

Tendances de croissance dans un espace économique régional: approche multivariée

par Emilio BIAGINI
Docteur en Géographie
Université de Gênes

Résumé. — *L'analyse des composantes principales d'une série de variables économiques, démographiques et sociales dans la région nodale du Cap, en Afrique du Sud, révèle des tendances vers une polarisation ainsi qu'une croissante spécialisation productive dans l'espace économique national. L'observation des flux montre un bas niveau d'intégration intra-régionale et un degré d'intégration inter-régionale beaucoup plus élevé avec la région principale du pays qui a son centre au Witwatersrand.*

Summary. — *Principal components analysis of selected economic, demographic and social variables for the Cape Town nodal region, South Africa, isolates polarization trends and increasing productive specialization within the national space economy. Flows patterns indicate a low level of intra-regional integration and a considerably higher degree of inter-regional integration with the main national region centered on the Witwatersrand.*

La région métropolitaine du Cap (ouest de la province du Cap) définie par Board, Davies et Fair ([2], fig. 20) (1) et qui comprend aussi la zone de George-Oudtshoorn, semble être caractérisée par un espace économique hautement polarisé qui, selon Board et al. ([2], p. 386) se trouve entre l'état de transition et l'état d'industrialisation (Friedmann, [3], p. 36), ce qui signifie une forte primauté régionale avec la formation de sous-centres dans une périphérie stagnante. A l'intérieur des limites régionales énoncées ci-dessus, et comprenant 43 des 277 districts de l'Afrique du Sud (fig. 1), cette note cherche à établir si cette région progresse encore davantage vers une structure plus organisée.

Le produit national brut (P.N.B.) par mille carré de 1968 (fig. 2), comparée avec 1960, montre une persistante polarisation, mais aussi une diffusion limitée vers l'extérieur des niveaux plus élevés du P.N.B. à partir du centre régional. Cependant, l'augmentation périphérique des niveaux

(1) Les chiffres entre crochets renvoient à la bibliographie *in fine*.

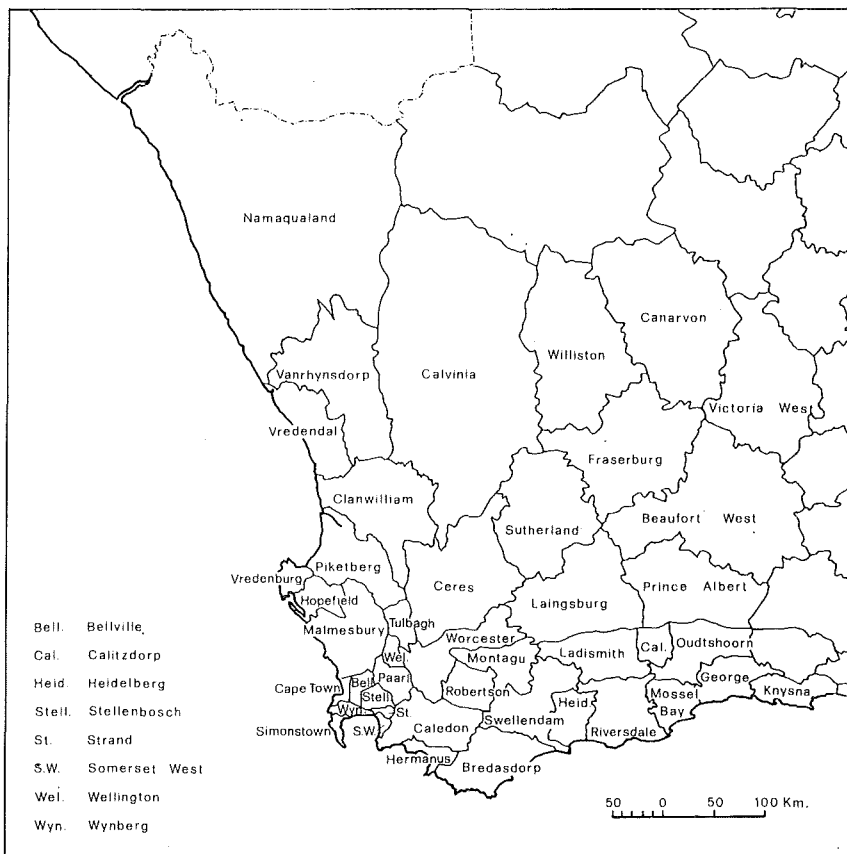


FIG. 1. — Districts de la partie occidentale de la Province du Cap.

du P.N.B. a eu lieu seulement dans la zone côtière du sud, plus favorisée, et dans la région minière du Namaqualand; en revanche, elle n'a pas touché les zones arides de l'intérieur du pays. De plus, il est possible que la diffusion périphérique du P.N.B., observée entre 1960 et 1968, soit surtout la conséquence d'un phénomène purement formel dû à l'inflation.

L'augmentation de l'emploi industriel, entre 1963/64 et 1970 (fig. 3), montre une polarisation croissante : la périphérie extérieure souffre d'un effet considérable de récession, tandis que le centre, ainsi que sa périphérie intérieure, vivent l'expérience de l'expansion de l'emploi industriel, tout comme la zone côtière du sud, où George tend à se présenter comme le nœud essentiel d'un sous-système plutôt vague, situé entre Le Cap et Port Elizabeth. Les augmentations de l'emploi dans l'industrie de 20 %

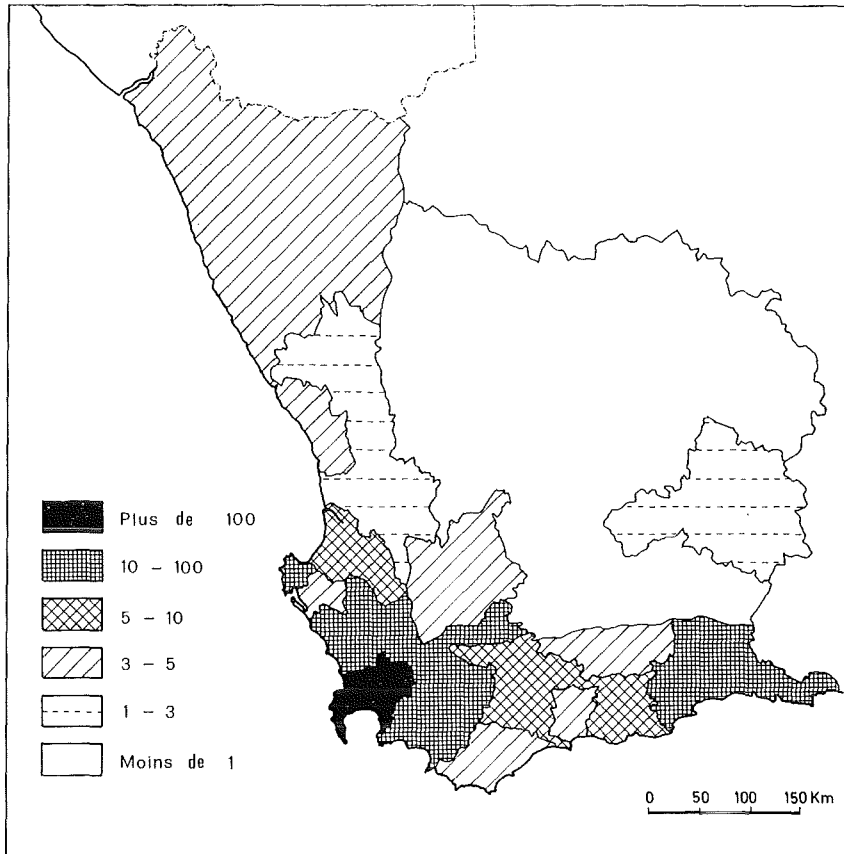


FIG. 2. — Produit national brut par mille carré par district, 1968.

et plus ne s'observent exceptionnellement que dans certains districts périphériques. Mais, étant donné le très faible nombre d'employés concernés (moins de 1 000 en 1963/64), de telles augmentations doivent être considérées comme étant formelles plutôt que substantielles. Par conséquent, sur la carte de la figure 3, nous représentons ces régions par une trame de points noirs, de façon à les distinguer des régions qui ont connu de véritables et significatives augmentations, pour lesquelles on s'est servi d'une représentation en noir. Cette distinction faite, il faut signaler une situation de forte diminution de l'emploi au fur et à mesure que la distance du centre augmente et, parallèlement, une tendance moins nette mais comparable au départ de George.

La majorité de la population régionale (90 %) est formée de Blancs et de « Coloureds » (métis) alors que le reste est constitué surtout par des Afri-

cains et quelques Asiatiques, tous ces groupes étant socialement stratifiés et séparés par la coutume et la loi. Les « Coloureds » dépassent, en nombre, les Blancs dans la proportion de deux contre un, et forment ainsi le groupe de population numériquement dominant de la région et celui qui a la croissance démographique la plus élevée. Leur bas niveau de revenu constitue l'un des plus graves problèmes sociaux, non seulement dans la région, mais aussi dans tout le pays. Un quart des « Coloureds » salariés (vivant en ville et de sexe masculin) gagnait moins de 400 rands par an en 1970 (contre 5,32 % des Blancs pour le même revenu), tandis que 2/3 des Blancs de sexe masculin, vivant en ville (67,35 %), gagnaient au contraire plus de 2 000 rands (contre seulement 6,57 % de « Coloureds » au-dessus de ce même palier). La surface de la pauvreté des « Coloureds » (salariés

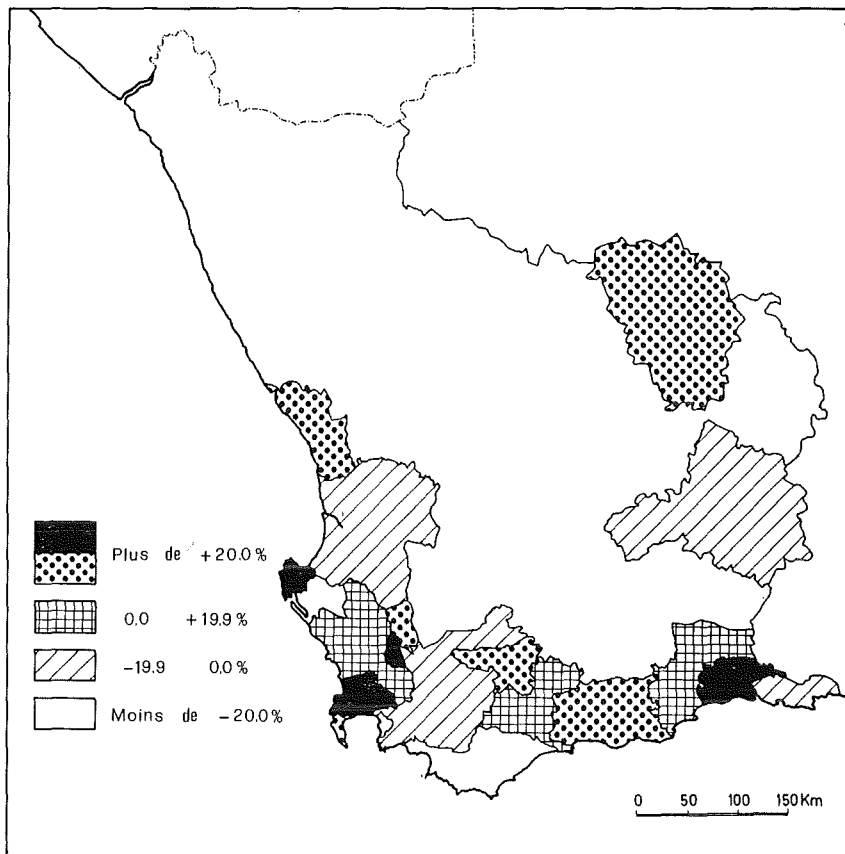


FIG. 3. — Augmentation de l'emploi dans l'industrie, 1963/64-1970. Pour 20 % et plus : en noir, plus de 1 000 employés en 1963/64; en points noirs, moins de 1 000 employés en 1963/64.

gagnant moins de 400 rands, fig. 4) ressemble fort à l'image négative des indicateurs de polarisation urbaine, tels que le P.N.B. et l'augmentation de l'emploi dans l'industrie. Un creux caractéristique compris entre $\bar{x} - \sigma$ et $\bar{x} - 2\sigma$ apparaît au centre, tandis qu'on relève des pointes à la périphérie extérieure. Une telle distribution des niveaux de pauvreté explique l'évident effet migratoire « push-pull » qui tend à augmenter la polarisation des activités.

Cette tendance à la polarisation apparaît dans la première composante d'un mélange de variables économiques, démographiques et sociales (voir annexe) traitées par l'analyse des composantes principales (2).

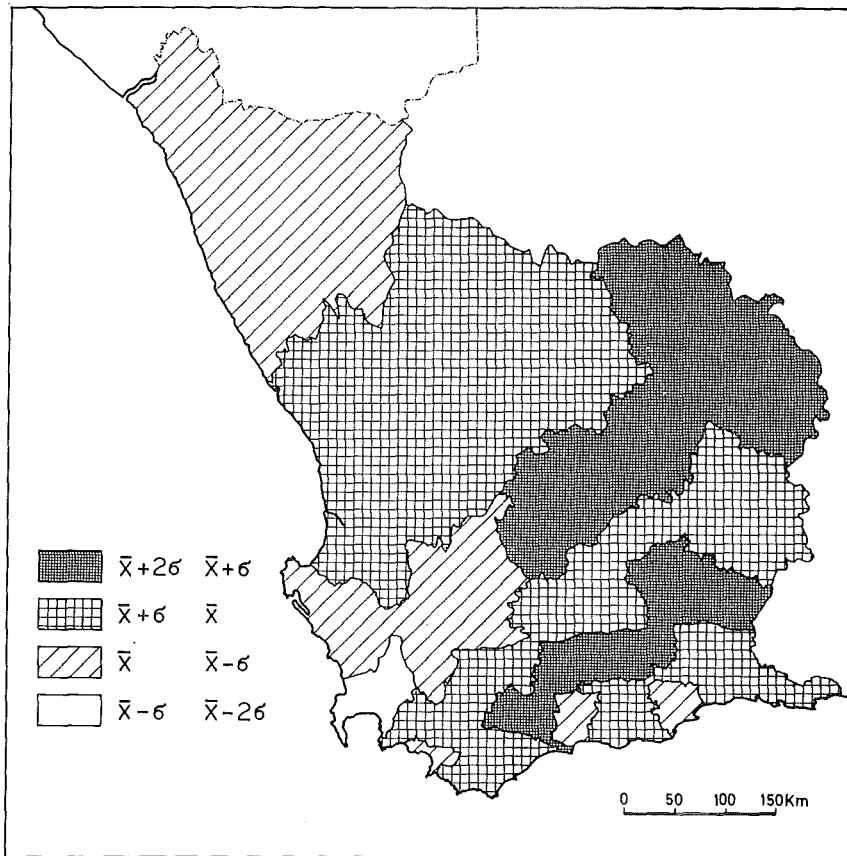


FIG. 4. — Salariés « Coloureds » (en ville, de sexe masculin) gagnant moins de 400 rands, par district, 1970.

(2) L'aide du *computer* de l'Université de Gênes a été très utile et je remercie tout particulièrement le Dr. M.A. Priori Rizzuto, responsable du Centre.

Les variables qui indiquent un accroissement démographique et économique et les variables qui expriment des niveaux économiques élevés pèsent lourd dans cette composante qui explique les 37,24 % de la variance. La surface correspondante a une pointe plus élevée au centre, une autre dans l'ensemble Saldanha-Vredenburg, situé dans la périphérie intérieure et qui connaît un rapide développement, une autre à George, et enfin une autre à Vredendal qui peut s'expliquer comme étant un aspect marginal dû aux valeurs basses des variables pendant les années de base, de telle sorte qu'une faible croissance absolue donne une augmentation relativement importante. Ces mêmes considérations peuvent s'appliquer à la surface anormale développée dans la région périphérique de Canarvon. Les niveaux élevés de surface des districts périphériques, tels que Namaqualand et Beaufort-Ouest, s'expliquent facilement par la présence relativement

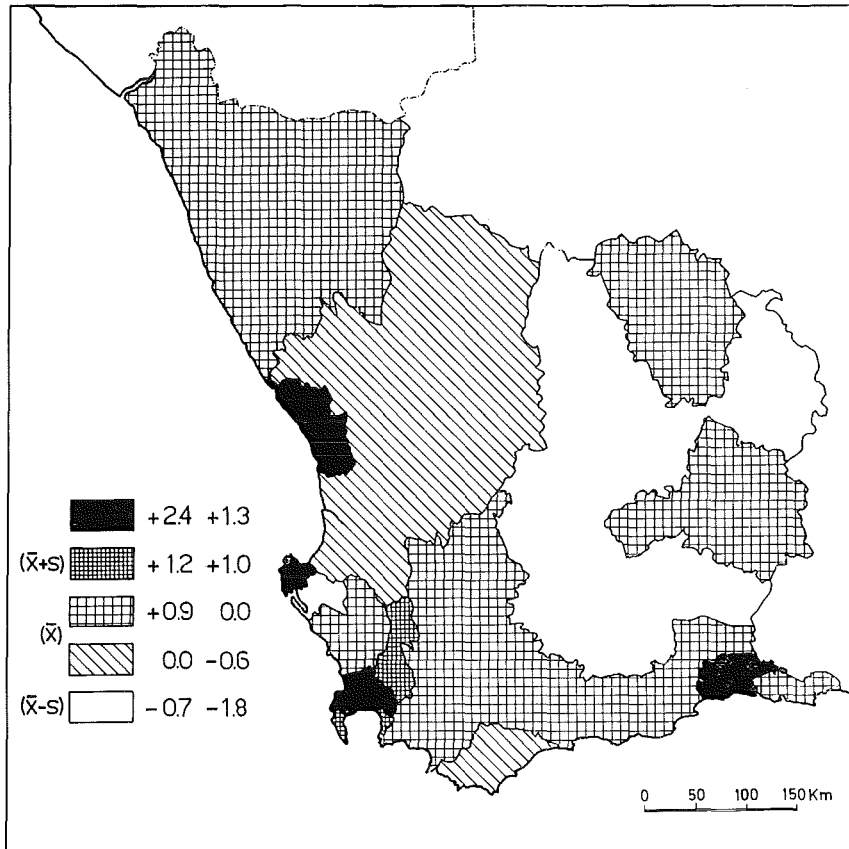


FIG. 5. — Tendances de croissance socio-économique. Première composante.

abondante de ressources minérales dans le premier cas, et par la position nodale dans le Karoo dans le deuxième cas. Outre la polarisation des activités et le haut niveau économique urbain, la composante montre une prolifération des initiatives industrielles dans les deux secteurs industriels de pointe de la région (secteur alimentaire et secteur textile), d'où une spécialisation industrielle croissante dans le cadre du système national de production.

La deuxième composante explique les 15,41 % de la variance et révèle une forme latente de bien-être urbain qui n'est pas lié à la croissance industrielle, mais qui peut être dû aux emplois tertiaires et quaternaires, relativement bien payés. Cette composante atteint les valeurs les plus élevées au centre, mais elle est aussi positive dans plusieurs régions de la périphérie extérieure, et ceci dépend probablement des activités commerciales dans des points nodaux. Malheureusement, les données publiées au niveau du district ne permettent pas de mettre en évidence la distribution micro-spatiale actuelle du phénomène, ni les différences dans la localisation des niveaux de bien-être économique des Blancs et des « Coloureds ». Cependant, jusqu'en 1970 au moins, la région de Vredenburg, relativement industrialisée, mais avec une faible structure tertiaire, a une forte valeur négative dans cette deuxième composante.

La troisième composante explique les 6,86 % de la variance et représente une dimension de croissance industrielle dans un secteur-clé (celui des textiles) de l'espace économique régional, dans des localisations polarisées. Cette composante complète donc la première : ensemble elles expliquent les 44,10 % de la variance et mettent en évidence un panorama de polarisation et de spécialisation croissantes.

Le diagramme des deux premières composantes, qui expliquent ensemble les 52,65 % de la variance (fig. 6), indique, dans le quart supérieur droit, où les deux composantes ont des valeurs positives, une concentration des districts plus urbanisés (le centre et sa région limitrophe, ainsi qu'une partie de la zone de George-Oudtshoorn) où les taux de croissance industrielle et le niveau économique des revenus non ruraux sont plus élevés. Le quart inférieur droit (pas de croissance industrielle, mais un niveau économique déterminé par les secteurs tertiaire et quaternaire) comprend la majeure partie des districts ruraux de la périphérie extérieure. Le quart inférieur gauche (pas de croissance industrielle et un bas niveau économique constitué par des emplois dans les services) a peu de districts périphériques sous-développés. Enfin, le quart supérieur gauche (croissance industrielle, mais bas niveau économique provenant d'emplois dans des activités tertiaires et quaternaires) comprend Vredenburg, un district du centre (Simons-town, qui est surtout résidentiel) et la plupart des districts de la zone de George-Oudtshoorn. Les districts périphériques intérieurs, à cause d'une spécialisation divergente due à leur proximité du centre régional, sont

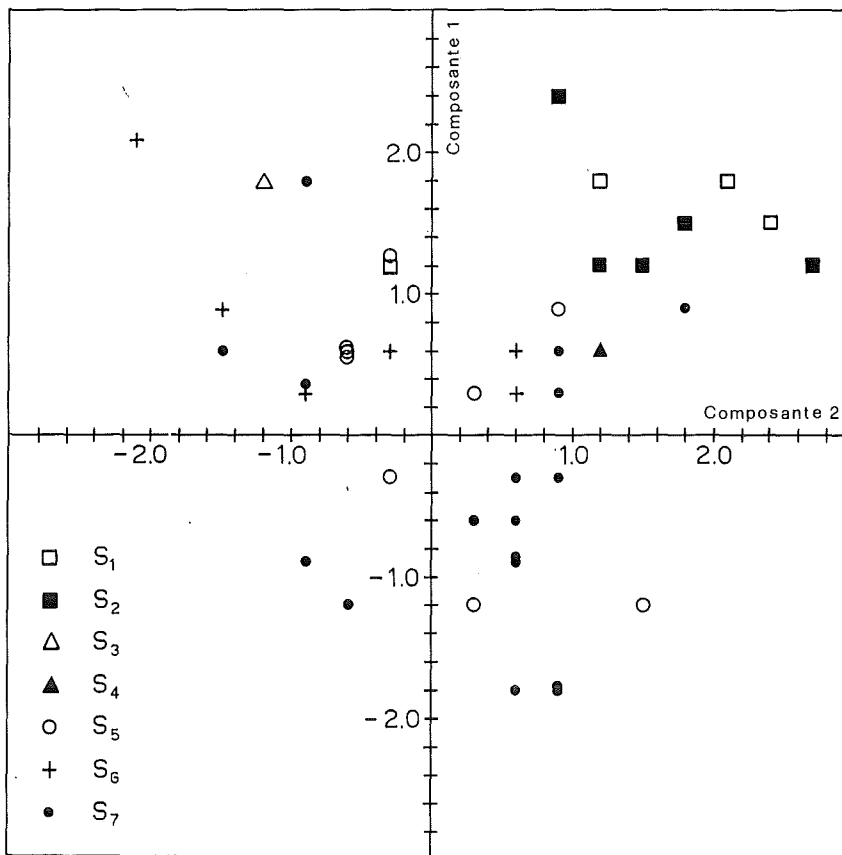


Fig. 6. — Tendances de croissance économique. Chiffres pour les composantes 1 et 2. Sous-régions : S₁ Centre; S₂ Bord du centre; S₃ Ensemble urbain de Saldanha-Vredenburg; S₄ Worcester; S₅ Périphérie intérieure; S₆ Zone nodale de George-Oudtshoorn; S₇ Périphérie extérieure.

présents dans les quatre carrés et sont apparemment répartis d'une manière assez dispersée, tandis que tous les autres groupes de districts révèlent des tendances socio-économiques plus ou moins cohérentes.

Tous les flux étudiés par Board, Davies et Fair [2], tels que le trafic voyageurs sur les lignes aériennes nationales, les quantités de marchandises transportées par chemin de fer, la densité du trafic téléphonique et routier, soulignent la primauté de la ville du Cap sur la région nodale correspondante. Pour analyser les axes de cette tendance dynamique, nous avons effectué une enquête sur la quantité du trafic ferroviaire, en utilisant les données disponibles les plus récentes (1975/76) pour contrôler les résultats obtenus

par Board, Davies et Fair ([2], fig. 12) qui remontent à 1965. Si l'on prend la moyenne journalière de Bellville-Kraaifontein (environ 28 000 tonnes) égale à 100, la diminution à partir du Cap est apparemment très élevée sur toutes les lignes, sauf sur celle qui conduit au Witwatersrand, où le trafic ne descend jamais au-dessous de 75. Ces résultats sont largement confirmés par une forte tendance à la polarisation des flux de marchandises dans les plus grandes gares, en particulier dans la ville du Cap (Welgemoed, [4]). Il faut insister sur le fait que le transport ferroviaire est un indicateur particulièrement valable des flux économiques dans le cadre de l'espace économique de l'Afrique du Sud, dans la perspective de la non-existence du transport routier pour la plupart des marchandises, conformément au *Motor Carriers Transportation Act*, de 1930, qui accorde aux chemins de fer le monopole virtuel du transport des marchandises.

La structure des flux du transport ferroviaire révèle donc le faible degré d'intégration inter-régionale dans la mesure où les autres nœuds régionaux, à l'exception du Cap, ne parviennent pas à attirer des quantités significatives de « chaleur » économique, tandis que le flux intense vers le centre national, le Witwatersrand, indique une intégration inter-régionale comparativement plus élevée au niveau national.

À ce point de vue, l'espace économique de l'Afrique du Sud est en fait dominé par quelques centres hautement développés, avec un degré élevé d'intégration entre eux, mais faiblement intégrés à leurs périphéries sous-développées.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BIAGINI E. — *Problemi metodologici dell'analisi delle componenti principali in Geografia : dinamica industriale della Western Cape Province, Sudafrica*, dans *Atti Accademia Ligure di Scienze e Lettere*, XXXIV, 1977, pp. 237-270.
- [2] BOARD C., DAVIES R.J., FAIR T.J.D. — *The Structure of the South African Space Economy : An Integrated Approach*, dans *Regional Studies*, 4, 1970, pp. 367-392.
- [3] FRIEDMANN J. — *Regional Development Policy : A Case Study of Venezuela*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1966.
- [4] WELGEMOED P.J. — *Die rol van vervoer in die ekonomiese ontwikkeling van Wes-Kaapland*. Thèse de doctorat non publiée, Johannesburg, Randse Afrikaanse Universiteit, 1970.

ANNEXE. — Données et méthodes.

Les variables de l'analyse des composantes principales appartiennent à trois catégories : démographique, économique (concernant surtout le secteur industriel) et sociale.

Démographique :

- 1) augmentation de la population (toutes les races), 1960-1970.

Économique :

- 2) produit national brut, 1968;
- 3) augmentation de l'emploi industriel, 1963/64-1970;

- 4) augmentation de l'output industriel brut, 1963/64-1970;
- 5) augmentation des capitaux fixes, 1963/64-1970;
- 6) augmentation du nombre d'usines, 1963/64-1970;
- 7) augmentation des usines de produits alimentaires, de boissons et de tabac, 1963/64-1970;
- 8) augmentation des usines textiles, de confection et de chaussures, 1963/64-1970.

Sociale :

- 9) salariés Blancs (en ville, de sexe masculin) avec revenus inférieurs à 400 rands, 1970;
- 10) salariés « Coloureds », avec revenus inférieurs à 400 rands, 1970;
- 11) salariés Blancs (en ville, de sexe masculin), avec revenus supérieurs à 2 000 rands, 1970;
- 12) salariés « Coloureds », avec revenus supérieurs à 2 000 rands, 1970.

Sources des données :

- South Africa, Department of Statistics. — *Population of South Africa, 1904-1970.*
 South Africa. — *Gross Geographic Product by Magisterial District, 1968.*
 South Africa. — *Census of Manufacturing. Principal Statistics on a Regional Basis, 1963/64 et 1970.*
 South Africa. — *Population Census, 1970. Income and Work. Status by District and Economic Region.*
 S.A. Railways. — Renseignements non publiés sur le transport des marchandises par chemin de fer pour 1975/76.

Les données publiées par le Bureau des Statistiques étaient disponibles seulement au niveau du district. Par exemple, l'évaluation de la croissance en chiffres des usines pour des secteurs industriels choisis a été réalisée seulement sur la base du nombre des usines, car on ne pouvait pas obtenir plus de détails sur l'emploi, la production brute et sur les capitaux par secteur.

Sept des douze variables étaient croissantes, ce qui a permis l'évaluation des tendances actuelles, évitant ainsi un tableau purement statique comme il résulte souvent dans les cas d'application des techniques multivariées (Biagini, [1]).

La matrice des données 43×12 fut introduite dans le *computer* de l'Université de Gênes et on a utilisé le programme standard d'analyse des composantes principales non-rotatif en Fortran IV. Les poids (loadings) des trois premières composantes sont résumés dans le tableau suivant. Les autres composantes n'étaient pas suffisamment intéressantes pour être incluses dans la discussion des résultats.

Tendances de croissance : Analyse des composantes principales.

| Variables | Poids des composantes | | |
|------------------------|-----------------------|--------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 0,70 | 0,12 | 0,02 |
| 2 | 0,22 | 0,34 | 0,53 |
| 3 | 0,79 | — 0,36 | 0,07 |
| 4 | 0,62 | — 0,40 | (— 0,001) |
| 5 | 0,64 | — 0,46 | 0,05 |
| 6 | 0,68 | — 0,10 | 0,11 |
| 7 | 0,64 | — 0,24 | 0,01 |
| 8 | 0,44 | 0,04 | 0,49 |
| 9 | — 0,47 | — 0,45 | 0,40 |
| 10 | — 0,68 | — 0,53 | — 0,19 |
| 11 | 0,65 | 0,56 | — 0,13 |
| 12 | 0,58 | 0,58 | 0,25 |
| Variance expliquée (%) | 37,24 | 15,41 | 6,86 |