

UN MODÈLE INTERRÉGIONAL DES INTERACTIONS ENTRE L'URBANISATION ET L'ENVIRONNEMENT : LE CAS DU SÉNÉGAL *

Christian M. Dufournaud
Département de géographie
Université de Waterloo
N2L 3G1

Rodney R. White
Institut pour l'étude de l'environnement
Université de Toronto
Toronto, Ontario
M5S 1A4

Introduction

La population du Sénégal augmente à un taux annuel de 3 pour cent dans toutes les régions administratives du pays. Par ailleurs, la population de Dakar, la capitale, augmente, elle aussi, de 3 pour cent par an à cause de la migration intense de gens venant non seulement des diverses régions du pays mais aussi des États voisins. Dakar, avec une population de 1,2 million d'habitants en 1984, comptera, en l'an 2001, une population de plus de 4 millions d'habitants.

Le présent article a pour but de démontrer que la poussée démographique de Dakar n'est pas un phénomène aléatoire mais s'explique, d'une part, par la structure économique du pays - laquelle se définit par les retombées, à l'échelle locale, des investissements destinés à réduire les disparités régionales - et, d'autre part, par l'importance des investissements régionaux. Ces deux facteurs réunis conditionnent les mouvements migratoires et leur étendue. C'est donc dire, a priori, que l'ampleur de la politique d'investissements régionaux et la distribution spatiale des investissements détermineront la population de Dakar et, partant, la capacité qu'a Dakar de demeurer une ville saine.

*Nous tenons à remercier le Conseil de recherche en sciences humaines du Canada et l'IFIAS pour avoir appuyé cette recherche.

The Canadian Journal of Regional Science / La Revue Canadienne des Sciences Régionales, VIII:2 (Summer/été 1985), 181-199.

ISSN: 0705-4580

© Institute of Public Affairs 1985

Printed in Canada

Précisions tout de suite dans quel sens nous utilisons le terme « sain ». Il signifie que la ville pourra continuer à fournir habitations, nourriture et emplois à ses habitants, qu'elle pourra continuer à recevoir des arrivants de la campagne sans pour autant les contraindre à vivre dans des bidonvilles de moins en moins habitables et que les habitants de la ville pourront jouir d'un environnement propre sans avoir à dévaster le reste du pays pour répondre à leurs besoins en eau et en charbon de bois.

Nous savons que la consommation en milieu urbain est différente de la consommation en milieu rural [5]. Ainsi, la ville consomme beaucoup plus de bois que ne le fait la campagne, parce qu'elle se chauffe et cuisine avec du charbon de bois alors qu'à la campagne, on se chauffe et on cuisine avec du bois. En outre, la ville consomme beaucoup plus d'eau, plus de nourriture importée (spécialement du riz et du blé) et plus d'énergie.

En ce qui concerne l'approvisionnement futur de Dakar en eau, les choix sont peu nombreux. Il y aurait la possibilité de continuer à fournir à Dakar de l'eau souterraine et d'augmenter l'approvisionnement venant du lac de Guiers [2]. Une autre possibilité consisterait à approvisionner Dakar en eau venant de la Gambie. Mais une autre solution - que l'on aurait avantage à essayer - serait d'augmenter le tarif de l'eau à Dakar et de s'assurer que tous les usagers, y compris les municipalités, payent leur note.

Au Sénégal, on comprend bien que l'environnement n'offre que des possibilités restreintes. Les politiques qui viseraient à une utilisation plus rationnelle des ressources naturelles ne se justifient pas dans le contexte actuel d'une pauvreté rurale et urbaine des plus graves. C'est sans doute pour cette raison que le gouvernement résiste aux pressions exercées par les « environnementalistes », lesquels semblent vouloir l'embarrasser avec le débat sur le barrage du fleuve Sénégal. Le gouvernement se montre cependant prêt à se pencher sur le pour et le contre du barrage. (Voir l'ouvrage intitulé *Le Défi sénégalais* [4], publié récemment au Sénégal. Les auteurs critiquent vivement les politiques actuelles.)

Le présent article décrit un projet de modèle de simulation qui trace la croissance démographique du Sénégal pour les vingt années à venir. Étant donné que la croissance démographique détermine la capacité de maintenir un environnement sain et qu'elle est, par ailleurs, conditionnée par la politique économique menée par le pays, il est nécessaire de lier la simulation de la croissance démographique à l'impact que cette dernière a sur l'environnement. Il sera intéressant de voir s'il est véritablement possible de mener une politique économique qui fasse droit à l'exigence d'un milieu sain. Dans ce qui suit, nous décrirons les équations qui ont servi au modèle de simulation pour ensuite présenter les

résultats des simulations et, en guise de conclusion, analyser les résultats et traiter des améliorations éventuelles qui pourraient être apportées au modèle.

Description du modèle de simulation

Avant de décrire les équations, il convient de souligner le fait que les hypothèses du modèle ne sont pas toujours appuyées par l'analyse d'observations sur le terrain. Le modèle utilise des équations qui sont « raisonnables » dans la mesure où elles permettent de prédire des changements de la répartition de la population par suite d'actions rationnelles de la part des agents économiques, soit les habitants du Sénégal.

Cette approche, qui pêche peut-être par un certain manque de données soutenant les hypothèses du modèle, a cependant été utilisée souvent (voir, entre autres, [7]). Selon Tellier [7:21] : « Le modèle établit des relations mathématiques entre certaines grandes variables démo-agricoles caractérisant les quatorze zones étudiées ». Les quatorze zones sont des régions agricoles, mais leurs superficies sont moins grandes que celles des sept régions administratives de notre modèle¹. Tellier [7:25] répartit les migrants entre les régions agricoles, en fonction de productivités marginales « $(\Delta Y / \Delta P)_i$ », où Y_i désigne l'équivalent-céréales de l'ensemble des productions agricoles de la zone i et où P_i désigne la population de la zone i [7:22]. Autrement dit, il admet l'hypothèse selon laquelle les agents économiques sont amenés à migrer par la différence entre les productivités marginales des diverses régions. Puisqu'il n'y a pas de données sur les motifs véritables de la migration, Tellier s'est fixé pour but de voir quelle serait la répartition de la population si la migration était une réponse rationnelle, de la part des agents économiques, à une différence entre les régions.

Dans le modèle que nous présentons ici, la migration se fait depuis les régions administratives ayant un produit régional brut (PRB) par ouvrier inférieur à la moyenne nationale, vers des régions ayant un PRB supérieur à la moyenne. Toutes les régions administratives du Sénégal sont incluses. Dans le modèle de Tellier, il est à noter que, dans un premier temps, aucune migration ne se fait vers la capitale et, dans un deuxième temps, aucune migration ne se fait de la campagne vers les autres villes du Sénégal. Ce qui distingue notre modèle de celui de Tellier est le

¹Signalons que le Sénégal a, depuis, entrepris une réorganisation administrative qui a abouti à la création d'une huitième région administrative, le Louga.

nombre de régions entre lesquelles les migrations peuvent se faire. Dans le modèle de Tellier, la croissance urbaine est exogène au processus de migration d'une région agricole à une autre. En revanche, notre modèle permet la migration entre toutes les régions du Sénégal, y compris le Cap-Vert, c'est-à-dire la région de la capitale.

Selon notre modèle, le système sénégalais est fermé. Pour chacune des sept régions administratives, soit Cap-Vert, Casamance, Diourbel, Fleuve, Sénégal Oriental, Siné-Saloum et Thiès (voir la figure 1), le modèle fait intervenir les variables suivantes, calculées sur une base annuelle :

1. Population (P)
2. Main-d'oeuvre (O)
3. Main-d'oeuvre migrante par région d'origine (MO)
4. Population la plus pauvre (PP)
5. Migration totale par région d'origine (MT)
6. Produit régional brut par habitant (Y/P)
7. Produit régional brut (Y)
8. Terres abandonnées (T)
9. Produit régional brut par ouvrier (Y/O)
10. Dépenses publiques par habitant (D/O)

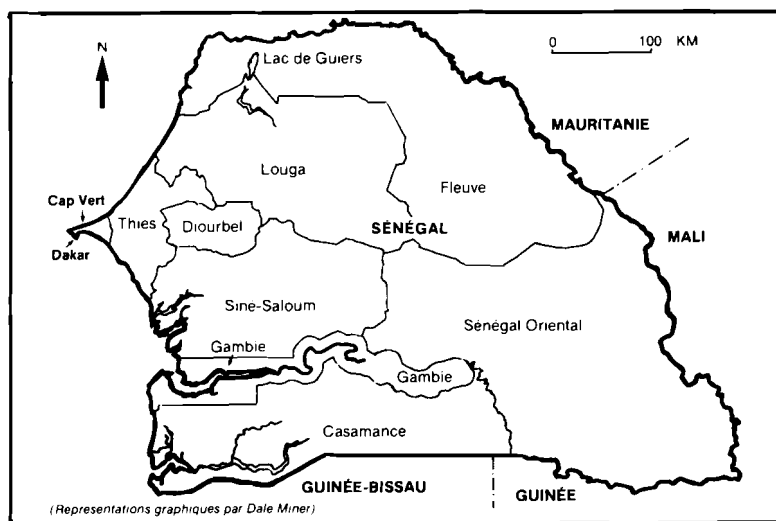


Figure 1
LE SÉNÉGAL

Dans une première étape, le modèle calcule la population régionale de l'année suivante d'après la population de l'année en cours et en fonction d'un taux d'accroissement annuel de 3 pour cent :

$$P(t + 1) = P(t) + 0.03 * P(t). \quad (1)$$

La main-d'oeuvre est calculée de la même manière mais le coefficient d'accroissement annuel est fixé à 4,5 pour cent :

$$O(t + 1) = O(t) + 0.04 * O(t). \quad (2)$$

Le calcul de la variable suivante, à savoir le produit régional brut, se fonde sur une équation de régression estimée pour les années 1960-1971, qui a la forme suivante :

$$Y(t + 1) = 44,3356 + 0,780958 * Y(t), \quad (3)$$

où (Y) est exprimé en milliards de CFA. Les trois équations présentées ci-dessus sont calculées pour chaque région administrative du Sénégal. La dernière équation est ensuite ajustée par une variable aléatoire, différente pour chaque région, qui simule la variabilité climatique que le Sénégal connaît d'ouest en est. C'est donc dire que nous posons que (Y) est conditionné par le climat, et ce, de plus en plus à mesure que l'on avance vers l'est.

Dans une deuxième étape, nous calculons le total des dépenses publiques par région d'après les dépenses publiques par habitant et les populations régionales actuelles. Le chiffre des dépenses publiques peut servir soit à simuler une politique de redistribution des dépenses publiques axée sur les régions rurales du Sénégal ou le Cap-Vert, soit à simuler une politique qui mise fortement sur l'utilisation des fonds publics pour stimuler la croissance économique. La contribution de ces dépenses publiques à (Y) pour chaque région est déterminée de manière aléatoire. Mais les dépenses publiques dans les régions autres que le Cap-Vert engendrent une augmentation du (Y) du Cap-Vert de l'ordre de 5 pour cent.

L'étape suivante consiste à déterminer (Y/P) et (Y/O), savoir le produit régional brut par habitant et le produit régional par ouvrier. Le modèle calcule ensuite la moyenne nationale du produit régional brut par ouvrier. Après cette étape, un nombre aléatoire d'ouvriers migrants est établi pour chaque région ayant un (Y/O) en deçà de la moyenne nationale. Le nombre d'ouvriers est proportionnel au produit régional brut des régions ayant un Y/O supérieur à la moyenne.

Nous postulons par ailleurs que trois autres membres de la famille de l'ouvrier l'accompagnent dans sa migration. D'autre part, la région d'origine du migrant perd 1,5 fois le produit brut par ouvrier qui part, alors que la région qui reçoit le migrant et sa famille gagne 0,9 de (Y/O) de la région d'origine du migrant. Cela

termine la description du calcul des chiffres annuels. Il s'agit ensuite de répéter les calculs selon le nombre d'années envisagées et le montant qu'on aura fixé pour les dépenses publiques.

Le modèle permet de varier les dépenses publiques de façon à favoriser l'activité économique dans des régions autres que le Cap-Vert. Il est également possible de les varier systématiquement, de manière à favoriser l'activité économique dans les régions qui ont produit des migrants au cours des années précédentes. En d'autres termes, cela équivaldrait à une politique qui viserait à réduire la croissance démographique du Cap-Vert en tâchant d'empêcher l'exode rural.

À remarquer que dans notre modèle la main-d'oeuvre augmente plus rapidement que la population. Cela ne crée pas de migration en soi, parce que la différence entre les taux de croissance de la population et de la main-d'oeuvre est la même pour toutes les régions. Cependant, cette différence a pour effet de faire diminuer (Y/O) avec le temps. Il est raisonnable de penser que cela se produira au Sénégal, compte tenu de la récente venue des femmes sur le marché du travail. Un taux de croissance de la main-d'oeuvre plus élevé que le taux de croissance de la population se justifie aussi par le fait que la main-d'oeuvre continuera, pendant les 15 années à venir, à augmenter au taux d'accroissement de la population des 15 dernières années, et ce, même si le Sénégal réussissait à réduire, dès 1984, l'accroissement de la population.

La répartition de la population selon les différentes régions administratives est une des variables pour lesquelles nous disposons de données [9]. Pour ce qui est de la répartition du produit régional brut initial par habitant, nous avons postulé une somme de 89 500 CFA pour la région du Cap-Vert, chiffre que nous avons abaissé systématiquement à mesure que la zone administrative s'éloignait du Cap-Vert. Les chiffres les plus bas (38 400 CFA) ont donc été assignés à la région du Fleuve et à la région du Sénégal Oriental. Le produit régional brut initial a été calculé à partir de ces deux chiffres. Pour chaque région, la proportion initiale de la population qui constituait la main-d'oeuvre a été fixée à 27 pour cent, chiffre qui représente la proportion de la population qui était active à l'échelle nationale en 1973 [3].

Puisque le produit régional brut par ouvrier est, au départ, différent, le modèle de simulation enregistre une migration vers le Cap-Vert dès la première année. Or, c'est exactement ce que les fonctionnaires sénégalais constatent à l'heure actuelle.

La contribution au produit régional brut des dépenses publiques, laquelle est aléatoire dans le modèle, reflète deux phénomènes. Premièrement, la contribution que de telles dépenses pourraient générer dans une région donnée dépend entièrement

du niveau d'industrialisation de celle-ci. Or, à l'exception du Cap-Vert, il n'y a que de l'industrie rudimentaire au Sénégal. Deuxièmement, la contribution dépend du genre de projet qui serait choisi et cela est, selon nous, très variable. Que les dépenses régionales apportent une contribution au produit du Cap-Vert de l'ordre de 5 pour cent, n'indique rien d'autre que la concentration de 80 pour cent de l'industrie au Cap-Vert.

Dans notre modèle, la propension des ouvriers à migrer est aussi une variable aléatoire. Il n'y a que très peu de données sur les tendances migratoires au Sénégal. Il faut cependant noter que des études au Nigéria révèlent qu'un seul nouvel emploi attire 10 migrants, ce qui représente bien sûr une énorme propension à migrer [1]. Cette observation permet de tirer deux conclusions. D'abord, dans le contexte africain, il est difficile de surestimer la migration potentielle et, ensuite, la migration des uns cause la migration des autres. Le fait que, dans notre modèle, trois personnes seulement accompagnent le migrant contrebalance donc le fait que, dans le modèle, la propension à migrer soit aléatoire. Il faut ajouter qu'une fois arrivé à Dakar, le migrant y reste. C'est donc dire que le Cap-Vert n'est pas source de migration, même si le produit régional brut par ouvrier y était inférieur à la moyenne nationale au cours d'une année donnée. Cela dit, il est clair que des conditions de migration précises n'entraînent pas automatiquement un nombre de migrants précis. C'est pourquoi nous avons décidé d'utiliser des propensions aléatoires dans notre modèle.

Par ailleurs il est évident qu'un ouvrier qui quitte sa région emmène avec lui sa contribution au produit régional brut. Dans notre modèle, la perte pour la région d'origine est égale à la contribution d'un ouvrier et demi au produit régional brut. La région d'arrivée de l'ouvrier ne retire que 90 pour cent de la contribution de ce dernier au produit régional brut. En ce qui concerne le Cap-Vert, où il n'y a pas d'émigration, il va de soi que la question d'une perte de produit brut ne se pose pas. En revanche, le Cap-Vert ne peut pas ajuster son PRB par ouvrier qui émigrerait.

Un dernier point à noter concerne le niveau des dépenses publiques possibles. Nous avons décidé de faire varier les dépenses régionales entre 0 et 20 000 CFA par habitant. La valeur maximum est compatible avec le budget total annuel du Sénégal pour les années 1981-1985 [6]. Reste le problème que l'équation établissant le produit régional brut de l'année suivante en fonction de celui de l'année en cours tient déjà compte de l'effet du budget. En ajoutant l'effet des dépenses publiques à cette équation, on redouble donc l'effet budgétaire sur le produit régional brut. Cela ne poserait un problème que si notre intention était de tirer des conclusions sur le niveau absolu du produit régional brut, que ce soit

par habitant ou pour la région dans son ensemble. Or, nous n'envisageons pour le moment que de tirer des conclusions sur la croissance démographique des différentes régions. La redistribution de la population dans le modèle provient d'une différence relative du niveau du produit régional brut par ouvrier.

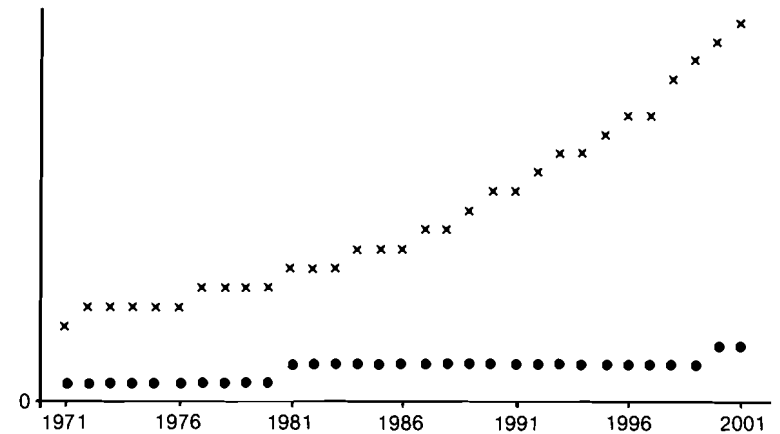
Résultats des simulations

Notre première simulation représente une politique de dépenses régionales où le montant maximum s'élève à 20 000 CFA par habitant par an. Cette politique n'a jamais été appliquée au Sénégal ni ailleurs en Afrique, mais elle est utile pour démontrer l'effet des différentes politiques que nous retenons dans notre modèle. Le graphique 1 montre que la population du Cap-Vert passe de 800 000 habitants en 1971 à plus de 4 millions en 2001, alors que les autres régions ne font que doubler leur population dans la même période. Cela tient à deux facteurs. D'une part, toute dépense publique, quelle que soit la région, fait augmenter le produit régional brut du Cap-Vert et, d'autre part, le Cap-Vert reçoit, dans le modèle, des migrants dès le départ, parce que son PRB par habitant est plus élevé que celui des autres régions au début de la simulation.

Le graphique 2 visualise la nature aléatoire de la migration future. À la fin de la période de simulation, la vallée du Fleuve a le plus haut niveau d'émigration. Cependant, le graphique 3 montre que c'est le Siné-Saloum qui produit le plus grand nombre de migrants pendant la période de simulation. Le Siné-Saloum, qui, au début, a une population voisine de celle du Cap-Vert, a, à la fin de la période de simulation, une population de beaucoup inférieure à la moitié de celle du Cap-Vert.

Le graphique 4 montre le PRB par habitant. Au Cap-Vert, ce PRB reste élevé pendant la période de simulation, tandis qu'au Sénégal Oriental, il varie beaucoup en raison de facteurs climatiques, mais reste néanmoins faible en moyenne. Le PRB par habitant du Cap-Vert diminue à la fin de la période de simulation, à cause de l'arrivée de migrants qui, d'une part, ne repartent pas et, d'autre part, n'apportent au Cap-Vert que 0,9 de leur productivité dans leur région d'origine. Il est à remarquer que la courbe du graphique 5 (PRB par ouvrier) est identique à celle du PRB par habitant. C'est cependant cette dernière variable qui détermine les migrants dans le modèle.

Graphique 1
ALLOCATION UNIFORME D'UN MONTANT MAXIMUM : EFFET SUR LA POPULATION APRÈS 30 ANS

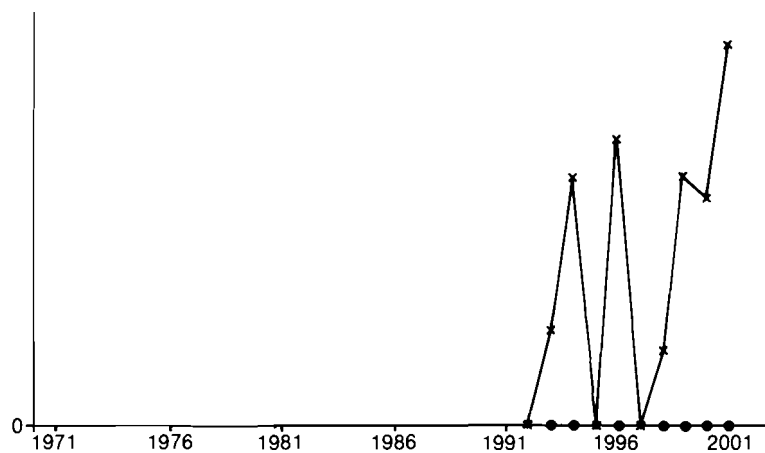


	1971	2001	Changement
Cap-Vert	879 937	4 007 690	3 127 750
Casamance	650 200	1 532 010	881 813
Diourbel	591 700	1 456 820	865 120
Fleuve	449 900	1 440 410	990 512
Sénégal Oriental	224 000	516 829	292 829
Siné-Saloum	863 000	1 890 050	1 027 050
Thiès	728 000	1 793 040	1 065 040
Total	4 386 740	12 636 900	8 250 120

Après 30 ans, Cap-Vert = 4 007 690, Sénégal Oriental = 516 829.

Graphique 2

ALLOCATION UNIFORME D'UN MONTANT MAXIMUM : EFFET SUR
LA MIGRATION DES OUVRIERS APRÈS 30 ANS

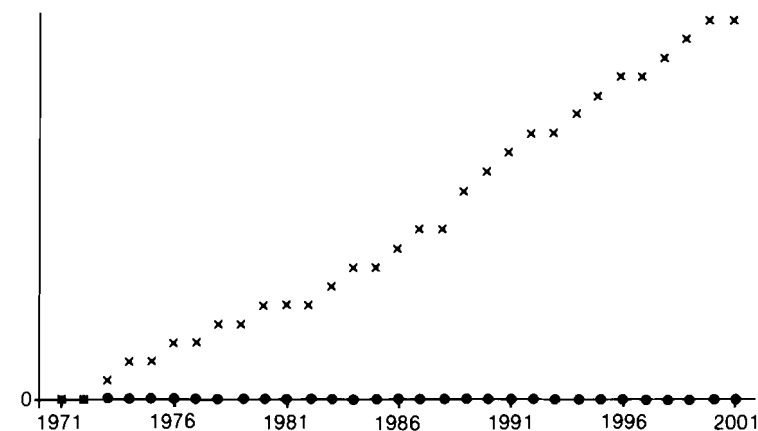


	1971	2001	Changement
Cap-Vert	0	0	0
Casamance	0	10 885	10 885
Diourbel	0	517	517
Fleuve	0	11 693	11 693
Sénégal Oriental	0	2 650	2 650
Siné-Saloum	0	1 161	1 161
Thiès	0	1 275	1 275
Total	0	28 182	28 182

Après 30 ans, Fleuve = 11 693, Cap-Vert = 0.

Graphique 3

ALLOCATION UNIFORME D'UN MONTANT MAXIMUM : EFFET SUR
LA MIGRATION CUMULATIVE APRÈS 30 ANS

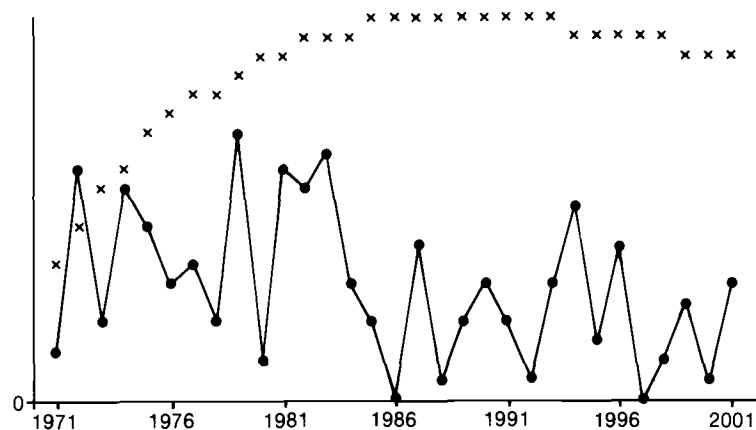


	1971	2001	Changement
Cap-Vert	0	0	0
Casamance	0	258 334	258 334
Diourbel	0	236 415	236 415
Fleuve	0	146 585	146 585
Sénégal Oriental	0	117 415	117 415
Siné-Saloum	0	401 209	401 209
Thiès	0	259 693	259 693
Total	0	1 419 650	14 196 650

Après 30 ans, Siné-Saloum = 401 209, Cap-Vert = 0.

Graphique 4

ALLOCATION UNIFORME D'UN MONTANT MAXIMUM : EFFET SUR LE REVENU PAR HABITANT APRÈS 30 ANS

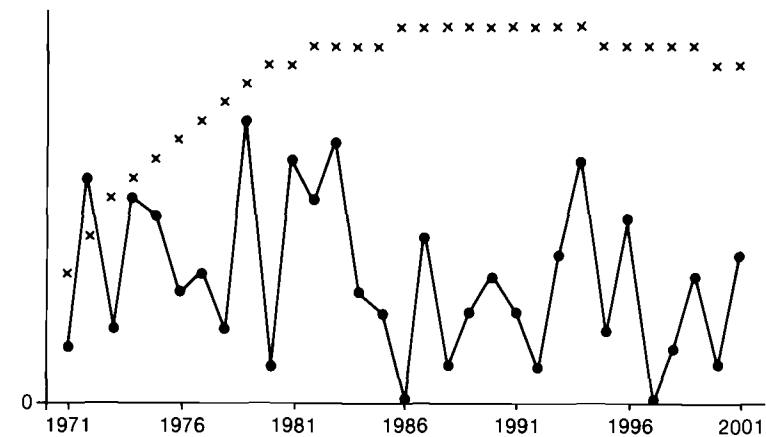


	1971	2001	Changement
Cap-Vert	89 530,0	239 293,0	149 763,0
Casamance	50 500,0	100 986,0	50 486,3
Diourbel	50 500,0	105 473,0	54 973,2
Fleuve	38 370,0	105 234,0	66 863,8
Sénégal Oriental	38 370,2	77 726,2	39 356,2
Siné-Saloum	50 500,0	80 887,1	30 387,1
Thiès	50 500,0	101 895,0	51 394,8

Après 30 ans, Cap-Vert = 239 293, Sénégal Oriental = 77 726,2.

Graphique 5

ALLOCATION UNIFORME D'UN MONTANT MAXIMUM : EFFET SUR LA PRODUCTIVITÉ RÉGIONALE APRÈS 30 ANS



	1971	2001	Changement
Cap-Vert	331 593	916 947	585 355
Casamance	187 037	464 674	277 637
Diourbel	187 037	490 344	303 307
Fleuve	142 111	432 507	290 396
Sénégal Oriental	142 111	411 444	269 333
Siné-Saloum	187 037	422 506	235 469
Thiès	187 037	461 538	274 501

Après 30 ans, Cap-Vert = 916 947, Sénégal Oriental = 411 444.

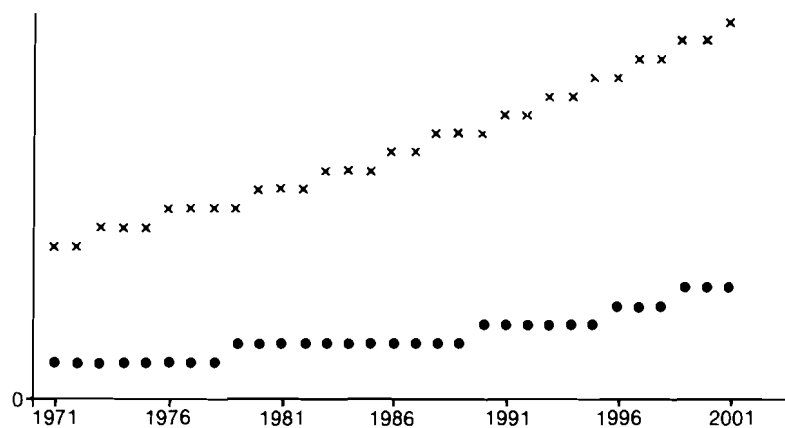
Une seconde simulation représente une allocation minimum, quoique égale, par région, soit 0 CFA par habitant par an. Dans le graphique 6, on observe que la croissance de Dakar est beaucoup moins grande pendant cette période, la population du Cap-Vert passant d'un peu plus de 800 000 habitants en 1971 à seulement 2,2 millions d'habitants en 2001, au lieu des 4 millions obtenus dans la simulation précédente, qui couvre le même laps de temps. Le revenu moyen par habitant dans les différentes régions est lui aussi inférieur à celui de la première simulation. Par contre, la variance du PRB par habitant, à savoir la disparité régionale, est elle aussi moins élevée. Cela est exposé par le graphique 7, où le Cap-Vert a un PRB par habitant presque constant durant les trente ans. Dans le cas du Sénégal Oriental, la variabilité due au facteur climatique ressort clairement.

Une autre simulation postule une concentration de la totalité des dépenses publiques dans les deux régions les plus pauvres, soit le Fleuve et le Sénégal Oriental. Le graphique 8 montre que, dans

cette hypothèse, la population du Cap-Vert augmenterait quand même à 2,7 millions, tandis que la population du Sénégal Oriental serait plus élevée qu'avec une politique de distribution d'un montant maximum égal pour toutes les régions, mais plus basse qu'avec une politique de distribution d'un montant minimum égal pour toutes les régions.

Graphique 6

ALLOCATION UNIFORME D'UN MONTANT MAXIMUM : EFFET SUR LA POPULATION APRÈS 30 ANS



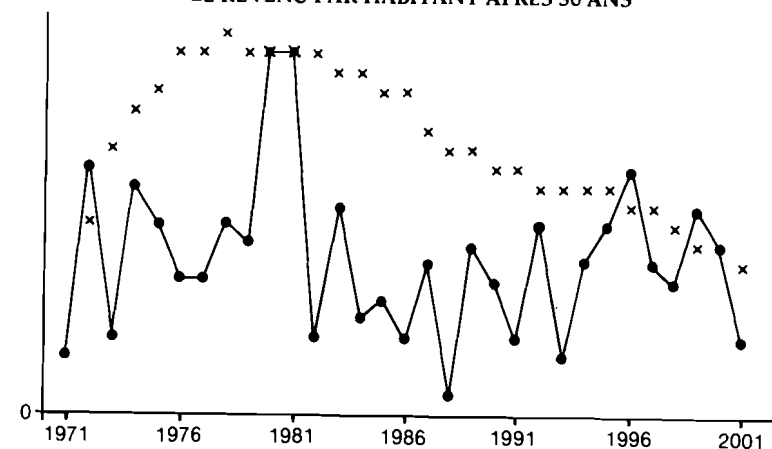
	1971	2001	Changement
Cap-Vert	879 937	2 118 480	1 308 540
Casamance	650 200	1 752 110	1 101 910
Diourbel	591 700	1 639 380	1 047 680
Fleuve	449 900	1 635 290	1 185 390
Sénégal Oriental	224 000	708 531	484 531
Siné-Saloum	863 000	1 961 060	1 098 060
Thiès	728 000	1 992 550	1 264 550
Total	4 386 740	11 877 400	7 490 660

Après 30 ans, Cap-Vert = 2 118 480, Sénégal Oriental = 708 531.

D'après les simulations présentées ici, il semblerait qu'une politique d'allocation de fonds publics aux différentes régions ne ferait pas diminuer le taux d'accroissement de la population du Cap-Vert plus que ne le ferait une politique d'investissement minime, mais au contraire accélérerait la croissance de Dakar et de la région de la capitale. Cette conclusion va à l'encontre de la théorie établie, selon laquelle les dépenses régionales retarderaient la migration vers la capitale d'habitants en provenance des zones démunies [8].

Graphique 7

ALLOCATION UNIFORME D'UN MONTANT MAXIMUM : EFFET SUR LE REVENU PAR HABITANT APRÈS 30 ANS

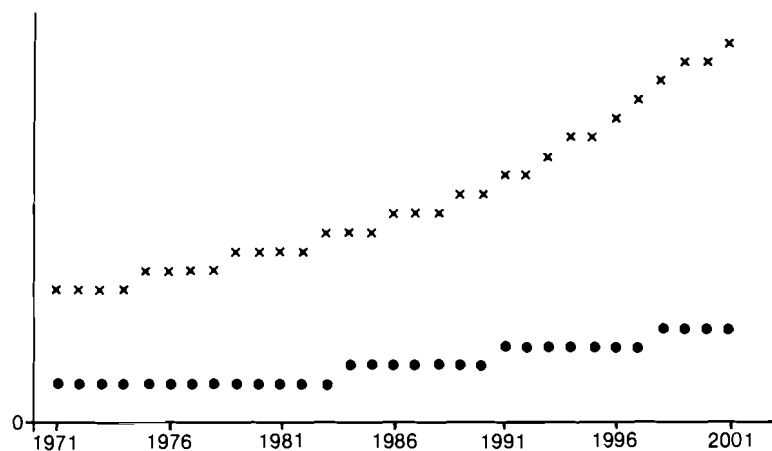


	1971	2001	Changement
Cap-Vert	89 530,00	90 786,40	1 256,45
Casamance	50 500,00	93 469,70	42 969,70
Diourbel	50 500,00	88 610,70	38 110,70
Fleuve	38 370,00	99 898,50	61 528,50
Sénégal Oriental	38 370,00	45 274,20	6 904,16
Siné-Saloum	50 500,00	79 138,90	28 638,90
Thiès	50 500,00	92 918,80	42 418,80

Après 30 ans, Fleuve = 99 898,50, Sénégal Oriental = 45 274,20.

Graphique 8

CONCENTRATION DES DÉPENSES PUBLIQUE DANS LES RÉGIONS LES PLUS DÉMUNIES (VALLÉE DU FLEUVE ET SÉNÉGAL ORIENTAL) : EFFET SUR LA POPULATION APRÈS 30 ANS



	1971	2001	Changement
Cap-Vert	879 937	2 684 290	1 804 350
Casamance	650 200	1 671 340	1 021 140
Diourbel	591 700	1 592 440	1 000 740
Fleuve	449 900	1 539 970	1 090 070
Sénégal Oriental	224 000	666 360	442 360
Siné-Saloum	863 000	1 931 340	1 068 340
Thiès	728 000	1 944 160	1 216 160
Total	4 386 740	12 029 900	7 643 170

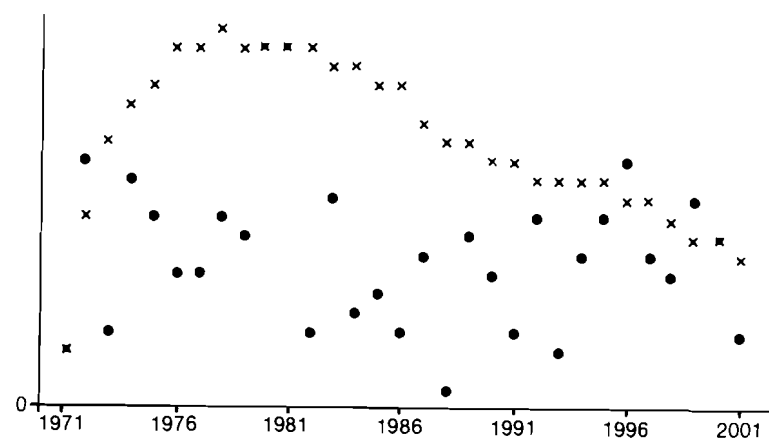
Après 30 ans, Cap-Vert = 2 684 290, Sénégal Oriental = 666 360.

Notre modèle repose sur des hypothèses réalistes en matière de migration interrégionale, puisque le passage de la population du Cap-Vert de 800 000 habitants en 1971 à 4 millions en l'an 2001 représente un taux d'accroissement de 6 pour cent par an et qu'un taux d'accroissement de la population de 6 pour cent a effectivement été observé à Dakar entre 1971 et 1981. Il s'ensuit qu'il n'y aurait pas moyen de réduire la croissance de Dakar en mettant en oeuvre une politique de dépenses régionales favorisant l'arrière-pays. Or, ne pas mener une telle politique équivaldrait à maintenir, dans l'arrière-pays, un PRB par habitant des plus faibles (voir la différence entre les PRB par habitant à la fin des simulations dans les graphiques 4 et 7). D'autre part, les résultats indiquent qu'il ne serait pas non plus possible de mener une politique de dépenses favorisant exclusivement le Cap-Vert, destinée,

entre autres, à améliorer l'infrastructure matérielle de Dakar. Le modèle montre que cette politique inciterait tout autant les migrants à venir au Cap-Vert. Si seul le Cap-Vert recevait le montant maximum, soit 20 000 CFA par habitant par an, la population y serait de plus de 2,1 millions en l'an 2001, malgré le fait que le PRB par habitant y resterait plus ou moins stable au cours de la période envisagée, tout comme avec la politique d'investissement minimale (voir le graphique 9).

Graphique 9

ALLOCATION D'UN MONTANT MAXIMUM AU CAP-VERT UNIQUEMENT : EFFET SUR LE REVENU PAR HABITANT APRÈS 30 ANS



	1971	2001	Changement
Cap-Vert	89 530,00	91 314,00	1 784,01
Casamance	50 500,00	93 469,90	42 969,90
Diourbel	50 500,00	88 610,90	38 110,90
Fleuve	38 370,00	99 899,80	61 529,80
Sénégal Oriental	38 370,00	45 274,80	6 904,84
Siné-Saloum	50 500,00	79 139,00	28 639,00
Thiès	50 500,00	92 919,10	42 419,10

Après 30 ans, Fleuve = 99 899,80, Sénégal Oriental = 45 274,80.

Conclusion

Le modèle de simulation décrit ci-dessus repose sur des hypothèses simples qui expliquent la migration interrégionale. Une des ces hypothèses veut que les migrants aillent des régions ayant un PRB par habitant inférieur à la moyenne vers les régions ayant un PRB par habitant supérieur à la moyenne. D'autres hypothèses auraient, bien sûr, pu être programmées, par exemple la migration vers des régions ayant un PRB par habitant plus élevé que dans la région d'origine. Sans doute les deux phénomènes, et d'autres encore, coexistent-ils dans la réalité. Il faut cependant se demander si nous aurions obtenu des résultats différents en programmant une ou plusieurs autres hypothèses. Dans notre modèle, la croissance de la population du Cap-Vert est une réponse migratoire à une différence entre les régions au niveau du PRB par habitant. Ce sont les interactions économiques entre les régions qui font que les disparités régionales s'aggravent d'autant plus que les dépenses de fonds publics sont réparties sur le territoire national et ne sont pas concentrées dans la région de la capitale. Il apparaît qu'une politique de dépenses publiques est toujours axée sur la région de la capitale. Le phénomène est à la fois voulu, parce que l'allocation de leurs populations, et involontaire, à cause des interactions économiques entre les régions. Cela ne poserait pas de difficulté si la polarisation délibérée était exactement compensée par la polarisation qui se produit involontairement. Il suffirait de favoriser l'arrière-pays au chapitre des dépenses publiques. Ce n'est toutefois pas le cas. Les dépenses publiques qui retournent (involontairement) à la région de la capitale y renflouent le secteur privé, tandis que les allocations de fonds faites sciemment dans la région de la capitale reviennent aux habitants, entre autres sous forme de HLM, ce qui ne les empêche pas, par la suite, de profiter au secteur privé.

Sur le plan de l'environnement, il faudra s'attendre à ce que la population de la région du Cap-Vert s'élève, au bas mot, à 2 millions d'habitants en l'an 2000. Cela signifie que les dépenses publiques projetées pour le Cap-Vert devront viser à simplement maintenir l'infrastructure urbaine au niveau actuel. Pour ce faire, elles devront nécessairement être augmentées, ne serait-ce que pour offrir suffisamment de HLM pour couvrir le taux d'accroissement démographique. Sur un autre plan, il faut prévoir que les nouvelles populations urbaines consommeront plus d'eau, de charbon de bois, de biens d'importation, etc. que dans leurs régions d'origine. Ces taux de consommation seront « aggravés » par le fait que le prix en ville des biens en question ne reflète aucunement les coûts marginaux de leur remplacement à la campagne.

Le calcul des retombées environnementales de l'urbanisation figure parmi les améliorations qu'il convient d'apporter au modèle, ce qui permettra de savoir de combien il faudra diminuer les dépenses publiques dans l'arrière-pays pour subvenir à la demande du Cap-Vert, et quelles seront les répercussions de cette politique sur la migration interrégionale. Nous posons d'ores et déjà que cette mesure aggravera grandement le problème de la migration vers le Cap-Vert.

Références

1. Adeniyi, P. « Remote Sensing for the Monitoring of Urban Growth: The Case of Lagos, Nigeria ». Conférence donnée à l'Institut pour l'étude de l'environnement, Université de Toronto, le 15 mai 1984.
2. Ba, A. T. et coll. *Le Lac de Guiers : problématique d'environnement et de développement*. Dakar, Sénégal, Université de Dakar, Faculté des Sciences, Institut des sciences de l'environnement, 1984.
3. Banque mondiale, *Basic Economic Report: Senegal*, 1974.
4. Dumont, R. et M. F. Mottin. *Le Défi sénégalais*. Dakar, Sénégal, ENDA, 1982.
5. Murck, B. et C. Dufournaud. *Perspectives on the Interrelationship of Economic and Environmental Processes in the Sudan*. Projet Ecoville, document n° 6, 1983.
6. République du Sénégal. *VIe Plan quadriennal de développement économique et social, 1981-1985*. Dakar, Sénégal, Afrique Édition, 1980.
7. Tellier, L.-N. *Prospective économique et équilibre alimentaire dans le cadre du tiers monde : un modèle non linéaire*. Montréal, INRS-Urbanisation, « Études et documents », no 37, 1983.
8. Todaro, M. P. « Income Expectations, Rural-Urban Migration and Employment », *International Labour Review*, no 104, 1971, p. 387-413.
9. Zachariah, K. C. et coll. *Demographic Aspects of Migration in West Africa*, Volumes 1 and 2. Washington, D.C., The World Bank, « World Bank Staff Working Papers Nos. 414 and 415 », 1980.