Z_j = \sum_i b_{ij} Y_j \quad j = 1, \dots, n \quad \text{et} \quad Z_i = \sum_j b_{ij} Y_j \quad i = 1, \dots, n$$

Dans ce cas, Z_j et Z_i représentent la somme en lignes et en colonnes des éléments de la matrice inverse. Nous définissons deux indices λ_j et λ_i tel que :

$$\lambda_j = Z_j (Y_k / \sum_k Y_k) \quad j, k = 1, \dots, n \quad (3)$$

$$\lambda_i = Z_i (Y_k / \sum_k Y_k) \quad i, k = 1, \dots, n \quad (4)$$

avec U_k la demande finale du secteur k .

Les secteurs clés sont ceux dont les coefficients λ_j et λ_i ont des plus grandes valeurs dans le sens où :

- 1- l'objectif est assumé par la demande finale.
- 2- l'importance de chaque secteur est mesurée par sa contribution à la demande finale.

Dans le tableau 1, nous constatons que les deux premières méthodes (Chenery et Rasmussen) convergent en matière d'identification des secteurs clés. La période 1979 est caractérisée par une dominance des secteurs de l'industrie lourde tels que le secteur des produits sidérurgiques (22), celui des matériaux de constructions (40), et ceux de la pétrochimie comme les produits de la chimie organique de base (48), les produits en caoutchouc (52), et papier (72).

Avec la troisième méthode (Hazari) qui donne beaucoup d'importance à la demande finale, nous trouvons selon le tableau 2 les secteurs des produits agricoles (3 à 6) dont la demande finale est importante, des hydrocarbures (10, 11, et 14). Cette méthode met aussi en relief d'autres secteurs comme le secteur des produits du BTP (41 à 43), celui des produits sidérurgiques (22, 24, et 29) et du secteur du transport (75 à 79).

En 1989, nous trouvons presque les mêmes secteurs considérés comme stratégiques (agriculture, sidérurgie, hydrocarbures, chimie, produits en plastiques et papier). Nous enregistrons aussi durant cette période à la différence de la période 1979, l'apparition des industries légères et de services, tels que le secteur des biens intermédiaires en textiles (64), des biens de consommation en textile (65), du secteur des PTT (80) et le secteur des services des hôtels, cafés et restaurants (89).

En résumé, nous pouvons dire que cette période (1989) a montré que les pouvoirs publics continuent d'accorder la même importance à la catégorie de branches dites «stratégiques» malgré les changements survenus à cette époque surtout à partir de 1986 avec la chute brutale des prix du pétrole et qui a profondément affecté le système industriel (Baisse des importations de matières premières,...).

Dans le tableau 11 de l'annexe relative aux coefficients de Chenery, les changements majeurs de catégorie entre les périodes 1979 et 1989 concernent les secteurs des produits de première transformation des métaux non ferreux (23) qui passe de la catégorie II (branche de service en général) en 1979 à la catégorie IV (branche stratégique) en 1989 et les secteurs des PTT (80), service des cafés, hôtels et restaurants (89) qui passent de la catégorie I à la catégorie IV. Par contre, d'autres secteurs ont connu une régression dans la hiérarchie des activités comme le secteur des boissons alcoolisées (57) qui passe de la catégorie IV à la catégorie I ou encore le secteur des matériaux de construction (40) qui passe de la catégorie IV à la catégorie II

Tableau 1: Secteurs clés pour l'économie algérienne. selon Henery et Rasmussen

	1979		1989	
	Naprr	Intitulé	Naprr	Intitulé
C H E N E R Y	22	Produits sidérurgiques	22	Produits sidérurgiques
	40	Matériaux de construction	28	Biens d'équipement Métalliques
	45	Engrais et pesticides	48	Produits de chimie Organique de base
	47	Autres biens intermédiaires Plastiques	23	Produits de transformations des métaux non ferreux
	48	Produits de chimie organique de base	52	Produits de caoutchouc
	52	Produits de caoutchouc	56	Sucre
	56	Sucre	72	Papier
	57	Boissons alcoolisées	80	Services des PTT
	63	Produits pour alimentation des animaux	68	Produits de transformation du bois
	64	Biens intermédiaires en textiles		
	68	Produits de transformation du bois		
	72	Papier		
	R A S M U S S E N	23	Produits de transformation des métaux non ferreux	23
47		Autres biens intermédiaires plastiques	22	Produits sidérurgiques
48		Produits de la chimie organique de base	14	Services et travaux pétroliers
54		Corps gras	24	Biens intermédiaires MME
56		Sucre	48	Produits de la chimie Organique de base
59		Lait et produits laitiers	54	Corps gras
72		Papier	56	Sucre
			64	Biens intermédiaires en textiles
			68	Produits de transformation du bois
			72	Papier

N.B : Ce tableau récapitule les résultats des tableaux 11,12 de l'annexe.

Tableau 2: secteurs clés en 1979 et 1989 selon Hazary.
1979 1989

	1979		1989	
	Naprr	Intitulé	Naprr	Intitulé
H A Z A R Y	3 à 6	Produits agricoles	3 à 6	Produits agricoles
	10	Pétrole brut et gaz naturel	10	Pétrole brut et gaz naturel
	11	Produits pétroliers raffinés	11	Produits pétroliers raffinés
	14	Services et travaux pétroliers	24	Biens intermédiaires MME
	22	Produits sidérurgiques	41à43	Produits du BTP
	24	Biens intermédiaires MME	54	Corps gras
	29	Biens d'équipements mécaniques	60	Viandes et conserve de viande
	41à43	Produits du BTP	65	Biens de consommation entextiles
	55	Produits du travail des grains	89	Services des hôtels, cafés et restaurants
	60	Viandes et conserve de viande		
	75à79	Transports et auxiliaires des transports		

N.B: Ce tableau récapitule les résultats du tableau 13 de l'annexe.

Dans le tableau 12 des coefficients de Rasmussen, les secteurs services et travaux pétroliers(14) et celui des produits sidérurgiques(22) passent de la catégorie I et II respectivement à la catégorie IV. Par contre, nous constatons le passage du secteur autres biens intermédiaires plastiques(47) et celui de lait et produits laitiers(59) de la catégorie IV (secteur stratégique) à la catégorie I.

Dans le tableau 13 des coefficients de Hazari, nous remarquons que, contrairement à ceux de Rasmussen, le secteur services et travaux pétroliers(14) passe à la première catégorie. Les secteurs des transports (75 à 79) et celui des services rendus aux entreprises (93) rétrogradent dans la hiérarchie des activités économiques.

2. PROPAGATION DES EFFETS DES INTERDEPENDANCES.

Dans la section précédente relative à l'identification des secteurs clés dans une économie, nous avons utilisé un certain nombre d'indices de liaison en amont et aval de la production. Il se trouve que ces indices sont insuffisants car ils n'indiquent pas dans quelle mesure et dans quel groupe de secteurs les effets d'interdépendance s'étendent à travers les secteurs d'activité. Dans ce qui suit, nous allons essayer d'analyser la propagation de ces effets entre les secteurs à travers le modèle suivant :

$$X_i = \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^n a_{ij} b_{jk} Y_k + Y_i \quad i, j, k = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

Où X_i est la production total du secteur i , a_{ij} est le coefficient d'input de la matrice A , b_{jk} est le coefficient de la matrice inverse de Léontief, Y_k, Y_i : sont les demandes finales totales des secteurs k et i , n est le nombre de secteurs.

La matrice $[a_{ij}b_{jk}]$ qui apparaît dans l'équation(5) joue un rôle important dans l'étude des interdépendances entre les secteurs. Ce produit matriciel $[AB]$ permet d'isoler la demande intermédiaire de la demande finale. Ceci peut être traité de la manière suivante :

$$AB = A(I - A)^{-1} = (I - A)^{-1} - (I - A)(I - A)^{-1} = B - I$$

La production totale de la i ème industrie X_i peut être décomposée en utilisant la matrice AB en deux catégories: demande intermédiaire $\sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^n a_{ij} b_{jk} Y_k$ et demande finale Y_i . En plus de cette décomposition de la production, la matrice AB a un autre avantage qui consiste à indiquer dans quelle mesure et à travers quel groupe de secteurs les effets d'interdépendance se propagent. La matrice $[a_{ij}b_{jk}]$ a trois dimensions i, j, k et forme un cube. L'interprétation économique de cette matrice peut se faire en deux étapes: La première est qu'une augmentation de la demande finale d'une unité du k ème secteur implique une augmentation du coefficient b_{jk} de la demande du j ème secteur et qui contient la demande intermédiaire et la demande finale. La seconde consiste à isoler la demande intermédiaire de la demande finale du b_{jk} en multipliant le coefficient a_{ij} par b_{jk} ($a_{ij}b_{jk}$) qui donne la quantité qui doit être produite par le secteur i comme consommation intermédiaire afin de maintenir la production induite par le coefficient b_{jk} . Nous avons calculé les effets d'interdépendance en amont pour cinq secteurs les plus importants: ISMME (6), le secteur BTP (8), celui des produits chimiques, plastiques et caoutchouc(9), de l'agro-alimentaire(10) des transports et communication (15). Les effets de liaison en aval concernent trois secteurs: les ISMME(6), les mines et carrières(5) et les produits chimiques, plastiques et caoutchouc(9) et cela en raison de leurs effets importants en aval de l'activité économique.

2.1. Les effets de liaison en amont.

Pour chaque secteur cité ci dessus, nous avons choisi les trois premiers secteurs qui répondent à une éventuelle demande finale du secteur concerné (effets directs) et les trois premiers autres secteurs qui fournissent de la consommation intermédiaire pour les secteurs choisis

(effets indirects). Le choix des trois premiers secteurs est fait suivant les résultats pour les effets directs et les effets indirects.

i) Les ISMME:

Nous remarquons dans le tableau 3 qu'en 1979 les trois premiers secteurs qui agissent pour satisfaire la demande finale du secteur des ISMME sont: Le secteur lui même (6) et cela dans une grande proportion, le secteur de la chimie (9), le secteur des transports et des communications (15). En ce qui concerne les consommations intermédiaires utilisées par ces trois secteurs (effets indirects), nous trouvons les mêmes secteurs en plus de celui des hydrocarbures(3) et de celui des services rendus aux entreprises(18). En 1989, les effets directs touchent principalement le secteur des ISMME dans la même proportion que 1979 suivi du secteur de la chimie (9) et du secteur du bois liège et papier (13) . Pour les effet indirects, nous enregistrons un petit changement par rapport à 1979 et celui-ci concerne l'agriculture.

**Tableau 3 : Les effets de liaisons en amont du secteur des ISMEE
(6): unité = 10⁶DA**

1979			1989		
(j) effets directs	(i) effets indirects		(j) effets directs	(i) effets indirects	
	(6)	17152.00		(6)	46006.02
(6)	25930.13	(18) 2561.00	(6)	69027.02	(5) 4609.00
		(15) 1824.96			(15) 4140.90
	(9)	432.1		(9)	2880.08
(9)	2581.80	(18) 68.99	(9)	5066.89	(18) 459.22
		(6) 36.10			(6) 366.04
	(15)	204.17		(13)	1058.28
(15)	649.68	(6) 176.06	(13)	1861.39	(1) 159.71
		(3) 136.81			(6) 154.91

* Effets donnés par $a_{ij}b_{j6}$

ii) LE BTP:

Le tableau 4 montre que les effets directs en 1979 touchent en premier lieu le secteur du BTP lui-même, puis le secteur de ISMME (6) et celui de la chimie (9). En 1989, nous retrouvons la même configuration.

iii) Les produits chimiques, caoutchouc et plastiques :

Dans le tableau 5, nous trouvons les mêmes secteurs pour les deux périodes à l'exception du secteur de l'agro-alimentaire(10) qui est remplacé par le secteur du bois, liège et papier(13). Nous constatons aussi que c'est le secteur de la chimie(9) qui contribue pour une grande partie à la satisfaction de sa demande finale et cela pour les deux périodes.

**Tableau 4: Les effets de liaisons en amont du secteur de BTP (8)*:
Unité 10⁶DA**

1979			1989		
(j) effets directs	(i) effets indirects		(j) effets directs	(i) effets indirects	
(8) 8744.88	(6) 3018.25 (7) 2164.42 (13) 851		(8) 34113.08	(7) 10150.11 (6) 8666.57 (13) 4643.40	
(6) 3683.56	(6) 1235.77 (18) 184.55 (15) 131.48		(6) 10226.95	(6) 6816.19 (5) 682.86 (15) 613.51	
(9) 1096.26	(9) 687.89 (18) 109.82 (6) 57.47		(9) 5148.99	(9) 2934.89 (18) 466.67 (6) 371.97	

* Effets donnés par a_{ijb_j8y8}

Tableau 5: Les effets de liaisons en amont du secteur des produits chimiques, caoutchouc et plastiques (9)* : Unité = 10⁶DA

1979			1989		
(j) effets directs	(i) effets indirects		(j) effets directs	(i) effets indirects	
(9) 4759.58	(9) 2986.59 (18) 476.82 (6) 249.50		(9) 19520.04	(9) 11126.26 (18) 1769.15 (6) 1410.15	
(6) 351.80	(6) 52.25 (18) 7.80 (15) 5.56		(6) 1604.87	(6) 1069.63 (5) 107.16 (15) 96.28	
(10) 114.97	(1) 80.78 (10) 20.99 (15) 4.94		(13) 741.61	(13) 425.90 (1) 64.60 (6) 62.64	

* Effets donnés par a_{ijb_j9y9}

iv) Le secteur de l'agro-alimentaire :

L'effet direct touche les mêmes secteurs en 1979 et 1989 selon le tableau 6. Ces secteurs sont le secteur de l'agro-alimentaire (10), le secteur de l'agriculture (1) et celui des produits chimiques (9). Pour les effets indirects, nous trouvons essentiellement les secteurs de l'agriculture (1) et des ISMME (6).

Tableau 6: Les effets de liaisons en amont du secteur des produits agro-alimentaires (10)*: Unité = 10⁶DA

1979			1989		
(j) effets directs	(i) effets indirects		(j) effets directs	(i) effets indirects	
(10) 17087.83	(1) 12007.00 (10) 3119.46 (15) 734.12		(10) 69225.23	(1) 48630.23 (10) 13689.55 (13) 1931.92	
(1) 3130.62	(1) 1030.79 (9) 562.80 (10) 297.54		(1) 8383.27	(1) 2626.21 (10) 2615.91 (9) 1096.83	
(9) 1627.69	(9) 1021.36 (18) 163.06 (6) 85.32		(9) 4404.07	(9) 2510.29 (18) 399.15 (6) 318.16	

* Effets donnés par a_{ijb_j10y10}

v) Le secteur des transports et communications:

A l'instar des secteurs analysés précédemment, le secteur de transport est aussi le principal pourvoyeur de sa demande finale (voir Tableau 7). Les autres secteurs sont pour 1979 les ISMME et la chimie et pour 1989 le secteur des hydrocarbures et des ISMME.

Tableau 7: Les effets de liaison en amont du secteur des transports et des télécommunication (15)*: Unité = 10⁶DA

1979			1989		
(j) effets directs	(i) effets indirects		(j) effets directs	(i) effets indirects	
(15) 1411.76	(15) 443.67 (6) 382.59 (3) 297.29		(15) 9684.61	(3) 3783.57 (18) 2202.57 (6) 1292.14	
(6) 445.15	(6) 143.10 (18) 21.37 (9) 13.02		(3) 2022.18	(3) 1646.82 (18) 160.95 (4) 77.41	
(9) 155.30	(9) 97.47 (18) 15.56 (6) 8.14		(6) 1413.48	(6) 942.08 (5) 94.38 (15) 84.79	

*Effets donnés par aijbj15y15

2.2. Les effets de liaison en aval.

Les effets de liaison en aval concernent la recherche des secteurs qui incitent, par leur demande finale, l'augmentation de la production d'un secteur donné et l'analyse des effets indirects. Les secteurs choisis en raison de leur importance en aval de l'activité économique sont: les mines et carrières (5), les ISMME (6) et les produits chimiques (9). Pour chaque secteur cité ci-dessus, nous avons choisi les trois premiers secteurs qui réagissent à l'augmentation de la demande finale d'un des secteurs cités précédemment. Le choix de ces trois premiers secteurs est fait suivant les résultats obtenus pour les effets directs et les effets indirects.

i) Le secteur des mines et carrières:

Dans le tableau 8, nous remarquons qu'en 1979, la demande finale du secteur des ISMME (6) incite d'abord la production du secteur des mines et carrières (5), puis celle du secteur du BTP (8) et enfin celle des produits chimiques (9). En 1989, nous trouvons les mêmes secteurs qu'en 1979 mais avec un changement dans la hiérarchie puisque c'est le secteur du BTP(8) qui se retrouve à la première place. Concernant les effets indirects, nous trouvons les secteurs (6), (7), (8) et (9).

ii) Le secteur des ISMME:

La majeure partie de la production de ce secteur est incitée par sa propre demande finale selon le Tableau 9. Le deuxième secteur qui provoque par sa demande finale la production du secteur des ISMME est le BTP, le troisième est celui des hydrocarbures(3) pour 1979. En 1989, nous trouvons les secteurs du BTP, de l'agro-alimentaire et de la chimie.

Tableau 8: Effets de liaison en aval du secteur des mines et carrières(5)*: Unité = 10⁶DA

1979			1989		
(k) effets directs	(j) itinéraire		(k) effets directs	(j) itinéraire	
(6) 1445.84	(6) 1270.44 (9) 100.92 (5) 41.93		(8) 5272.30	(8) 3402.93 (7) 1005.98 (6) 682.86	
(8) 1007.37	(8) 608.24 (6) 180.45 (7) 141.54		(6) 4974.88	(6) 4609.00 (9) 167.60 (7) 145.48	
(9) 216.79	(9) 186.05 (6) 17.24 (5) 6.29		(9) 797.41	(9) 645.67 (6) 107.16 (7) 32.18	

* Effets donnés par a5bjbyk

Tableau 9: Effets de liaison en aval du secteur des ISMEE
(6)*:Unité = 10⁶DA

1979			1989		
(k) effets directs	(j) itinéraire		(k) effets directs	(j) itinéraire	
(6) 17734.17	(6) 17152.95		(8) 17782.90	(6) 6816.19	
	(15) 176.06			(7) 812.91	
	(9) 135.34			(5) 485.05	
(8) 5878.65	(8) 3018.25		(10) 3278.38	(6) 1256.60	
	(7) 127.04			(1) 442.85	
	(5) 82.10			(13) 155.19	
(3) 2719.07	(6) 1127.06		(9) 2790.59	(6) 1069.63	
	(4) 666.94			(15) 73.36	
	(15) 54.76			(13) 62.64	

* Effets donnés par a6jbjkyk

iii) Le secteur des produits chimiques, caoutchouc et plastiques:

En 1979, le secteur des ISMME est selon le tableau 10 le premier demandeur des produits du secteur de la chimie pour sa consommation finale. Nous trouvons ensuite le secteur de la chimie (9) et enfin celui de l'agro-alimentaire. En 1989, c'est sa propre demande finale qui incite la production du secteur de la chimie, suivi de ceux du BTP et des ISMME.

Tableau 10: Effets de liaison en aval du secteur des produits chimiques, Caoutchouc et plastiques (9)*:
Unité = 10⁶DA

1979			1989		
(k) effets directs	(j) itinéraire		(k) effets directs	(j) itinéraire	
(6) 3341.71	(9) 1620.06		(9) 11413.00	(9) 11126.26	
	(6) 1514.60			(6) 70.88	
	(5) 63.47			(13) 54.39	
(9) 3048.27	(9) 2086.59		(8) 6812.64	(9) 2934.89	
	(6) 21.17			(6) 451.69	
	(5) 9.52			(13) 320.62	
(10) 2106.77	(9) 979.92		(6) 6704.00	(6) 3048.66	
	(1) 748.77			(9) 2888.08	
	(6) 45.04			(5) 225.86	

* Effets donnés par a9jbjkyk

Cette analyse montre que la majorité des secteurs choisis disposent d'une faible intégration en amont puisqu'aucun secteur ne participe d'une manière active à la satisfaction de la demande finale d'un secteur donné. Cela veut dire que chaque secteur se contente de satisfaire sa propre demande finale en ayant recours aux importations.

CONCLUSION.

L'application des trois méthodes (Chenery, Rasmussen, Hazari) pour identifier les secteurs clés montre qu'il n'y avait pas de changements profonds en matière de classification des secteurs entre 1979 et 1989. L'intégration des secteurs de l'économie nationale demeure très faible. Les changements et les mutations dans l'organisation et la réorientation des objectifs de planification durant cette période n'ont pas amené les effets attendus. Pour 1979, nous trouvons les secteurs de l'industrie lourde comme la sidérurgie, les produits du bâtiment, et les hydrocarbures. Ces secteurs constituent les pôles d'entraînement dans le modèle de développement de Destanne De BERNIS. En 1989, nous trouvons presque les mêmes secteurs dits stratégiques, mais avec

l'apparition d'autres secteurs de services et des industries intermédiaires ou des secteurs dont la demande finale est importante comme l'agriculture. Cette étude n'a pas analysé les effets de substitution et de complémentarité qui peuvent être induits par le système des prix relatifs des inputs et des prix domestiques. Les données disponibles ne nous ont pas permis de les analyser. Ce sera l'objet de recherches futures surtout si d'autres tables entrées sorties seront publiées par l'ONS. Nous avons essayé de réduire au maximum ces effets en introduisant la propagation des effets d'interdépendances. L'introduction de l'analyse des effets des interdépendances montre que les secteurs choisis ont une faible intégration économique, notamment en amont car le même secteur répond en grande partie à sa propre demande finale et souvent par le recours aux importations. En aval, certains secteurs montrent une assez bonne intégration. Il s'agit principalement des secteurs des mines et carrières et de la chimie dont les produits sont souvent utilisés par d'autres secteurs. Nous estimons que cela pourrait expliquer, pour une grande part, les problèmes rencontrés par les entreprises publiques économiques après l'introduction des réformes à partir de 1989 et des plans d'ajustement structurel depuis 1994. La tendance des entreprises aurait été d'avoir recours systématiquement à des inputs et produits importés sans qu'aucune stratégie réelle d'intégration économique n'ait été proposée par et pour ces entreprises.

Références bibliographiques

- BELKACEM NACER A. (1997): *Problématique de l'analyse Input-Output et performance du système productif algérien durant la décennie 1979-1989*. Thèse de Doctorat d'Etat en Sciences économiques, Université d'Alger.
- CHENERY H.B. & WATANABE T. (1958): International comparisons of the structure of production, *In Econometrica*, Vol 26, N° 24, Octobre.
- CHENERY H.B. & CLARCK P.G. (1959): *Interindustry Economics*, John Willeys and IMC, New York.
- CHENERY H.B. (1962): Patterns of Industrial growth, *In American Economic Review*, Vol 50, September
- HAZARY R.B. (1970): Empirical identification of the keys sectors in the Indian Economy, *In The Review of Economics and Statistics*, Vol 50, N°3, August.
- HIRSCHMAN A.O. (1958): *Economic development strategy*, Wileys Company, New York.
- JONES L.P. (1976): The measurement of hirschmanian linkages, *In The Quartely Journal of Economics*, Vol 90, May 1976.
- KHAN A. (1991): Structural Change in Pakistan's Interindustry relationships, *In Economic System Research*, Vol 3, N°2.

KHERBACHI H. & ROMESH DIWAN (1987): Structural Change in the Algerian economy: 1969-1974, *In Indian Journal of development Economics, Vol 5, N°3, September, Mds, Inde.*

KHERBACHI H, & GOWDI J. (1987): Structural Change in the American Agriculture: An input output approach, *In American Journal of Agricultural Economics, Vol 3, September, California, U.S.A.*

MELLER P. & MARFAN M. (1980): *Small and Large Industry: Employment Generation , Linkage and Key Sectors*, University of Chicago Press, Illinois, U.S.A.

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.

SCHULTZ S. (1977): *Approaches to identifying Key Sectors Empirically by Means of Input Output Analysis*. Department Western Industrialised and developing countries, Berlin, Germany.

TORII Y. & FUKASUKO K. (1989): *Economic development and change in linkage structure: an input output analysis of the Republic of Korea and Japon* Keio University Tokyo, Japon.

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

WOLF E.N. & LUIS RUIS A. (1996): Productivity Growth, Import leakage and Employment Growth in Puerto Rico: 1967-1987, *Economic Systems Research, Vol 8, N°4.*

ANNEXES

Tableau 11: Coefficients de liaison en amont et en aval de Chenery

NAPR	1979			1989		
	CLAm	CLAv	Classe	CLAm	CLAv	Classe
1	0.1070	0.0430	I	0.0990	0.0950	I
2	0.1390	0.7800	I	0.1110	2.5040	II
3 à 6	0.2370	0.6970	I	0.1650	0.4750	I
7	0.2140	0.5240	I	0.3260	0.4470	I
8	0.2780	0.3470	I	0.1720	0.1670	I
9	0.2680	0.5280	I	0.4140	0.8620	I
10	0.2680	0.0450	I	0.1350	0.3970	I
11	0.4780	0.5020	I	0.9580	0.6200	III
12	0.4360	0.0100	I	0.7650	0.0350	III
13	0.1500	0.9760	II	0.1750	0.9900	I
14	0.4770	1.0310	II	0.5030	0.3950	I
15	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000	
16	0.3590	0.3780	I	0.2210	1.0430	I
17	0.3130	1.1790	II	0.4550	4.4770	II
18	0.2780	2.1770	II	0.2020	2.2770	II
19	0.3590	0.2700	I	0.3810	0.1960	I
20	0.3620	0.2100	I	0.7030	0.3600	III
21	0.3950	2.0390	II	0.6630	6.7770	II
22	0.7940	1.2330	IV	0.6170	1.3590	IV
23	0.5500	0.9990	II	0.6690	2.8370	IV

24	0.5120	2.3510	II	0.5740	2.0930	II
25	0.4910	0.1430	III	0.5890	0.6410	III
26	0.4840	0.0000	III	0.5770	0.0000	III
27	0.5270	0.2280	III	0.4960	0.0570	I
28	0.4120	0.9550	II	0.8080	1.6610	IV
29	0.4760	0.8910	III	0.7610	0.1310	III
30	0.5060	0.5580	I	0.4120	0.3050	I
31	0.6960	0.1210	I	0.4370	0.1530	I
32	0.3720	0.1940	I	0.4770	0.1650	I
33	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000	
34	0.1670	14.794	I	0.3940	0.2420	I
35	0.0000	0.0000		0.3830	0.1950	I
36	0.5130	2.5250	II	0.3730	2.0080	II
37	0.3320	1.0070	II	0.3060	1.5460	II
38	0.2780	0.2990	I	0.2250	0.0000	III
39	0.4040	1.2480	II	0.4360	1.8570	II
40	0.4470	1.0550	IV	0.4720	1.6400	II
41 à 43	0.3990	0.0270	I	0.4070	0.0180	I
44	0.4110	3.6780	II	0.5620	4.3110	II
45	0.5110	1.6480	IV	0.7700	0.8790	III
46	0.0000	0.0000	I	0.5530	3.9620	II
47	0.6130	1.5270	IV	0.7590	1.1010	III
48	0.7130	1.4750	IV	2.0020	9.9780	IV
49	0.6220	0.7140	III	0.8090	0.8490	III
50	0.4070	0.1740	I	0.5170	0.3650	I
51	0.6040	0.4610	III	0.7460	0.3110	III
52	0.5510	4.1500	IV	0.6400	6.3890	IV
53	0.6610	0.0000	III	0.6070	0.0900	III
54	0.8250	0.6290	III	1.2720	1.6360	IV
55	0.6380	0.2160	III	0.5860	0.0790	III
56	0.8520	1.0750	IV	0.9250	2.0500	IV
57	0.5410	1.0870	IV	0.4360	0.8250	I
58	0.6060	0.2190	III	0.5570	0.0600	I
59	0.6750	0.1710	III	1.3330	0.8880	III
60	0.9130	0.0560	III	0.7900	0.0760	III
61	0.7600	0.1100	III	0.8930	0.2460	III
62	0.6140	0.1200	III	0.8060	0.1140	III
63	0.7800	1.0030	IV	0.8960	0.9460	III
64	0.5930	1.5490	IV	0.4920	1.1350	II
65	0.6160	0.0400	III	0.4570	0.0880	I
66	0.5580	0.8600	III	0.7050	0.7680	III
67	0.5660	0.0410	III	0.6900	0.0400	III
68	0.5100	2.6060	IV	0.5870	2.7740	IV
69	0.5860	0.0000	III	0.3650	0.0060	I
70	0.4830	0.0000	III	0.5760	0.0090	III
71	0.5140	0.5990	III	0.5650	0.3370	I
72	0.6920	1.3240	IV	0.7190	1.6910	IV
73	0.4330	0.5090	I	0.2250	0.6190	I
74	0.7260	0.3290	III	0.6120	0.7690	I
75 à 79	0.3080	0.6300	I	0.4070	0.2250	I
80	0.1090	0.3010	I	1.0770	2.6320	IV
81 à 88	0.2010	0.0000	I	0.1770	0.0000	I
89	0.3730	0.2010	I	2.9500	8.8500	IV
93	0.1180	2.9950	II	0.1490	1.7290	II
94	0.0870	0.2960	I	0.1350	0.1230	I

Tableau 12: Les indices de Rasmussen.

NAPR	1979			1989		
	U .j	U .i	Classe	U .j	U .i	Classe
1	0.4902	0.5659	I	0.6594	0.5544	I
2	0.4925	0.7373	I	0.6730	0.8917	I
3 à 6	0.5375	3.0391	II	0.7691	3.8790	II
7	0.6782	1.2692	II	0.7685	1.0934	II
8	0.5062	0.4717	I	0.8007	0.6167	I
9	0.7643	0.6617	I	0.7834	0.6793	I

Cahiers du CREAD

10	0.4929	3.6954	II	0.8035	1.4013	II
11	0.9033	2.2488	II	0.9363	1.2924	II
12	0.7923	0.4707	I	0.8824	0.6362	I
13	0.5314	0.6561	I	0.6676	0.7541	I
14	0.8404	0.5833	I	1.0421	1.0377	IV
15	0.4042	0.5985	I	0.5517	0.7328	I
16	0.6383	0.4993	I	0.8971	0.6531	I
17	0.9710	0.9638	I	0.8716	1.0015	II
18	0.6175	0.5923	I	0.8137	0.8254	I
19	0.8060	0.4166	I	0.9044	0.5636	I
20	1.0544	0.4384	III	0.8856	0.6120	I
21	1.0821	0.5279	III	0.9596	0.7819	I
22	0.9237	2.8173	II	1.4534	3.6653	IV
23	1.0528	1.3495	IV	1.0260	1.2566	IV
24	0.9759	3.5374	II	1.1649	3.4625	IV
25	0.9908	0.5756	I	1.0765	0.5908	III
26	0.9759	0.4042	I	1.0896	0.5517	III
27	0.9018	0.5023	I	1.1257	0.6153	III
28	1.1933	0.6585	III	1.0057	0.7289	III
29	1.1141	0.5714	III	1.0642	0.8179	III
30	0.8039	0.8396	I	1.1189	0.6194	III
31	0.8037	0.5081	I	1.3423	0.6313	III
32	0.8275	0.4840	I	1.0185	0.5568	III
33	0.4042	0.4176	I	0.5517	0.5666	I
34	0.7453	0.4782	I	0.7603	0.6255	I
35	0.7870	0.4202	I	0.5517	0.5517	I
36	0.7499	0.5453	I	1.0455	0.8124	III
37	0.6719	0.4750	I	0.8553	0.6483	I
38	0.6075	0.4044	I	0.8053	0.5541	I
39	0.7911	0.6435	I	0.8985	0.7858	I
40	0.8183	0.4744	I	0.9790	0.5985	I
41 à 43	0.7707	1.0303	II	0.9544	1.0298	II
44	0.9968	1.2659	II	0.9075	1.3186	II
45	1.1175	0.6946	III	0.9797	0.8017	I
46	0.9368	2.1133	II	0.5517	1.6408	II
47	1.1340	1.3277	IV	0.9643	1.0590	II
48	2.0403	1.2888	IV	1.1309	1.3492	IV
49	1.5294	0.6790	III	1.1003	0.7427	III
50	1.0835	0.4205	III	1.0154	0.5768	III
51	1.4104	0.6210	III	1.1951	0.7353	III
52	0.9480	0.6501	I	1.0641	0.8196	III
53	1.0221	0.4467	III	1.1771	0.5517	III
54	2.7064	2.8299	IV	1.6587	1.3880	IV
55	0.9596	0.4650	I	1.1597	0.7493	III
56	3.1853	4.8589	IV	1.7552	1.4788	IV
57	0.9982	0.6293	I	1.1538	0.7638	III
58	1.3805	0.4074	III	1.2490	0.5827	III
59	2.5283	1.0683	IV	1.1457	0.6543	III
60	0.8324	1.1248	II	1.2624	0.9074	III
61	1.5779	0.5293	III	1.2557	0.5780	III
62	1.1738	0.4591	III	1.0790	0.6522	III
63	1.0216	0.5851	III	1.4256	0.7501	III
64	0.8432	1.1125	II	1.1937	1.8501	IV
65	0.7977	0.5290	I	1.2775	0.6448	III
66	1.0447	0.5692	III	1.1938	0.7562	III
67	1.1210	0.4263	III	1.2032	0.5805	III
68	0.8940	1.4920	II	1.0365	1.3999	IV
69	0.7394	0.4066	I	1.1660	0.5517	III
70	0.9613	0.4044	I	1.1261	0.5517	III
71	0.8632	0.4187	I	0.9158	0.5802	I
72	1.2340	2.5799	IV	1.3940	2.2161	IV
73	0.6565	0.4898	I	1.0697	0.6311	III
74	1.0577	0.6169	III	1.2081	0.7111	III
75 à 79	0.7703	1.7276	II	0.8250	2.3884	II
80	1.3148	0.6658	III	0.6582	0.7243	I
81 à 88	0.5731	0.4042	I	0.7090	0.5517	I
89	2.9685	0.8901	III	0.9495	0.7984	I
93	0.5353	3.7647	II	0.6444	3.2963	II
94	0.9298	0.4639	I	0.6420	0.9573	I

Tableau 13: Les indices de Hazari.

NAPR	1979			1989		
	Z j	Z i	Classe	Z j	Z i	Classe
1	0.0029	0.0024	I	0.0048	0.0055	I
2	0.0007	0.0009	I	0.0003	0.0004	I
3 à 6	0.1366	0.6870	IV	0.1600	0.9047	IV
7	0.0031	0.0044	I	0.0087	0.0181	I
8	0.0012	0.0009	I	0.0011	0.0010	I
9	0.0021	0.0018	I	0.0023	0.0020	I
10	0.2989	0.5212	IV	0.1017	0.7625	IV
11	0.0344	0.0475	IV	0.0905	0.2254	IV
12	0.0310	0.0224	III	0.0645	0.0383	III
13	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000	
14	0.0518	0.0534	IV	0.0172	0.0119	I
15	0.0000	0.0000		0.0003	0.0004	I
16	0.0010	0.0008	I	0.0000	0.0000	
17	0.0004	0.0004	I	0.0003	0.0003	I
18	0.0002	0.0002	I	0.0006	0.0006	I
19	0.0006	0.0004	I	0.0006	0.0003	I
20	0.0011	0.0008	I	0.0005	0.0002	I
21	0.0002	0.0002	I	0.0003	0.0001	I
22	0.0436	0.1098	IV	0.0235	0.0717	II
23	0.0014	0.0017	I	0.0021	0.0027	I
24	0.0573	0.1704	IV	0.0603	0.2187	IV
25	0.0096	0.0053	I	0.0043	0.0025	I
26	0.0032	0.0016	I	0.0041	0.0017	I
27	0.0120	0.0066	I	0.0579	0.0322	III
28	0.0183	0.0132	I	0.0073	0.0040	I
29	0.0713	0.0548	IV	0.0619	0.0317	III
30	0.0275	0.0152	III	0.0264	0.0275	I
31	0.0660	0.0311	III	0.0768	0.0486	III
32	0.0015	0.0008	I	0.0015	0.0009	I
33	0.0001	0.0001	I	0.0006	0.0006	I
34	0.0029	0.0024	I	0.0004	0.0003	I
35	0.0033	0.0033	I	0.0083	0.0044	I
36	0.0007	0.0006	I	0.0032	0.0023	I
37	0.0010	0.0008	I	0.0006	0.0004	I
38	0.0013	0.0009	I	0.0018	0.0012	I
39	0.0014	0.0012	I	0.0025	0.0020	I
40	0.0023	0.0014	I	0.0009	0.0005	I
41 à 43	0.2533	0.2733	IV	0.3260	0.4358	IV
44	0.0005	0.0007	I	0.0028	0.0035	I
45	-0.0013	-0.0011	I	0.0035	0.0022	I
46	0.0004	0.0013	I	0.0020	0.0044	I
47	0.0010	0.0011	I	0.0014	0.0016	I
48	0.0030	0.0035	I	0.0065	0.0041	I
49	0.0020	0.0013	I	0.0047	0.0021	I
50	0.0136	0.0077	I	0.0285	0.0111	I
51	0.0140	0.0086	I	0.0275	0.0121	I
52	0.0064	0.0049	I	0.0114	0.0078	I
53	0.0209	0.0098	I	0.0258	0.0113	I
54	0.0194	0.0162	I	0.0510	0.0533	IV
55	0.0709	0.0458	IV	0.0686	0.0332	III
56	0.0131	0.0111	I	0.0279	0.0426	I
57	0.0017	0.0012	I	0.0057	0.0036	I
58	0.0045	0.0021	I	0.0096	0.0028	I
59	0.0248	0.0142	III	0.0815	0.0344	III
60	0.0748	0.0538	IV	0.1169	0.1579	IV
61	0.0093	0.0043	I	0.0175	0.0059	I
62	0.0241	0.0146	III	0.0762	0.0298	III
63	0.0000	0.0000		0.0006	0.0003	I
64	0.0146	0.0227	I	0.0099	0.0130	I
65	0.0696	0.0351	III	0.0830	0.0551	IV
66	0.0008	0.0005	I	0.0015	0.0008	I
67	0.0144	0.0069	I	0.0280	0.0107	I
68	0.0008	0.0011	I	0.0043	0.0072	I

69	0.0240	0.0113	III	0.0201	0.0111	I
70	0.0037	0.0018	I	0.0020	0.0009	I
71	0.0001	0.0001	I	0.0004	0.0002	I
72	0.0067	0.0106	I	0.0122	0.0255	I
73	0.0037	0.0022	I	0.0041	0.0031	I
74	0.0173	0.0102	I	0.0264	0.0154	I
75 à 79	0.0387	0.1122	IV	0.0884	0.1983	III
80	0.0042	0.0046	I	0.0167	0.0085	I
81 à 88	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000	
89	0.0228	0.0191	I	0.2169	0.0650	IV
93	0.0499	0.2554	IV	0.0081	0.0568	III
94	0.0145	0.0217	I	0.0212	0.0186	I

Nomenclature des Activités et Produits Réduite

(Code et liste des secteurs d'activité)

1. Produits de pêche
2. Produits de la sylviculture et l'exploitation forestière
- 3-6. Produits agricoles
7. Electricité
8. Gaz
9. Eau
10. Pétrole brut et gaz naturel
11. Produits pétroliers raffinés
12. Gaz naturel liquéfié
13. Transport d'hydrocarbures par canalisation
14. Services et travaux publics pétroliers
15. Charbon
16. Minerai de Fer
17. Minerais métalliques non ferreux
18. Pierre à bâtir argile et sable
19. Sel
20. Minerais et phosphates
21. Minerais de matières minérales non compris ailleurs
22. Produits sidérurgiques et produits de première transformation de la fonte de l'acier
23. Produits de première transformation des métaux non ferreux
24. Biens intermédiaires métalliques, mécaniques et électriques.
25. Biens de consommations métalliques
26. Biens de consommations mécaniques
27. Biens de consommations électriques
28. Biens d'équipements métalliques
29. Biens d'équipements mécaniques
30. Biens d'équipements électriques
31. Véhicules industriels
32. Matériel ferroviaire
33. Produits de construction aéronautique
34. Produits de construction navale
35. Produits de la mécanique destinés à l'équipement
36. Produits de l'industrie du verre
37. Matériaux de construction (produits rouges)
38. Céramique vaisselle porcelaine
39. Liants hydrocarbures

40. Produits en ciment et matériaux de construction divers
- 41-43. Produits du bâtiment et des travaux publics
44. Produits de la chimie minérale de base
45. Engrais et pesticides
46. Résines synthétiques, matières plastiques de base et fibres artificielles
47. Autres biens intermédiaires de base
48. Produits de la chimie organique de base
49. Peinture
50. Produits pharmaceutiques
51. Autres produits chimiques
52. Produits de caoutchouc
53. Tabacs et allumettes
54. Corps gras
55. Produits de travail des grains
56. Sucre
57. Boissons alcoolisées
58. Boissons non alcoolisées
59. Lait et produits laitiers
60. Viandes et conserves de viandes et poissons
61. Conserves de fruits et légumes
62. Produits alimentaires non compris ailleurs
63. Produits pour l'alimentation des animaux
64. Biens intermédiaires en textiles
65. Biens de consommation en textiles
66. Biens intermédiaires en cuir
67. Biens de consommation en cuir
68. Produits de première transformation du bois
69. Mobilier en bois et en plastiques
70. Mobiliers métalliques
71. Produits de travail du liège
72. Papier
73. Presse et produits de l'imprimerie
74. Produits des autres industries manufacturières
- 75-79. Transports et auxiliaires de transports
80. Services des postes et télécommunications
- 81-88. Commerces
89. Services hôtels, cafés et restaurants
93. Services fournis aux entreprises
94. Services fournis aux ménages

Notes

(*) Professeur à la Faculté de Droit et des Sciences Economiques de l'Université Abderrahmane Mira de Béjaia

(**) Magister, Institut National de la Planification et de la Statistique, Ben Aknoun, Alger.

