



**CONSORTIUM POUR LA RECHERCHE  
ÉCONOMIQUE ET SOCIALE**



**Université Cheikh Anta Diop de Dakar  
FACULTÉ DES SCIENCES ÉCONOMIQUES ET DE GESTION  
Laboratoire d'Analyse des Politiques Publiques (LAPP)**

**SÉRIE DE DOCUMENTS DE RECHERCHE**

# **LA STRATÉGIE DE CROISSANCE ACCÉLÉRÉE DU SÉNÉGAL EST-ELLE PRO-PAUVRE ?**

François Joseph CABRAL

**2009 / 11**

Consortium pour la Recherche Économique et Sociale  
Rue de Kaolack x Rue F, Tour de l'Œuf – Point E - En face de la Piscine Olympique - Dakar  
Tél. (221) 33 864 77 57 - Fax. (221) 33 864 77 58 - C.P : 12023 - BP 7988, Dakar-Médina  
E-mail : cres@ucad.sn / cres\_ucad@yahoo.fr - Site web : www.cres-senegal.org

# La Stratégie de croissance accélérée du Sénégal est-elle pro-pauvre<sup>1</sup> ?

François Joseph CABRAL  
[joecabral7@hotmail.com](mailto:joecabral7@hotmail.com)

## Résumé

L'objectif principal de la Stratégie de croissance accélérée (SCA) du Sénégal est d'accroître le rythme de la croissance économique en la rendant profitable aux pauvres. Or dans toute économie, il existe une relation entre la croissance économique, la réduction de la pauvreté et la distribution de revenus. Dans cet article, nous développons un modèle d'équilibre général calculable dynamique afin de simuler la SCA et évaluons, à l'aide d'indices, la qualité de la croissance qu'elle génère. Les résultats montrent que la croissance issue de la SCA n'est pas pro-pauvre. Toutefois, comparée au sentier de croissance obtenu en l'absence de toute politique ou choc (« business as usual »), elle présente un profil plus bénéfique aux pauvres.

**Mots-clés :** Équilibre général calculable dynamique ; Croissance ; Pauvreté ; Inégalités

**Classification JEL :** D58 ; D31 ; F41 ; I32

---

## Abstract

The main purpose of Senegalese accelerated growth strategy (AGS) is to boost economic growth so as to make poor people share its benefits. In any given economy, there is a relationship between growth, poverty reduction and income distribution. In this paper, based on a dynamic computable general equilibrium model and pro-poor measures, we experiment the quality of AGS pattern. It turns out that growth generated by SCA is not pro-poor. However, its path is better for poor people than the one generated the “business as usual” growth pattern.

**Keywords :** Dynamic CGE model ; Poverty ; Inequality

**JEL classification :** D58 ; D31 ; F41 ; I32

---

<sup>1</sup> Ce travail a bénéficié d'un financement de l'Agence universitaire de la francophonie et du soutien du CIRPEE de l'université Laval. Nous remercions Bernard Decaluwé, John Cockburn, Abdelkrim Araar et Ismael Fofana, Luc Savard, Anne-Sophie Robillard et Mamadou L. Ba pour leurs appuis et précieux commentaires. Toutefois, nous sommes responsables de toute erreur relevée dans ce travail.

## Introduction

Plusieurs pays en développement (PED) dont le Sénégal, au lendemain de l'indépendance en 1960, avaient adopté une stratégie d'import substitution en accroissant leurs barrières tarifaires, afin de favoriser le développement d'industries manufacturières. Mais pour certains d'entre eux, cette option n'a pas été concluante, à l'exception de quelques économies de l'Asie qui ont réussi à développer des industries compétitives. Au Sénégal, cette stratégie s'est accompagnée de fortes protections tarifaires et de restrictions importantes à l'importation. Cette politique a favorisé une appréciation du taux de change réel et, par conséquent, une perte de compétitivité de l'économie. Le secteur primaire, dont une partie produisait des biens échangeables (agriculture d'exportation), a fait l'objet d'une forte taxation. De plus, compte tenu de sa nature extensive, l'agriculture était soumise à des chocs liés au climat et à la dégradation des sols.

À la fin des années 70, d'importants déséquilibres macroéconomiques, tant internes qu'externes, sont apparus, et ont nécessité un processus d'ajustement et de stabilisation. En effet, la croissance économique au cours de cette période était fortement dépendante du secteur primaire. Son taux a crû en terme réel, en moyenne, de 2,2 % alors que le taux de croissance démographique était évalué en moyenne à 2,7 %. Le taux de croissance du PIB par tête était, par conséquent, négatif. Plusieurs étapes ont ponctué la mise en œuvre des programmes d'ajustement structurel. D'abord, un plan d'urgence d'un an (1979-1980) est établi pour endiguer la détérioration des agrégats macroéconomiques. Ensuite, le Plan de redressement économique et financier (PREF) – entre 1980 et 1984 – est mis en œuvre pour équilibrer les finances publiques, les échanges extérieurs, et pour maîtriser la demande globale et l'inflation. Enfin, le Programme d'ajustement à moyen et long terme (PAMLT) – entre 1985 et 1992 – est mis en place pour préserver les acquis dans la réduction de la demande globale, promouvoir les exportations et mettre en œuvre des politiques sectorielles, notamment, la Nouvelle politique agricole (NPA) et la Nouvelle politique industrielle (NPI).

Ainsi, le PAMLT permettait au Sénégal d'amorcer une phase d'ajustement réel. Cependant, il n'a pas permis de relancer l'offre comme escompté. Le changement de parité, intervenu en 1994, allait se traduire par une reprise de la croissance. Le taux d'accroissement du PIB redevenait plus élevé que le rythme d'accroissement de la population. Toutefois, l'incidence de la pauvreté était relativement élevée. Elle était de l'ordre de 61,4 % en 1994, alors que l'indice de Gini qui mesure le niveau d'inégalité, était estimé à 0,386<sup>2</sup>. Par conséquent, la réduction de la pauvreté dépendait, en grande partie, du rythme de croissance, mais également de la distribution des revenus.

La Stratégie de croissance accélérée (SCA), initialement conçue pour être mise en œuvre en 2007, essaie de conforter le regain de croissance enregistré par l'économie sénégalaise depuis la dévaluation. Le but visé à travers sa mise en œuvre est d'accélérer la croissance en la rendant profitable aux pauvres, et en élargissant ses bases pour la soustraire de chocs aléatoires. Un des objectifs majeurs recherchés par cette stratégie est le doublement

---

<sup>2</sup> Selon les extrapolations établies à partir du Questionnaire unifié des indicateurs de développement (QUID, DPS,2004).

du PIB, par tête, en 15 ans. Mais telle qu'elle a été élaborée, la SCA permettra-t-elle de suivre un sentier de croissance relativement bénéfique aux pauvres ? Cette question renvoie au lien entre la nature de la croissance et son incidence sur la pauvreté.

Avec la mise en place de cadres de stratégies de lutte contre la pauvreté et la production de Documents de stratégie de réduction de la pauvreté (DRSP) intégrant les Objectifs du millénaire pour le développement (OMD), un consensus s'est dégagé sur la nécessité de donner un contenu redistributif aux politiques ou stratégies de croissance économique. Cependant, bien que nécessaire, celle-ci n'est pas une condition suffisante pour garantir le recul de la pauvreté (Mourji, Decaluwé et Plane, 2006). En effet, ce sont les pays qui ont su combiner une croissance rapide avec une bonne redistribution des revenus, qui ont pu réduire plus rapidement la pauvreté. En revanche, lorsque la croissance s'accompagne d'une accentuation de l'inégalité dans la distribution des revenus, son impact sur la pauvreté est limité, voire négatif. De même, lorsque les politiques de redistribution affectent négativement la croissance, leur impact sur la réduction de la croissance est restreinte, voire négatif (PNUD, 2003). Par conséquent, la prise en compte du lien entre la croissance et la distribution des revenus est cruciale pour toute stratégie tendant à assurer une croissance équitable.

Dans la littérature récente, deux approches sont généralement utilisées pour définir le concept de croissance pro-pauvre. La première, qui est une définition relative, compare les variations de revenus des pauvres par rapport à celles des non-pauvres. Selon cette définition, la croissance est pro-pauvre lorsque les changements, dans la distribution des revenus, favorisent relativement plus les pauvres (Klasen, 2003 ; Kakwani and Pernia, 2000 ; McCulloch and Baulch, 1999 ; Kakwani and Son, 2002).

Pour la seconde approche, dite absolue, la croissance est qualifiée de pro-pauvre si, et seulement si, en termes absolus, les pauvres en bénéficient (Ravallion and Chen, 2003 ; Kraay, 2003). Dans ce cas, la nature pro-pauvre de la croissance dépendra uniquement du taux de variation de la pauvreté qui est déterminé, à la fois, par le taux de croissance et par la distribution des revenus. L'objectif implicite sous-tendu par cette définition est la recherche d'une réduction, la plus forte possible, de la pauvreté à travers la croissance, et un changement progressif dans la distribution des revenus.

Donc, l'approche relative autant que celle absolue, pourrait se heurter au respect de certains principes d'équité. Dans une approche axiomatique basée sur des principes d'éthique tels que développés par Rawls (1971), Duclos et Wodon. (2004) utilisent une batterie de tests basés sur une approche graphique pour vérifier si les modifications de la distribution peuvent être considérées comme pro-pauvres de façon robuste.

Le débat relatif au lien croissance-inégalité-pauvreté a été ravivé à la faveur de la globalisation. Pour certains auteurs, la pauvreté a décliné, ou légèrement baissé, dans les pays en développement (Bhalla, 2002 ; Chen et Ravallion, 2001). Pour d'autres, elle a augmenté (UNCTAD, 2002). Quant aux niveaux d'inégalité, ils y ont augmenté, selon les ADB (International Forum on Globalization, 2001), ou diminué, voire stagné selon les autres (Bhalla, 2002 ; Dollar et Kraay, 2000). Selon Dollar et Kraay (2000) qui ont étudié un échantillon de 80 pays développés et en développement, le revenu moyen des pauvres a crû au même taux que le PIB/tête, au cours des quatre dernières décennies. La croissance économique pendant cette période n'a pas affecté la distribution des revenus, et aurait même engendré des gains proportionnellement identiques pour les pauvres et les

non pauvres. Ces auteurs en concluent qu'il n'est pas nécessaire, pour les gouvernements, de mener des politiques de croissances pro-pauvres ; il suffit de mettre en place les réformes susceptibles de conduire à un cadre macroéconomique favorable à la croissance. Cependant, les réformes et politiques favorables à celle-ci ne contribuent pas toutes, forcément, à réduire la pauvreté, en raison de l'hétérogénéité de la distribution des revenus et l'impact de la croissance. Il est possible qu'une croissance économique rapide accroisse la pauvreté. Comme le relève Bhagwati (1988), un mécanisme de croissance appauvrissante peut prévaloir, dès lors que l'accentuation de l'inégalité est si forte que l'impact positif de la création de richesses est plus que contrebalancé par l'effet négatif de l'augmentation de l'inégalité.

Le lien entre l'inégalité et la croissance a ainsi traditionnellement opposé deux conceptions : les tenants d'un lien positif entre l'inégalité et la croissance, et ceux pour qui l'inégalité est un frein à la croissance.

Selon le premier courant, l'inégalité a des effets bénéfiques sur la croissance. En effet, des études assez récentes ont montré que, contrairement aux assertions de Kuznets (1955) qui avait établi une causalité inverse entre la croissance et l'inégalité, l'inégalité peut varier, de façon cyclique, avec l'écart de rémunération entre le travail qualifié et le travail non qualifié. Des observations plus actuelles font ressortir que les inégalités de salaires et de revenus se sont accrues dans les pays de l'OCDE (Bourguignon et Morisson, 1992). Les explications avancées tendent à faire du progrès technique la source la plus importante de ces inégalités, compte tenu du caractère épisodique des variations du niveau d'inégalité au cours des 50 dernières années.

Cet écart dépend de l'importance relative de la demande de travail qualifié et non qualifié. Supposons que le travail qualifié soit nécessaire à la production de nouveaux biens intermédiaires dont l'offre suit l'apparition d'une technologie générique. La demande de travail qualifié est toujours élevée, suite à l'apparition de celle-ci. Par conséquent, elle induit des écarts de salaires et, donc, un accroissement de l'inégalité. Lorsque les opportunités de développement s'épuisent, la demande de travail qualifié se restreint. Alors, l'inégalité s'atténue et tombe dans une évolution cyclique.

Par ailleurs, selon une conception très répandue, l'inégalité des revenus est un incitatif important, et doit être considérée comme favorable à la croissance (Rebelo, 1991). Dans le cadre schumpetérien, le fait de prendre une partie de la rente des innovateurs pour la redistribuer aurait des effets négatifs sur l'incitation à faire de la recherche et, donc, sur le taux de croissance d'état régulier. Selon Aghion et Howitt (2000), trois explications peuvent fonder ce présupposé.

D'abord, l'approche basée sur l'indivisibilité de certains investissements veut que la mise en œuvre des innovations fondamentales et, en particulier, la naissance d'industries nouvelles, implique souvent d'importants investissements irréversibles (sunk costs). Il faut que la richesse soit concentrée entre les mains d'un petit nombre d'individus (ou de ménages) pour permettre la couverture des coûts fixes importants qui vont servir de levier à la mise en place de ces activités industrielles, sauf s'il existe un marché boursier extrêmement efficace. Ensuite, l'approche basée sur les incitations, développée par Mirrlees (1971), stipule que dans un contexte d'aléas de moralité où la production dépend des efforts inobservables réalisés par les employés, la rémunération de ces derniers par un salaire constant et indépendant des résultats de la production, a pour effet de dissuader

l'effort. Enfin, une troisième explication de la relation positive entre la concentration de richesses et la croissance – fondée sur des considérations de contrôle – se rapporte à la nécessité d'une gouvernance d'entreprise et, plus précisément, d'une concentration de l'actionnariat entre les mains d'une majorité de contrôle. Cette approche a récemment été mise en avant par les spécialistes de la transition des économies des pays d'Europe de l'Est.

En effet, la multiplication des actionnaires tend à compliquer le processus de prise de décision au sein de l'entreprise, en raison de conflits potentiels entre eux. De plus, puisque la multiplicité des actionnaires accroît le risque de *free riding*, il est nécessaire de mettre en place des mécanismes de contrôle de la performance et des efforts consentis par les cadres et les employés. Néanmoins, les arguments fondés sur les considérations de contrôle, d'incitation et d'indivisibilité sont sérieusement contrecarrés, voire inversés, lorsqu'on tient compte de l'imperfection du marché des capitaux, par exemple.

Dans le modèle AK3, la redistribution, sous certaines hypothèses, améliore la productivité globale et, donc, la croissance. En d'autres termes, elle révèle des opportunités d'investissement, et le fait de saisir ces opportunités favorise la productivité globale et la croissance. Cet effet de « création d'opportunité » des politiques de redistribution ne repose nullement sur la notion d'incitation. En effet, même si les pauvres étaient obligés d'investir toute leur dotation initiale plutôt que de maximiser leur utilité intertemporelle, la redistribution des riches aux pauvres aurait néanmoins un effet global positif sur la productivité globale et la croissance, en raison de la décroissance du produit marginal des investissements individuels.

Par ailleurs, dans un contexte d'imperfection des marchés, si l'on prend en compte la notion d'incitation, on peut arguer que la redistribution stimule la croissance, du simple fait de son action incitative. En introduisant la notion d'aléas de moralité dans le modèle AK à génération imbriquée, on peut justifier l'existence des imperfections sur le marché des capitaux (Aghion et Bolton, 1997). Plus un individu a besoin d'emprunter pour démarrer sa production, moins il est incité à consentir des efforts, car la perspective de partager une part croissante de son rendement marginal avec ses bailleurs de fonds le décourage par avance. Par conséquent, en redistribuant une partie de la richesse aux emprunteurs, on exerce un effet positif sur leur disposition à consentir des efforts. Si l'effet positif sur la disposition à fournir des efforts l'emporte sur l'effet négatif que la distribution exerce sur les prêteurs, cette politique des revenus peut avoir un impact incitatif positif sur la croissance.

Le niveau d'effort à l'équilibre est une fonction croissante de la richesse initiale : plus l'emprunteur est pauvre, plus son barème de remboursement est élevé, afin de compenser sa faible probabilité de succès. Quelques éléments nécessaires à l'analyse des effets incitatifs d'une politique de redistribution peuvent alors être avancés. Puisque les individus, dont la richesse initiale est supérieure au coût fixe minimal nécessaire pour la production, ont un niveau optimal d'effort, l'augmentation de la taxe forfaitaire prélevée sur leur dotation et leur redistribution aux emprunteurs n'a pas d'effet sur l'effort fourni par le groupe des individus riches. La dotation de ces derniers, après prélèvement,

---

<sup>3</sup> Ces modèles sont appelés ainsi parce qu'ils découlent d'une fonction de production de la forme  $Y=AK$ , où  $A$  est constant. Le modèle Harrod-Domar dans lequel le travail augmente en proportion du capital est l'une des premières versions du modèle AK (Aghion and Howitt, 2000).

demeure strictement supérieure au coût fixe minimum requis pour produire. Cette augmentation accroît aussi l'effort fourni par les emprunteurs qui bénéficient d'une subvention, puisque le niveau d'effort et la richesse disponible sont positivement corrélés.

Lorsque la répartition du capital (dotations initiales en facteurs) est très inégale, la contribution des pauvres est peu visible et peu rémunérée, même si ces derniers fournissent un effort important. Si la redistribution permet de mieux répartir les bénéfices, les plus pauvres sont alors encouragés à fournir plus d'efforts, ce qui accroît la production.

Par ailleurs, l'inégalité peut également, pour des raisons similaires, dissuader toute coopération entre les actionnaires inégaux d'une société d'individus ou de joint-venture. Cette absence de coopération se traduit généralement par le *free-riding* des plus pauvres au dépens des riches. Les premiers fournissant moins d'effort que les seconds. Cela peut déboucher sur un conflit social, lorsque les pauvres se concentrent sur l'expropriation des riches plutôt que de contribuer à la production. L'effet de la croissance est, dans ce cas, évidemment négatif. Cependant, comme en témoigne le processus de privatisation qui se déroule actuellement en Europe centrale, l'émergence d'une majorité de contrôle est possible, sans pour autant qu'il y ait une polarisation excessive de la richesse, grâce au développement des intermédiaires financiers (fonds d'investissement en général) qui concentrent, par délégation, les droits de contrôle des actionnaires individuels.

Pour Persson et Tabellini (1994) qui s'appuient sur les nouvelles théories de la croissance endogène, l'inégalité est nuisible à la croissance. Ces auteurs montrent que, d'une part, la croissance dépend de l'accumulation du capital physique, du capital humain et des connaissances. Elle est d'autant plus aisée que les agents privés peuvent s'appropriier le fruit de leurs efforts et donc que les prélèvements publics sont faibles. D'autre part, plus la société est inégalitaire, plus les conflits de répartition sont importants, ce qui amène l'État à procéder à une forte redistribution des revenus. A partir de ces deux mécanismes, il apparaît que plus il y a inégalité, plus la croissance peut être faible.

Ce papier tente de répondre à la question de savoir si la mise en œuvre de la Stratégie de croissance accélérée du Sénégal, centrée sur un ensemble de secteurs dits prioritaires, pourrait générer une croissance de nature pro-pauvre.

Après cette introduction, la section 1 analyse les justifications et expose le contenu de la Stratégie. Ensuite, la méthodologie est décrite et les sources de données précisées à la section 2, avant la présentation des résultats à la section 3.

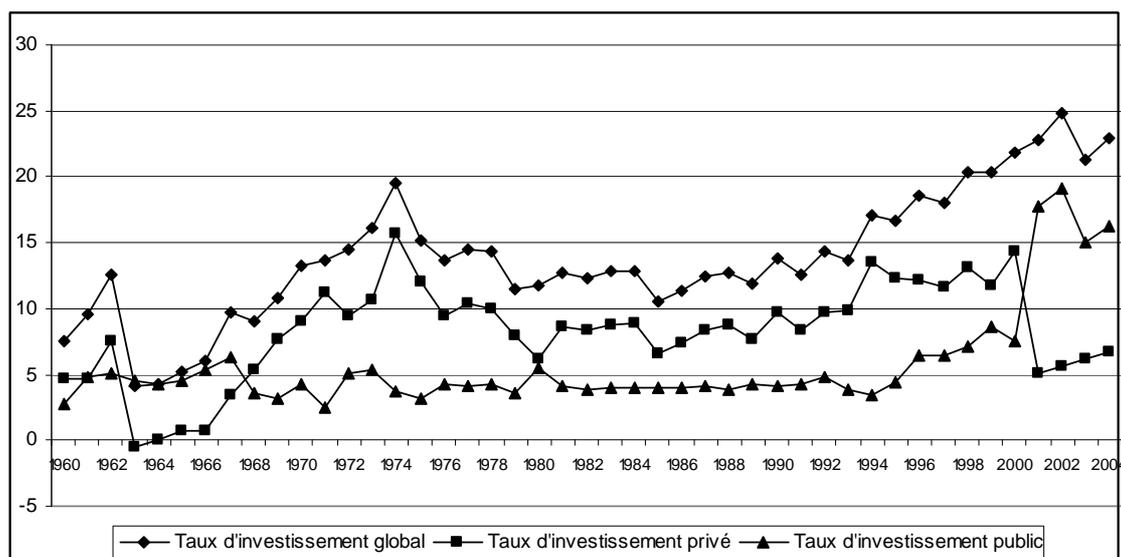
## 1. La Stratégie de croissance accélérée du Sénégal : justifications et contenu

### *Profil de la croissance*

En dépit de longs efforts d'ajustement, le taux d'investissement est resté relativement faible au Sénégal au cours de la période 1906-1994. Dans les années qui ont suivi le choc pétrolier et la hausse du cours des produits de base qui l'a accompagné, ce taux culminait à 20 % avant de chuter. Seule la période post-dévaluation a permis d'enregistrer une reprise de l'effort d'investissement. Une nette rupture est ainsi observée à partir de 1999. En effet, le taux d'investissement a connu une forte hausse passant de 20 % à près de 25 % entre 1999 et 2002. Cette augmentation est essentiellement drainée par l'effort d'investissement public dont le taux est passé de 9 % à 19 % durant la même période.

Quant au taux d'investissement privé, il a chuté entre 2000 et 2001. De l'ordre de 14 % en 2000, ce taux était estimé à 5 % en 2001. Une remontée faible de cette catégorie d'investissement est ensuite observée. Son taux se situe à 8 % en 2004. Sous l'effet d'un léger reflux du volume d'investissement public, le taux d'investissement global a, quant à lui, légèrement baissé, se maintenant, tout de même, à un niveau fort appréciable en 2004 (23 %).

### **Graphique 1 : Évolution du taux brut d'investissement**



Source : Calculs à partir des données de la DPS.

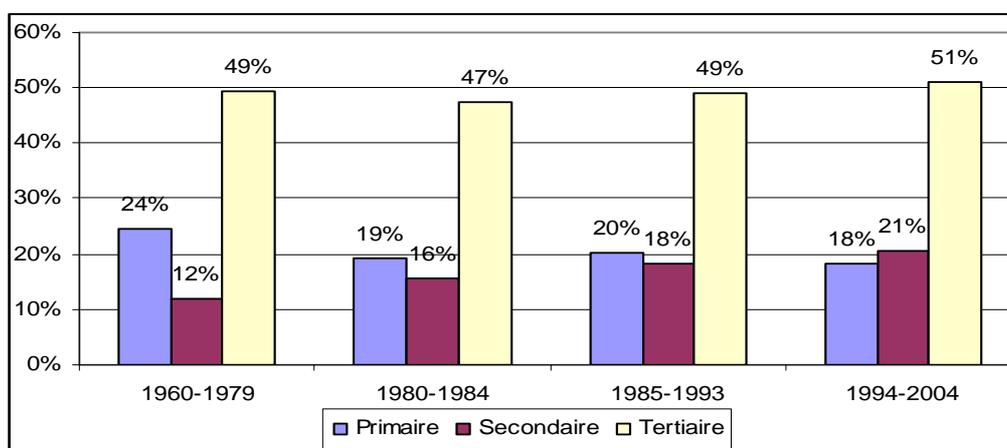
En conséquence, la croissance économique reste structurellement faible sur les périodes 1960-1979 et 1980-1994, respectivement avec une moyenne de 2,2 % et 3 %. Ce taux se situait en dessous du taux de croissance démographique estimé à 2,7 %, soit des baisses respectives de 0,2 % et 0,9 % du PIB par tête, en moyenne, au cours de ces deux périodes.

Après la dévaluation, on relève un taux de croissance de l'activité économique plus soutenue que celle de la population. En effet, alors que le rythme de croissance

démographique était évalué à 3 %, en moyenne, le taux de croissance au cours des périodes 1994-2000 et 2001-2003 est estimé, respectivement, à 4,9 % et 4,7 %. En conséquence, le PIB par tête a progressé de 2,1 % et 4,2 % au cours de ces périodes.

L'analyse de la composition sectorielle du PIB révèle que le secteur tertiaire fournit au moins la moitié du PIB (51 % au cours de la période 1994-2004, contre 49 % en 1960-1979). La contribution du secteur secondaire qui était estimée à 12 % entre 1960 et 1979, atteint 21 % au cours de la période 1994-2004. En revanche, la part du primaire décline en passant de 24 % à 18 % au cours des mêmes périodes.

**Graphique 2 : Contribution relative des différents secteurs à la formation du PIB**



Source : Calculs à partir des données de la DPS.

### *Les foyers de pauvreté*

L'incidence de la pauvreté des ménages est passée de 61,4 % en 1994 à 48,5 % en 2001, d'après les extrapolations établies à partir du Questionnaire unifié des indicateurs de développement (Quid - DPS, 2004).

**Tableau 1 : Incidence de la pauvreté selon le milieu de résidence (en %)**

Année	Dakar	Autres villes	Milieu rural	Total
2001	33,3	43,3	64,9	48,5
1994	49,7	62,6	61,7	61,4
Ecart	-32,9	-30,8	5,1	-21,0

Source : DPS, 2004.

A l'opposé des régions de Dakar et de Louga, où l'incidence de la pauvreté est relativement faible, ce sont celles de Ziguinchor, Kolda et Kaolack qui concentrent l'essentiel des ménages pauvres (Tableau 2).

**Tableau 2 : Niveau de la pauvreté selon la région (en %)**

	<b>Incidence</b>	<b>Profondeur</b>	<b>Sévérité</b>
Dakar	33,41	9,48	3,73
Ziguinchor	67,10	25,47	12,50
Diourbel	61,04	18,82	7,81
St Louis	41,14	10,78	3,98
Tamba	56,21	16,56	6,66
Kaolack	65,21	23,29	10,44
Thiès	48,26	13,55	5,36
Louga	36,09	9,45	3,60
Fatick	46,34	11,16	3,87
Kolda	66,50	24,08	11,40
Sénégal	48,29	14,76	6,17

Source : Calculs à partir des données de ESAM II.

L'incidence de la pauvreté est beaucoup moins marquée pour les chefs de ménages dirigés par les femmes (Tableau 3).

**Tableau 3 : Niveau de la pauvreté selon le sexe (en %)**

	<b>Incidence</b>	<b>Profondeur</b>	<b>Sévérité</b>
Homme	51,02	15,79	6,64
Femme	36,91	10,48	4,25

Source : Calculs à partir des données de ESAM II.

L'examen de la position des ménages fait apparaître que le niveau de vie baisse avec l'âge, en dépit de l'expérience accumulée. L'incidence de la pauvreté, pour les tranches d'âge 15-24 ans et 25-34 ans, est respectivement de 35,7 % et 37,6 %. Elle augmente avec l'âge. Elle est évaluée à 44,4 % et 49,4 %, respectivement, pour les tranches d'âge 35-44 ans et 45-54 ans. Chez les tranches d'âge 55-64 ans et 65 et plus, elle est respectivement de 53,5 % et 56,1 %. Cette tendance observée peut être imputée à l'augmentation de la taille du ménage dans le temps, et au poids des transferts (Sénégal, 2004). Elle peut également découler du segment du marché du travail du chef de ménage. L'activité de ce dernier influence son statut par rapport au seuil de pauvreté. L'incidence de la pauvreté est plus élevée chez les ménages dont le chef est employé par d'autres ménages ou individus. L'incidence de cette catégorie est de 49,2 %. Quant aux chefs de ménages embauchés dans des sociétés parapubliques ou privées, ils occupent une position intermédiaire par rapport à l'incidence de la pauvreté (32 %).

Cette situation est à mettre en rapport avec le niveau d'instruction du chef de ménage. L'examen de cette donnée révèle que les taux de pauvreté les plus élevés sont relevés chez les ménages dirigés par des chefs de famille non instruits (54,2 %). Chez ceux ayant bouclé le cycle primaire, le taux de pauvreté est évalué à 45,9 %, tandis qu'il atteint 12,5 % chez les ménages ayant le niveau de l'enseignement supérieur (Sénégal, 2004).

Au total, les ménages sont différemment affectés sur le marché du travail, selon leur niveau de qualification. Chez les chefs de ménages non qualifiés, plus de la moitié est pauvre dans les villes autres que Dakar et en milieu rural. Dans la capitale, l'incidence de la pauvreté atteint 43,54 %. Au plan national, l'incidence de la pauvreté chez les non qualifiés est de l'ordre de 54,24 %. Un peu moins du tiers des ménages dirigés par un qualifié est affecté par la pauvreté, dans les centres urbains ainsi qu'au niveau national. En revanche, en milieu rural, l'incidence est de 52,77 % chez les qualifiés.

**Tableau 4 : Niveau de la pauvreté selon le niveau de qualification et le lieu de résidence (en %)**

Année	Incidence	Profondeur	Sévérité
Dakar non qualifiés	43,54	13,02	5,32
Dakar qualifiés	23,80	6,19	22,71
Ensemble Dakar	33,3	9,42	3,71
ACU non qualifiés	50,05	15,63	67,64
ACU qualifiés	31,57	9,54	39,05
Ensemble ACU	43,3	13,29	5,67
Ruraux non qualifiés	58,07	18,15	76,72
Ruraux qualifiés	52,77	15,55	65,16
Ensemble rural	64,9	17,81	7,52
Sénégal non qualifiés	54,24	16,85	7,12
Sénégal qualifiés	33,13	9,42	3,77
Ensemble Sénégal	48,5	14,76	6,17

Source : Calculs à partir des données de ESAM II.

La réduction de la pauvreté, observée entre 1995 et 2001, s'est accompagnée d'une amélioration dans la distribution des revenus. Le coefficient de Gini qui mesure le degré d'inégalité dans la répartition des revenus, est passé de 0,386 en 1995 à 0,374, en 2001 (Sénégal, 2004). Le souci de consolider et d'améliorer profil de la croissance observé depuis le changement de parité, et les objectifs de réduction de la pauvreté sont principalement à l'origine de la volonté des décideurs de mettre en œuvre une stratégie de croissance accélérée.

#### ***Contenu de la Stratégie de croissance accélérée***

La Stratégie a pour objectif d'accélérer la croissance, en la rendant bénéfique aux pauvres et en diversifiant ses sources pour la rendre moins dépendante de chocs conjoncturels. Ainsi, elle vise à doubler le PIB sur 10 ans, et à doubler le PIB par tête sur 15 ans. Un des objectifs escomptés par les décideurs est d'installer le Sénégal sur la voie de l'émergence. A cette fin, plusieurs objectifs intermédiaires sont poursuivis :

- sortir l'économie de sa spécialisation en produits primaires pour en faire une économie dont les moteurs de croissance sont largement diversifiés, grâce à l'exploitation optimale de son potentiel et des avantages concurrentiels qui découleront de ses atouts et des investissements orientés vers les créneaux porteurs ;
- développer et diversifier les exportations sénégalaises, en consolidant les positions concurrentielles du pays sur les créneaux traditionnels, par une transformation plus

poussée des produits, et par la conquête d'autres marchés, en s'appuyant sur les marchés domestique et sous-régional.

La SCA repose sur deux piliers :

- la mise en place d'un environnement des affaires de classe internationale ;
- l'identification et la promotion de grappes porteuses de croissance. La grappe étant définie comme « un pôle intégré de compétitivité structuré autour d'entreprises d'un secteur donné, en contact avec les marchés ainsi que toutes les activités contribuant au renforcement de leur compétitivité et bénéficiant d'une solide infrastructure ».

La SCA cherche à rompre d'avec les modes de formulations traditionnelles des politiques économiques. La mise en place d'un environnement de classe internationale permet d'offrir des garanties de sécurité des affaires pour les agents économiques. Donc, ces derniers ne sont pas pénalisés, lorsqu'ils n'évoluent pas dans une grappe prioritaire. Selon ses initiateurs, la grappe qui dépasse les concepts classiques de secteur et de filière constituera un des socles de la SCA.

Lorsque les entreprises entretiennent des liens de type clients-fournisseurs, cette notion de grappe englobe celle de filière ou de chaîne de valeurs intégrée, de la conception du produit à son utilisation finale. La grappe se confond avec la notion de secteur, lorsque les entreprises partagent la même activité. Les entreprises peuvent également utiliser la même technologie, les mêmes ressources ou être exposées aux mêmes contraintes.

En d'autres termes, une grappe est constituée :

- de secteurs de tête qui sont en contact avec les marchés ;
- d'activités de soutien des entreprises en amont ;
- de l'infrastructure économique de base.

La Stratégie de croissance accélérée du Sénégal a été élaborée à partir de l'approche grappe. La sélection des secteurs prioritaires a été effectuée à partir des critères suivants :

- le potentiel de croissance à moyen et long terme ;
- le potentiel en terme de valeur ajoutée ;
- le potentiel en terme de compétitivité internationale ;
- le potentiel à l'exportation ;
- le potentiel en terme de création de nouveaux emplois.

L'Etat a pour mission d'indiquer les orientations stratégiques, de mettre en place un environnement favorable au développement de la grappe. Cinq grappes ont été sélectionnées suivant cette démarche :

- l'agriculture et l'agro-industrie ;
- les produits de la mer et d'aquaculture ;
- le textile et l'habillement ;
- les Technologie de l'information et de la communication (TIC) et télé-services ;
- le tourisme, l'artisanat d'art et les industries culturelles.

Selon les décideurs, le potentiel de ces grappes sera valorisé par le biais de la SCA. De même, d'autres grappes pourront émerger tout au long du processus de mise en œuvre de la Stratégie. Toutefois, l'impact escompté d'une croissance générée par la SCA sur la pauvreté suppose la prise en compte de la composante redistribution.

## **2. Méthodologie et données**

Cette section décrit le modèle et expose les mesures de la croissance pro-pauvre, tout en livrant les sources de données.

### *Le modèle*

Dans beaucoup de pays, les modèles d'équilibre général sont très largement utilisés pour des analyses de politiques économiques et de chocs externes. Ils permettent d'évaluer les impacts des politiques économiques en tenant compte des importants effets d'interactions qu'elles induisent au sein de l'économie. Dans le passé, plusieurs modèles d'équilibre général ont été élaborés et appliqués au Sénégal, afin d'analyser un large éventail de politiques<sup>4</sup>. Cependant, la plupart de ces modèles sont de type statique, à l'exception de celui développé par Dumont et Mesplé-Somps (2001).

Le modèle dynamique présenté ci-après<sup>5</sup> a été construit en s'appuyant sur le modèle Exter-DS développé par Annabi, Cockburn et Decaluwé (2004). Un ensemble de caractéristiques y ont été ajoutées, à savoir : la prise en compte du capital public, l'introduction d'une fonction de productivité totale des facteurs, la spécification de la fonction de demande de travail, la spécification du marché du travail marquée par l'introduction d'une courbe des salaires, et l'intégration d'une fonction de demande à l'exportation. Le modèle est dynamique récursif, ce qui signifie qu'il est résolu comme une séquence d'équilibres statiques reliés dans le temps, à travers l'accumulation du capital et l'accroissement de la main d'œuvre, et les équations de comportement pour les variables endogènes. Sa dynamique est basée sur des hypothèses de taux de croissance exogène pour différentes variables telles que l'offre de travail, les dépenses publiques, les transferts, mais également de comportements endogènes d'épargne et d'investissement des agents économiques.

Un des avantages d'une spécification du modèle dynamique est la possibilité de générer un sentier à moyen et long termes. De plus, les changements structurels peuvent être analysés dans le temps. Le modèle s'applique à une petite économie pour laquelle les prix mondiaux sont donnés. Il comporte quatre types de facteurs de productions (le travail qualifié, le travail non qualifié, le capital privé et le capital public) et trois catégories d'institutions (ménages, firmes, Etat et reste du monde). Une des caractéristiques de ce modèle est la segmentation du marché du travail et l'introduction du chômage de façon endogène. L'approche de la courbe des salaires (wage curve) développée par Blanchflower et Oswald (1994) est utilisée pour modéliser le marché du travail où nous supposons l'existence d'un chômage dans le segment du travail qualifié.

---

<sup>4</sup> Voir : Dissou, 2000 ; Dumont et Mesplé-Somps, 2001; Dansokho, 2000; Decaluwé, Dissou et Patry, 2001; Diagne, Cabral, Dansokho, Ba, 2003; Boccanfuso, Cabral et Savard, 2008; Cabral, 2005; Fofana, Cockburn, Decaluwé, Diagne, Cissé and Cabral, 2005.

<sup>5</sup> Pour une description détaillée du modèle, voir l'annexe A.2.

Les travailleurs de ce segment du marché sont traditionnellement employés dans le secteur moderne – ou secteur formel – où nous supposons une relative rigidité dans la fixation du salaire. Le taux de salaire  $y$  évolue selon le comportement du marché du travail, conformément à la situation décrite par la *wage curve*. Celle-ci décrit une relation négative entre les niveaux de chômage<sup>6</sup> et les salaires. Elle traduit le fait que les zones (ou secteurs) caractérisées par des taux de chômage élevés, sont associées à de bas salaires, alors que celles à faibles sous-emploi sont marquées par des niveaux élevés de salaires. Dans le segment du marché du travail non-qualifié, les travailleurs évoluent généralement dans le secteur informel. Le taux de salaire est supposé  $y$  être déterminé par la confrontation de l'offre et de la demande. Ainsi, sur ce marché, l'équilibre résultant de l'égalité entre la somme de l'offre et de la demande de travail non-qualifié, permet de déterminer le taux de salaire.

La valeur ajoutée est représentée sous la forme d'une fonction *Constant Elasticity Substitution* (CES) qui combine le travail composite (qualifié/non-qualifié) et le capital composite (privé/public) dans les secteurs marchands. La demande de travail composite est une fonction de type Cobb-Douglas combinant les différentes formes de travail. Le capital composite est représenté par une fonction de type Leontief combinant des parts fixes du capital privé et du capital public, en vertu de la complémentarité entre ces deux types de facteurs. Dans le secteur non-marchand, la valeur ajoutée est une fonction CES qui combine du travail composite et du capital public.

Dans les secteurs marchands, le stock de capital public global crée, pour chaque activité productive, une externalité positive qui affecte la productivité globale des facteurs (PGF) du secteur. Cette PGF dépend du rapport entre le capital public global et le capital privé du secteur et de l'élasticité de la PGF à ce rapport. La règle d'accumulation du capital privé est déterminée comme suit : le taux d'accumulation sectoriel du capital privé est supposé être une fonction croissante du ratio coût-bénéfice du capital, ce dernier évoluant à un taux décroissant. Quant aux flux d'investissements publics de destination, ils représentent une proportion des flux d'investissements privés de destination. Ils traduisent ainsi la complémentarité qui existe entre ces deux types d'investissements dans les secteurs marchands. Dans le secteur non-marchand, ils dépendent du revenu disponible de l'Etat.

Pour tenir compte des contraintes des exportateurs sénégalais sur le marché extérieur, nous introduisons une fonction de demande à l'exportation dans le modèle. Celle-ci est à élasticité finie, et est fonction du rapport entre le prix mondial et le prix FOB. En effet, les producteurs locaux sont obligés de réduire leur prix à l'exportation pour accroître leurs parts de marché à l'étranger<sup>7</sup>. Dans la procédure de bouclage du modèle, la balance courante est supposée fixe, ce qui isole la situation où un afflux de capitaux permettrait de financer des politiques domestiques. Par conséquent, une augmentation dans les importations, d'un groupe des biens et services exige une hausse des exportations d'autres groupes de biens et services, de sorte à maintenir le compte courant équilibré. Le taux de change, la variation des stocks sont également fixes.

---

<sup>6</sup> Selon les estimations de la Banque mondiale (2007), le taux de chômage est estimé à 13% au Sénégal.

<sup>7</sup> dans le cas du Sénégal, les produits de l'agro-alimentaire et ceux des autres industries sont, en particulier soumis à une forte concurrence sur les marchés extérieurs.

L'équilibre épargne-investissement est réalisé à travers l'introduction d'une taxe indirecte endogène qui permet à l'Etat de collecter le complément de ressources nécessaires à ses investissements. Le taux d'épargne des autres institutions est fixé. Les dépenses publiques sont supposées fixes, en terme réel, à la première période. Toutefois, elles augmentent au même rythme que la population. Il en est de même de l'épargne budgétaire, des transferts et de l'offre de travail qui progressent au même taux que la population. Par conséquent, ces différentes variables sont fixées à la première période, de même que la consommation minimale.

### ***Mesures de la croissance pro-pauvre***

Il est possible d'évaluer l'impact de la croissance sur la pauvreté, en décomposant la variation de cette dernière en composantes « croissance » et « redistribution » (Kakwani, 1997 ; Shorrocks et Kolenikov, 2001) auxquelles pourrait s'ajouter un résidu (Datt et Ravallion, 1992). Les approches de mesure du contenu pro-pauvre de la croissance développé par Ravallion et Chen (2001, 2003), Kakwani et Pernia (2000) et Kakwani et Son (2002), permettent d'établir un lien plus étroit entre la croissance et la pauvreté.

Nous exposons, dans cette sous-section, d'abord la méthode de décomposition de la pauvreté en croissance et redistribution, ensuite nous abordons les mesures de l'incidence d'une croissance pro-pauvre.

### ***Décomposition croissance-redistribution***

La méthode suivie pour évaluer les contributions relatives de la croissance et de la redistribution dans la modification de la pauvreté, s'appuie sur celle de Datt & Ravallion (1992) et celle de Shapley que l'on doit à Shorrocks et Kolenikov (2001). Dans l'analyse des sources de variation de la pauvreté, la question qui se pose est celle de savoir quelle part de cette modification peut être imputée à des changements dans la distribution des revenus, par opposition à la variation des revenus moyens. Les mesures d'inégalité traditionnelles, comme l'indice de Gini, ne sont pas appropriées pour cet exercice, puisqu'on ne peut conclure qu'une réduction des inégalités atténue la pauvreté. Même lorsqu'on suppose que les inégalités et la pauvreté varient dans le même sens, le changement observé dans l'indice de Gini peut être un faible indicateur des effets quantitatifs qui s'exercent sur la pauvreté.

Il est possible de procéder à une décomposition de toute modification de la pauvreté évaluée de sorte à quantifier l'importance relative de l'augmentation des niveaux de vie et de la distribution. La décomposition de la variation du niveau de pauvreté se présente sous la forme de la somme d'une contribution de la croissance (modification de la pauvreté qui serait observée, si la courbe de Lorenz ne s'était pas déplacée), d'une contribution de la redistribution (modification qui serait observée si le revenu moyen ne s'était pas déplacée) et d'un résidu (interaction entre les effets de la croissance et de la redistribution).

Soit  $P(z/\mu, L)$ , la pauvreté mesurée lorsque la distribution des niveaux de vie a une moyenne  $\mu$  et une courbe de Lorenz  $L$ . La variation de la pauvreté entre les dates  $t$  et  $t+n$  peut être décomposée comme suit :

$$P_{t+n} - P_t = G(t, t+n; r) + D(t, t+n; r) + R(t, t+n; r),$$

modification
contribution de la
contribution de la
résidu  
de la pauvreté
croissance
redistribution

dans laquelle les contributions de la croissance et de la redistribution sont définies par :

$$G(t, t+n; r) = P(z / \mu_{t+n}, L_r) - P(z / \mu_t, L_r)$$

$$D(t, t+n; r) = P(z / \mu_t, L_{r+n}) - P(z / \mu_t, L_r),$$

tandis que  $R$  représente le résidu. Si nous supposons que la période référence  $r=t$ ,

$$R(t, t+n; r) = G(t, t+n; t+n) - G(t, t+n; t) = D(t, t+n; t+n) - D(t, t+n; t).$$

Le résidu peut être interprété comme étant la différence entre les composantes de la croissance (de la redistribution) évaluées pour les courbes de Lorenz (revenus moyens) finale et initiale. Le résidu disparaît, lorsque le revenu moyen ou la courbe de Lorenz ne se modifie pas pendant la période de décomposition, ou lorsqu'on traite, de manière symétrique, les années initiale et finale. C'est cette dernière approche qui est utilisée par Kakwani (1997). La contribution de la croissance est une moyenne de l'effet de la croissance, lorsqu'on maintient la distribution initiale inchangée, et l'effet de la croissance, lorsqu'on suppose la distribution finale fixée. Quant à la composante redistribution, elle est une moyenne de l'effet redistribution, lorsqu'on suppose que le revenu moyen initial demeure inchangé, et l'effet redistribution, quand le revenu moyen de la période finale est maintenu fixe. Kakwani (1997) définit une moyenne d'effets « croissance » et « redistribution » telle que :

$$\widehat{G}(t, t+n) = \frac{1}{2} [P(z, \mu_{t+n}, L_t) - P(z, \mu_t, L_t) + P(z, \mu_{t+n}, L_{t+n}) - P(z, \mu_t, L_{t+n})]$$

$$\widehat{D}(t, t+n) = \frac{1}{2} [P(z, \mu_t, L_{t+n}) - P(z, \mu_t, L_t) + P(z, \mu_{t+n}, L_{t+n}) - P(z, \mu_{t+n}, L_t)].$$

Les modifications de la pauvreté peuvent être décomposée de la façon suivante :

$$P_{t+n} - P_t = \widehat{G}(t, t+n) + \widehat{D}(t, t+n).$$

modification
contribution de la
contribution de la  
de la pauvreté
croissance
redistribution

L'approche de Shorrocks et Kolenikov (2001), qui s'inspire de la théorie des jeux et utilise une méthode basée sur la valeur de Shapley, aboutit à une décomposition de la modification de la pauvreté sans résidu du même type que celle de Kakwani (1997). Toutefois, dans leur démarche, les auteurs tiennent compte de la variation de la ligne de pauvreté entre les périodes initiale et finale. L'approche usuelle utilise une ligne de pauvreté unique entre les périodes, ce qui, a priori, suppose un indice de prix pour déflater les données. Si elle permet d'évaluer la contribution de la croissance et de la redistribution aux modifications de la pauvreté, la décomposition croissance-redistribution ne permet pas d'observer l'évolution relative du revenu ou de la dépense par tête des pauvres.

### **Mesure de l'incidence pro-pauvre de la croissance**

L'analyse du taux de croissance du revenu ou de la dépense par tête des pauvres constitue une approche plus directe d'évaluation de l'impact de la croissance sur la pauvreté. Une des approches usuelles utilisées consiste à comparer la croissance des revenus moyens à travers une distribution ordonnée par niveaux de revenu. Pour savoir si la croissance est équitable, on analyse l'évolution du taux de croissance du revenu moyen des percentiles les plus pauvres. Il est largement admis qu'une croissance pro-pauvre accroît le revenu des quantiles pauvres de façon plus que proportionnelle à celui des non pauvres.

Afin d'évaluer la nature pro-pauvre ou non de la croissance, Ravallion et Chen (2001) définissent une courbe d'incidence de la croissance (*CIC*) qui indique comment le taux de croissance du revenu moyen, pour un quantile donné, varie à travers les différents quantiles ordonnés par niveaux de revenu/dépense. Kakwani et Pernia (2000) et Kakwani et Son (2002) définissent, quant à eux, des mesures de l'indice de croissance pro-pauvre dont une approche de mesure est également proposée par Ravallion et Chen (2003).

### **Courbe d'incidence de la croissance**

Telle que proposée par Ravallion et Chen (2001), la courbe d'incidence de la croissance (*CIC*) présente le taux de croissance du revenu (consommation) par tête de chaque percentile le long de la courbe de distribution du revenu entre deux points du temps ( $t-1$  et  $t$ ). Elle se définit comme suit :

$$g_{t(p)} = \frac{L'_{t(p)}}{L'_{t-1(p)}} (\gamma_t + 1) - 1$$
$$\text{avec } g_{t(p)} = \frac{y_{t(p)}}{y_{t-1(p)}} - 1 \quad \text{et} \quad \gamma_t = \frac{\mu_t}{\mu_{t-1}} - 1$$

où  $g_{t(p)}$  est le taux de croissance du revenu (consommation),  $y_{t(p)}$  du  $p^{\text{ième}}$  percentile entre  $t-1$  et  $t$ ,  $L'_{t(p)}$  la pente de la courbe de Lorenz en  $t$  et  $\gamma_t$  le taux de croissance moyen du revenu.

Si  $g_{t(p)} \geq 0$  pour tous les  $p$ , alors la croissance réduira la pauvreté.

La *CIC* représente les percentiles de population (classés par revenu/consommation) sur l'axe des abscisses et le taux de croissance annuel du revenu par tête du percentile correspondant en ordonnées. Lorsque les taux de croissance  $g_{t(p)}$  sont tous positifs jusqu'à un point  $z$ , la croissance est dite pro-pauvre en termes absolus jusqu'au point  $z$ . L'analyse de la pente de la courbe permet également d'estimer, jusqu'à quel degré, la croissance a été pro-pauvre en termes relatifs. Si la pente est négative, en d'autres termes, si le taux de croissance du revenu des percentiles les plus bas (les plus pauvres) augmente plus vite que celui des percentiles les plus élevés, la croissance est dite pro-pauvre en termes relatifs. Il en est de même, lorsque le taux de décroissance du revenu est plus faible pour les percentiles les plus bas (les plus pauvres) que pour les percentiles les plus élevés.

### *Indice de croissance pro-pauvre*

Kakwani et Pernia (2000) proposent un indice de croissance pro-pauvre (PPGI). Ces auteurs partent du principe que la croissance est pro-pauvre, lorsque les pauvres engrangent les bénéfices de la croissance de façon plus proportionnelle que les non-pauvres.

Soit  $\delta$ , l'élasticité globale de la pauvreté à la croissance, c'est-à-dire, la modification de la pauvreté, suite à une variation de la croissance. Soit  $\eta$ , l'élasticité de la pauvreté à une augmentation de la croissance, lorsqu'on suppose inchangée la distribution des revenus.

L'indice de croissance pro-pauvre (PPGI) est défini comme le ratio suivant :

$$PPGI = \frac{\delta}{\eta}$$

Ce ratio est supérieur à 1 lorsqu'un scénario de croissance est pro-pauvre. La croissance est dite pro-pauvre, lorsque la modification de l'inégalité qui accompagne la croissance réduit la pauvreté globale. Par conséquent, la croissance est pro-pauvre, si l'élasticité totale de la pauvreté est supérieure à l'élasticité de la pauvreté à croissance.

Toutefois, cet indice ne croît pas, lorsque le taux de réduction de la pauvreté est plus élevé. Il ne capture que la distribution des bénéfices de la croissance entre les pauvres et les non-pauvres. Il ne tient pas compte du niveau actuel de la croissance, puisque les modifications de la pauvreté dépendent aussi de l'effet croissance.

Kakwani et Son (2002), pour remédier aux limites de l'indice de croissance pro-pauvre défini par Kakwani et Pernia (2000), proposent l'*équivalent pauvreté de la croissance* (PEGR<sup>8</sup>) comme une mesure alternative de la croissance pro-pauvre. L'indice PEGR est défini comme le taux de croissance qui occasionnera une réduction de la pauvreté dans la même ampleur que celle obtenue avec le taux de croissance, lorsqu'on suppose inchangée la distribution des revenus, c'est-à-dire, lorsque chaque membre de la société reçoit la même proportion des bénéfices de la croissance. L'indice PEGR est défini comme le produit de l'indice de croissance pro-pauvre (PPGI) et du taux de croissance du revenu moyen :

$$\gamma^* = \left(\frac{\delta}{\eta}\right)\gamma = \phi\gamma$$

où  $\gamma$  est le taux de croissance du revenu moyen, et  $\phi$  l'indice de croissance pro-pauvre élaboré par Kakwani et Pernia (2000). Cette équation implique que la croissance est pro-pauvre (anti-pauvre), si  $\gamma^*$  est supérieur (inférieur) à  $\gamma$ . Si  $0 < \gamma^* < \gamma$ , la croissance s'accompagne d'une augmentation des inégalités, mais la pauvreté baisse tout de même. L'indice PEGR se rapproche de celui élaboré par Ravallion et Chen (2003) à partir du taux de croissance ordinaire.

A partir de la courbe d'incidence de la croissance, Ravallion et Chen (2003) définissent également le taux de croissance pro-pauvre absolu (*RPPG*) comme la surface en dessous de la courbe d'incidence de la pauvreté jusqu'au niveau de l'indice d'incidence de la pauvreté de la période de référence. Ils définissent l'indice de croissance pro-pauvre

---

<sup>8</sup> poverty equivalent growth rate.

comme le ratio de la variation de la pauvreté totale, dans le temps, sur celle obtenue en l'absence d'une modification de la distribution que multiplie le taux de croissance moyen du revenu :

$$g_t^p = \frac{dW_t}{dW_t^*} \gamma_t,$$

où  $g_t^p$  est le taux de croissance pro-pauvre dans le pays à la période  $t$ ,  $dW_t$ , le changement global de la pauvreté,  $dW_t^*$ , le changement de pauvreté qui aurait prévalu en l'absence d'une modification dans la distribution des revenus, et  $\gamma_t$  est la variation du revenu global au temps  $t$ . Cette équation peut être interprétée comme le taux de croissance moyen ordinaire qui permet de voir si les modifications dans la distribution des revenus sont pro-pauvres ou non.

Toutefois, il convient de relever que la mesure de la croissance pro-pauvre affinée de Ravallion et Chen (2003) est déduite de la moyenne des taux de croissance de chaque percentile. Si les modifications, dans la distribution, s'opèrent en faveur des pauvres, alors le taux de croissance pro-pauvre est supérieur au taux de croissance ordinaire du revenu. Si les changements dans la distribution des revenus se font à l'encontre des pauvres, alors le taux de croissance pro-pauvre est plus faible au taux de croissance ordinaire de revenu.

### ***Données***

La structure de l'économie sénégalaise, à la période de référence, est représentée par la Matrice de comptabilité sociale (MCS) de 2004. Cette dernière est une version agrégée de la MCS à 35 comptes, construite par Fofana et Cabral (2007). Elle a été élaborée en s'appuyant sur les données du tableau entrées-sorties (TES) de 2004, du tableau équilibre ressources-emplois par produits (TRE), et du tableau des opérations financières de l'État (TOFE), et de la balance des paiements de 2004. Cette MCS comprend 13 secteurs : agriculture et agro-industrie, pêche-aquaculture, industries extractives, textiles, autres industries, électricité-gaz-eau, BTP, commerce-réparations, transport-tourisme, services financiers-banques-assurances, TIC-téleservices, immobilier et services non-marchands. Les informations sur les ménages proviennent de l'enquête ESAM II (Sénégal, 2001).

### **3. Simulation et résultats**

Les effets d'accumulation et de réallocation se traduisent par une variation du prix de la valeur ajoutée. Ils affectent le revenu nominal des ménages, puisque la valeur ajoutée est distribuée sous forme de rémunération, aux facteurs de production dont sont dotés les ménages. L'évolution des prix à la consommation dépendra, d'une part, d'une combinaison de la variation des prix et volumes des ventes domestiques, et, d'autre part, des importations et de la consommation des ménages.

Dans cette section, la stratégie de croissance accélérée du Sénégal est simulée telle que projetée par les décideurs. Après une analyse des impacts macroéconomique et sectoriel de cette stratégie, nous évaluons son incidence sur la pauvreté et la distribution des revenus. Dans un modèle statique, l'analyse est menée en comparant les résultats issus de chocs à la situation de référence telle que retracée par la MCS. En revanche, dans un modèle dynamique, l'économie croît, même en l'absence d'un choc. Par conséquent, les

chocs sont analysés, en référence au sentier de croissance suivi par l'économie, en l'absence d'un quelconque choc (scénario *business as usual*).

### *Situation de la pauvreté et des inégalités dans le scénario BAU*

Un tableau descriptif de l'état de la pauvreté et des inégalités est dressé pour le scénario *Business as usual* (BAU) de référence (pour les périodes initiale et finale, 2004 et 2023). Le milieu rural constitue le principal foyer de la pauvreté (Tableau 5). L'indice de Gini, calculé au niveau inter-groupe, est de 0,442 en 2004. Les effets d'accumulation et de réallocation, tels que capturés par la dynamique de l'économie, contribuent à une réduction de la pauvreté. En revanche, le coefficient de Gini est passé de 0,442 en 2004 à 0,461 en 2023. En conséquence, la distribution des revenus s'est détériorée.

**Tableau 5 : Situation de la pauvreté à la période de référence (en %)**

Ménages	2004			2023		
	Incidence	Profondeur	Sévérité	Incidence	Profondeur	Sévérité
Dakar	30,58	8,32	3,20	2,44	0,38	0,10
ACU	39,05	11,49	4,76	10,87	2,42	0,84
Ruraux	52,21	15,37	6,27	16,62	3,57	1,16
Sénégal	44,05	12,79	5,18	11,83	2,52	0,82

Source : Calculs à partir des résultats des simulations.

### *Impact de la Stratégie de croissance accélérée*

Nous supposons que le taux d'accumulation du capital public suit celui planifié par les décideurs, dans le cadre de la Stratégie de croissance accélérée définie pour la sous-période de 2009-2012<sup>9</sup>. Les projections effectuées permettent de fixer les investissements publics pour les secteurs dits prioritaires, pour chacune des années de la sous-période concernée. Le tableau qui suit donne la répartition des investissements publics de destination par grappe, dans la sous-période.

**Tableau 6 : Répartition des investissements de destination pour les grappes (en millions de FCFA)**

Flux d'investissements publics	Agriculture et agro-industrie	Pêche-aquaculture	Textile	Postes-Technologies de l'information et de la communication	Tourisme
Année 1	8600	16965	5380	8395	51090
Année 2	8600	14563	6550	35835	87270
Année 3	8600	15618	1500	37335	166170
Année 4	8600	9285	1000	16335	82020

Source : Secrétariat permanent SCA (2007).

<sup>9</sup> La première sous-période initialement retenue était : 2007-2010.

Les modifications observées dans le taux d'accumulation du capital engendrent des effets de réallocation et d'accumulation, retracés par les modifications du prix de la valeur ajoutée et la rémunération des facteurs. L'accumulation du capital public est supposée être planifiée et, donc, fixée pour les secteurs prioritaires, au cours de la sous-période 2007-2010. Quant au taux d'accumulation du capital privé, il dépend des conditions du marché. Sur le marché des facteurs, le travail est échangé sur le marché qualifié et celui non qualifié. L'offre est spécifique à chaque type de travail. L'offre de travail non qualifié croît au même taux que la population, tandis que l'offre de travail qualifié progresse au même rythme que le taux net de scolarisation<sup>10</sup>.

Si le capital n'est mobile qu'après la première période, le travail qualifié et non qualifié est mobile, et se déplace vers les secteurs en expansion. Le travail non qualifié est concentré essentiellement dans les activités de l'agriculture et agro-industrie, du commerce et réparations et de l'immobilier. A la période initiale, leur part respective était de 55 %, 17 % et 8 % dans les salaires versés aux non qualifiés. Par conséquent, ce sont les variations du prix de la valeur ajoutée dans ces activités qui vont déterminer l'évolution du taux de salaire des non qualifiés. Quant au taux de salaire des qualifiés, il sera essentiellement influencé par le prix à la valeur ajoutée des services non marchands, l'immobilier et le commerce et réparations. Ces secteurs contribuaient respectivement pour 29 %, 21 % et 17 % des salaires versés aux qualifiés.

A l'exception des secteurs non marchands, chaque secteur utilise deux types de capital : le capital privé et le capital public. L'essentiel du capital privé est employé par les secteurs commerce et réparations (22 %), immobilier (17 %), manufactures (13 %) et tourisme (11 %). Le prix du capital privé dépendra, en grande partie, de la modification du prix de la valeur ajoutée dans ces secteurs. La demande de capital public n'étant pas déterminée par les règles du marché, l'évolution de son prix est supposée dépendre de celle de l'indice des prix.

Avec la mise en œuvre de la Stratégie de croissance accélérée, le prix de la valeur ajoutée augmente dans les secteurs du commerce-réparation, de l'immobilier, des manufactures dans la première moitié de la période post-SCA. Il baisse ensuite au cours de la seconde moitié, dans le secteur touristique. L'évolution, en dents de scie, du prix de la valeur ajoutée dans le commerce et réparations et l'immobilier, transparait dans le comportement contrasté du rendement du capital privé. L'afflux important d'investissements publics dans le secteur touristique conduit à une forte baisse du rendement du capital privé dont il est un complément. Une partie du capital privé du secteur est réalloué au profit de secteurs tels que le commerce et réparation, l'immobilier et les manufactures.

Toutefois, cette réallocation n'a pu compenser la forte chute de la demande et du rendement du capital privé dans le tourisme, observée au bout des deux premières années d'implémentation de la SCA. Il en résulte une chute du rendement moyen du capital privé, ponctuée d'une hausse à la dernière année de mise en œuvre de la SCA. Au cours des dernières périodes, le rendement moyen baisse à nouveau sous l'effet de la baisse

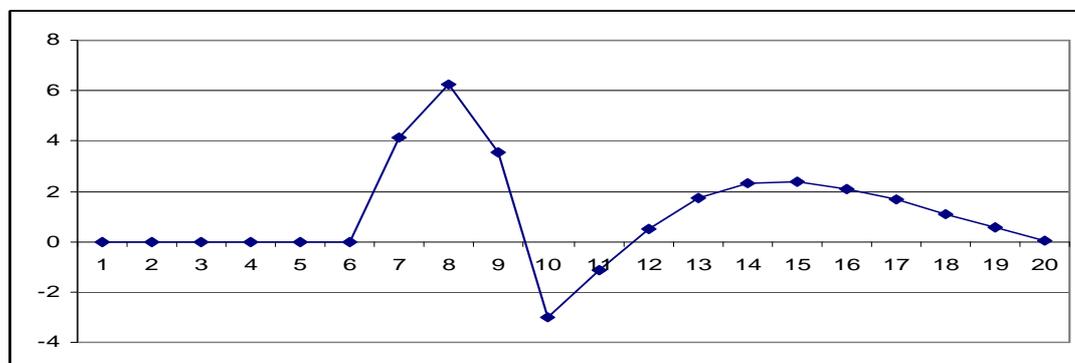
---

<sup>10</sup> Le taux net de scolarisation est passé de 53,9 % en 1995 à 69,3 % en 2005 soit un taux de croissance 2,6 % en moyenne par an sur 10 ans.

([http://www.uis.unesco.org/statsfr/statistics/indicators/i\\_pages/IndGERNERSec.asp](http://www.uis.unesco.org/statsfr/statistics/indicators/i_pages/IndGERNERSec.asp) ).

constatée du prix de la valeur ajoutée dans le commerce-réparation, l'immobilier et les manufactures. Ces deux secteurs concourent, à hauteur de 52 % des rémunérations versées, au facteur capital privé.

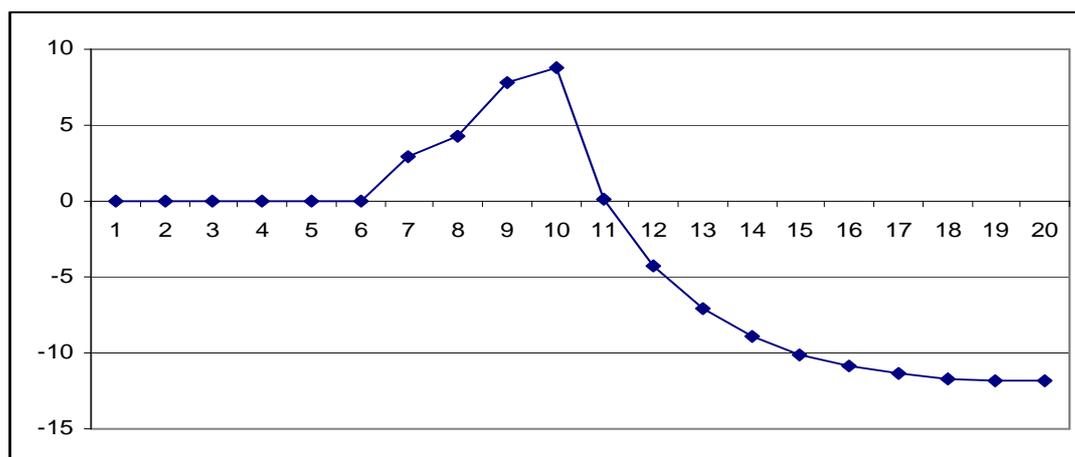
**Graphique 3 : Évolution du rendement du capital privé (en %)**



Source : Résultats des simulations.

La dynamique séquentielle du modèle et les hypothèses adoptées (spécificité du capital installé à la première période) impliquent que le rendement du capital privé peut différer d'un secteur à l'autre, après choc. Ce dernier a augmenté dans le textile, les TIC-téléservices. Après une baisse observée en début de période, le rendement du capital privé dans le secteur de la pêche-aquaculture a crû. Cette évolution s'explique par la demande accrue de capital privé dans le textile et les TIC-téléservices et dans la pêche-aquaculture lors de la dernière période. Ces hausses sont favorisées par les effets de réallocation et l'augmentation de l'épargne disponible. La disponibilité de capitaux à bon marché est reflétée par l'évolution du prix du capital qui baisse, de façon accentuée, au terme de la mise en œuvre de la SCA.

**Graphique 4 : Évolution du prix du capital (en %)**

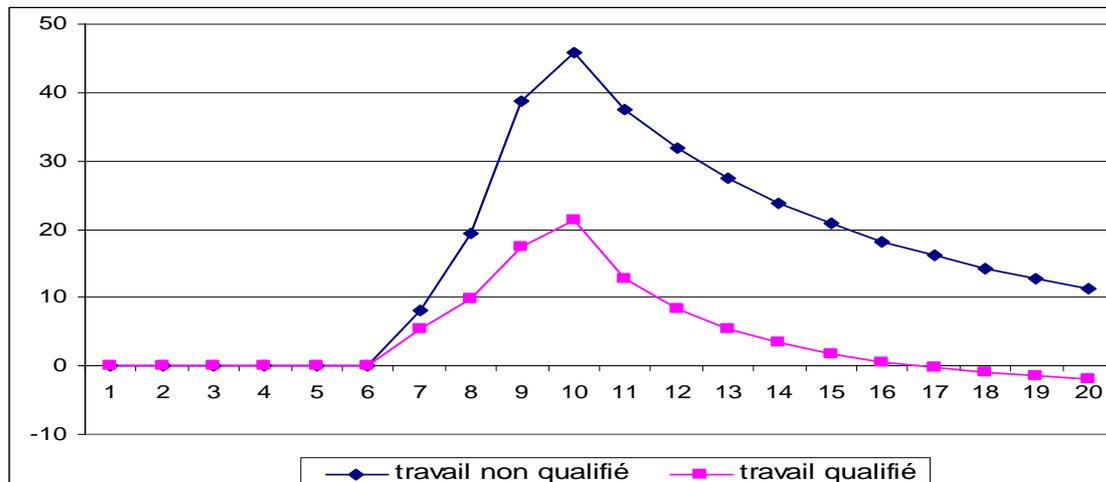


Source : Résultats des simulations.

Après la mise en œuvre de la SCA, la progression du prix de la valeur ajoutée dans l'agriculture et l'agro-industrie qui représentent plus de la moitié des rémunérations

versés au travail non qualifié, induit celle du taux de salaire du travail non qualifié. Cette dernière s'explique par la hausse de demande de travail émanant de ces secteurs. L'évolution du taux de salaire des qualifiés reflète essentiellement celle du prix de la valeur ajoutée dans les services non marchands, l'immobilier et le commerce-réparation. Le prix de la valeur ajoutée diminue, dès la mise en œuvre de la SCA dans les services non marchands. En revanche, après une phase de hausse au cours des premières années de mise en œuvre de la SCA, il subit une baisse dans les secteurs de l'immobilier et du commerce-réparation. En conséquence, le taux de salaire des qualifiés diminue en fin de période.

**Graphique 5 : Évolution du taux de salaire (en %)**



Source : Résultats des simulations.

Globalement, les effets d'accumulation et de réallocation profitent à tous les secteurs, à l'exception des TIC-téléservices et de l'immobilier. La valeur ajoutée et l'offre augmentent dans tous les autres secteurs. Pour les postes et TIC, les investissements prévus sont en dessous de ceux qui auraient été réalisés par le scénario sans choc (BAU), tandis que, dans l'immobilier, la demande de travail baisse fortement, par suite d'un renchérissement du coût salarial dans ce secteur qui concentre une part significative du travail qualifié et non qualifié.

**Tableau 7 : Variation de la valeur ajoutée brute sectorielle (en pourcentage par rapport au scénario BAU)**

Période	AGIND	PECHAQUA	EXTRACT	TEXTIL	MANUFAC	ELEGAZO	BTP	REPCE	TOURISM	TICTELE	SERFINESE	IMMO	NTSER
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	-3,18	15,55	9,90	5,59	5,41	6,80	54,70	15,17	50,61	-6,77	8,93	0,33	-1,41
8	-3,95	30,21	23,82	14,56	16,63	20,79	130,84	41,42	141,25	2,11	26,75	5,07	-2,20
9	-4,90	41,19	39,07	17,86	34,00	41,12	251,05	84,91	313,36	11,47	53,54	10,67	-3,99
10	-15,99	34,08	41,22	10,61	38,79	43,04	311,55	92,26	354,01	4,08	60,77	7,91	-4,97
11	0,64	44,21	52,03	20,74	47,12	49,36	330,32	93,83	325,14	15,31	71,49	16,31	-1,83
12	5,97	46,98	55,87	24,53	49,41	49,31	344,39	89,49	291,76	20,99	74,02	19,47	-0,10
13	8,68	48,04	57,31	26,31	49,70	47,58	360,50	83,89	261,14	24,13	73,73	21,09	1,07
14	10,18	48,23	57,45	26,99	48,96	45,13	382,60	78,33	234,05	25,78	72,01	21,89	1,92
15	11,01	47,86	56,81	27,03	47,63	42,48	414,54	72,84	210,37	26,47	69,53	22,19	2,53
16	11,44	47,11	55,64	26,66	46,00	39,79	463,60	67,70	189,81	26,55	66,63	22,17	2,98
17	11,61	46,10	54,16	26,04	44,20	37,19	543,42	63,05	171,92	26,22	63,56	21,93	3,30
18	11,60	44,88	52,49	25,25	42,32	34,73	690,75	58,67	156,38	25,63	60,45	21,53	3,53
19	11,48	43,51	50,69	24,35	40,43	32,41	1030,48	54,68	142,78	24,87	57,36	21,03	3,68
20	11,27	42,07	48,85	23,40	38,56	30,24	2524,18	51,02	130,83	23,99	54,35	20,47	3,77

AGIND : agriculture & agro-industrie, PECHAQUA : pêche-aquaculture, EXTRA : industries extractives, TEXTIL : textiles, MANU : industries manufacturières, ELEGAZO : électricité-gaz-eau, BTP : bâtiment & travaux publics, RECCE : commerce et réparation, TOUR : tourisme, TIC : TIC-téleservices, FIN : services financiers-banques-assurances, IMMO : immobilier, NTSER : services non-marchands.

Source : Résultats des simulations.

Les effets d'accumulation et de réallocation et la disponibilité de capitaux à bon marché ont un impact positif sur le PIB. Ce dernier croît au taux annuel moyen de 5,63 %.

### **Effets sur le bien-être, la pauvreté et la distribution des revenus**

Les variations observées dans la rémunération des facteurs affectent le revenu nominal des ménages. A Dakar, les ménages sont relativement mieux dotés en capital et en travail qualifié. Les paiements reçus de ces deux facteurs représentent, respectivement 25 % et 16 % de leur revenu total. La part du travail non qualifié dans leur revenu est de 10 %. Quant aux ménages des autres villes, ils détiennent, relativement, plus de travail non qualifié et de travail qualifié (respectivement 25 % et 20 % de leur revenu). Les revenus tirés du capital représentent 15 % de leur revenu. Près de la moitié du revenu des ruraux est constitué de la rémunération du travail non qualifié. Le travail qualifié et le capital représentent, respectivement, 10 % et 7 % de leur revenu total.

La mise en œuvre de la Stratégie de croissance accélérée n'intervenant qu'à la quatrième période, les résultats obtenus se confondent, dans les premières périodes, avec ceux du scénario de référence (BAU). Le revenu nominal des ménages de Dakar augmente de 15,04 % par rapport à la période de référence, sous l'effet de l'évolution globalement favorable de la rémunération des facteurs dont ils sont relativement mieux dotés (capital et travail qualifié). En effet, le taux de salaire qualifié augmente sur la période, à l'exception des quatre dernières années. Il en est de même du rendement du capital qui, hormis le repli observé dans les deux dernières années de mise en œuvre de la SCA, enregistre une hausse au cours de la période. Le revenu nominal des ménages des autres villes et des ruraux s'accroît, respectivement, de 54,58 % et 169,23 %. En effet, la rémunération du travail non qualifié, facteur dont ils sont relativement mieux dotés, évolue à la hausse sur toute la période. Au niveau national, le revenu nominal progresse de 32,01 %.

Les modifications des prix des biens et services consommés affectent, quant à elles, la consommation réelle des ménages. Le prix à la consommation est une moyenne du prix à l'importation et du prix des ventes domestiques, pondérée par les parts respectives des importations et des ventes domestiques dans le produit composite auxquelles s'ajoutent les taxes indirectes. Les ménages seront différemment affectés par la modification des prix à la consommation selon la structure de leur panier de consommation. Les produits de l'agriculture et de l'industrie agro-alimentaire, les services immobiliers et les services de postes et technologies de l'information et de la communication représentent les postes de consommation les plus importants dans le budget des ménages de Dakar. Ils constituent 32 %, 24 % et 22 % de leurs dépenses de consommation.

Chez les ménages des autres villes, les dépenses de consommation sont dominées par les produits de l'agriculture et de l'industrie agro-alimentaire (59 %), les produits manufacturiers (11 %) et les services immobiliers (6 %). Les produits de l'agriculture et de l'industrie agro-alimentaire (57 %), les produits manufacturiers (14 %) et les services de postes et technologies de l'information et de la communication (11 %) constituent les principaux postes de consommation des ménages ruraux. Globalement, les prix à la consommation baissent. Cette baisse est plus accentuée chez les ménages de Dakar. Ils diminuent également en milieu rural, tandis que dans les autres villes, ils restent stables. Le budget de consommation de ces deux catégories de ménages contient une part

significative de produits manufacturiers et TIC-téléservices dont les prix enregistrent les plus fortes baisses. En sus, les ménages des autres villes profitent de la baisse du prix de l'immobilier<sup>11</sup>. La combinaison des effets prix et revenu se traduit par une hausse du bien-être mesuré par la variation équivalente des ménages, au plan national (27,44 %).

Le bien-être s'accroît chez les ménages de Dakar de 8,84 %. En revanche, il progresse fortement pour les ménages des autres villes et chez les ruraux (respectivement 274,31 % et 57,63 %). Les ménages des autres villes engrangent le gain en bien-être le plus appréciable. Ils consomment une part relativement significative de l'ensemble des biens dont les prix à la consommation subissent les plus fortes baisses (produits manufacturiers, pêche et aquaculture, TIC-téléservices, services financiers aux entreprises, commerce et réparation, textiles, immobilier).

**Tableau 8 : Variation du revenu nominal, des prix à la consommation et du bien-être (variation en pourcentage par rapport au scénario BAU)**

Ménages	2004			2023		
	Revenu nominal	Prix à la consommation	Bien-être (EV)	Revenu nominal	Prix à la consommation	Bien-être (EV)
Dakar	0,00	0,00	0,00	15,04	-2,90	18,40
ACU	0,00	0,00	0,00	54,58	0	274,31
Ruraux	0,00	0,00	0,00	169,23	-0,28	57,63
Sénégal	0,00	0,00	0,00	32,01	-8,28	27,44

Source : Résultats des simulations.

L'analyse de la pauvreté montre que la Stratégie de croissance accélérée et les effets d'accumulation et de réallocation qu'elle induit, conduisent à une réduction significative de la pauvreté. L'incidence baisse de 15 % au plan national. Les reculs les plus importants sont observés chez les ménages de Dakar et chez les ruraux. L'indice de Gini baisse de 1,12 %<sup>12</sup>.

**Tableau 9 : Variation de la pauvreté (variation en pourcentage par rapport au scénario BAU)**

Ménages	2004			2023		
	Incidence	Profondeur	Sévérité	Incidence	Profondeur	Sévérité
Dakar	0,00	0,00	0,00	-26,11	-24,95	-25,37
ACU	0,00	0,00	0,00	-8,89	-12,26	-12,98
Ruraux	0,00	0,00	0,00	-15,85	-20,25	-22,33
Sénégal	0,00	0,00	0,00	-15,15	-18,95	-20,58

Source : Calculs à partir des résultats des simulations.

La décomposition de la variation de la pauvreté indique que la croissance est à l'origine de la baisse enregistrée dans le scénario de la Stratégie de croissance accélérée et dans

<sup>11</sup> Voir Annexe A.2 (Tableau A.3).

<sup>12</sup> Nous ne mettons l'accent que sur l'inégalité intergroupe compte tenu du fait que, ESAM II ne comportant pas de module « revenu », les données d'enquête ne nous permettent pas d'observer les modifications intra-groupe.

celui de référence (BAU). En effet, l'approche de Datt et Ravallion, autant que celle de Shapley, atteste du poids important de la croissance dans la réduction de la pauvreté. La décomposition, selon l'approche de Shapley, prouve que, pour une baisse de l'incidence de la pauvreté de l'ordre 34,01 % entre 2004 et 2023, la croissance contribue, dans le cas de la SCA, à une réduction de près 37,18 points de la pauvreté, alors que la composante redistribution aggrave la pauvreté de 3,17 points. L'impact positif de la croissance, sur la baisse de la pauvreté, est relativement plus important, dans le cas de la Stratégie de croissance accélérée que dans le scénario BAU, et l'effet négatif de la redistribution y est plus faible. L'effet net est une diminution des différents indices de pauvreté, telle que reflétée par le tableau 9.

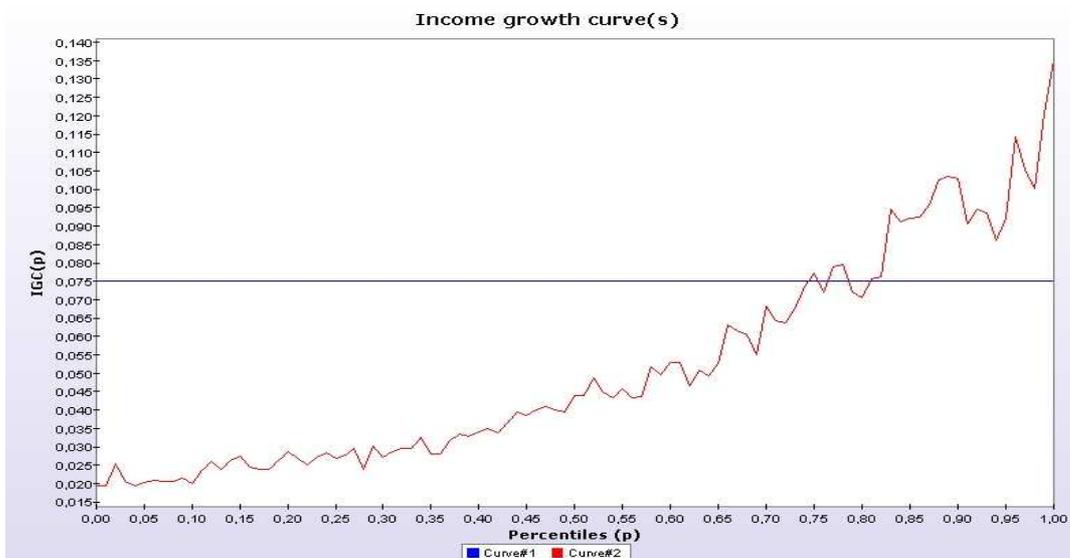
**Tableau 10 : Décomposition des changements de la pauvreté dans les scénarii BAU et SCA (en %)**

	Contribution Croissance		Contribution redistribution		Résidu (Datt et Ravallion)	Ecart
	Datt et Ravallion	Shapley	Datt et Ravallion	Shapley		
<b>BAU</b>						
Incidence	-34,95	-35,47	3,77	3,25	-1,04	-32,22
Profondeur	-11,02	-11,81	2,34	1,55	-1,59	-10,27
Sévérité	-4,63	-5,14	1,29	0,78	-1,02	-4,36
<b>SCA</b>						
Incidence	-36,50	-37,18	3,85	3,17	-1,36	-34,01
Profondeur	-11,36	-12,18	2,25	1,44	-1,63	-10,75
Sévérité	-4,74	-5,26	1,24	0,73	-1,02	-4,53

Source : Calculs à partir des résultats des simulations.

En dépit des enseignements utiles qu'elle permet de tirer de la contribution relative de la croissance et des inégalités à la modification de la pauvreté, la décomposition croissance-redistribution ne renseigne pas sur le contenu pro-pauvre ou non de la stratégie de croissance. La courbe d'incidence de la croissance (CIC) et les indices de croissance pro-pauvre sont plus adaptés à cette fin (Ravallion et Chen, 2001, 2003 ; Kakwani et Pernia, 2000, et Kakwani et Son, 2002). La courbe d'incidence de la croissance (CIC), développée par Ravallion et Chen (2001), permet d'estimer, en termes relatifs, jusqu'à quel degré les impacts de la croissance ont été pro-pauvres ou non. Si sa pente est négative, en d'autres termes, si les taux de variations du revenu des percentiles les bas (les plus pauvres) sont plus élevés que ceux des percentiles les plus élevés, la croissance est dite pro-pauvre. L'examen de la courbe d'incidence de la croissance montre que la SCA ne suit pas un sentier de croissance pro-pauvre. En effet, la pente de la courbe atteste que les revenus des percentiles les plus pauvres chutent au moment où ceux des non pauvres augmentent.

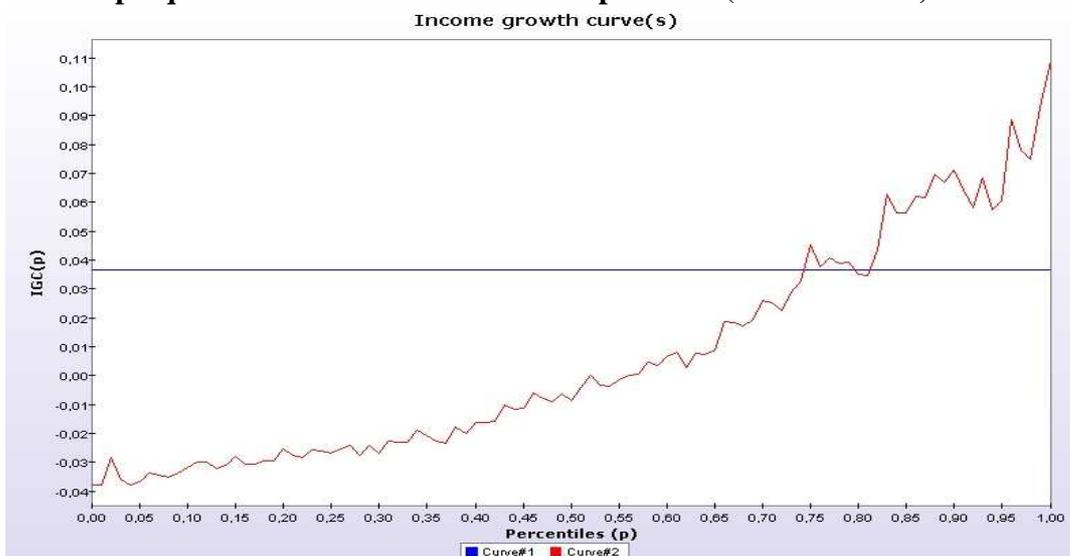
**Graphique 6 : Courbe d'incidence de la pauvreté (scénario SCA)**



Source : Calculs à partir des résultats des simulations.

Le sentier de croissance obtenu, en l'absence de tout choc (scénario BAU), n'est également pas pro-pauvre. En effet, même si la pauvreté baisse, il ne profite pas aux percentiles les plus pauvres de la population.

**Graphique 7 : Courbe d'incidence de la pauvreté (scénario BAU)**



Source : Calculs à partir des résultats des simulations.

L'allure anti-pauvre de la courbe d'incidence de la croissance se reflète dans l'analyse de l'évolution des revenus moyens annuels par tête/dépenses moyennes annuelles par tête des différents déciles. En effet, les accroissements les plus importants de revenu sont ceux relevés au niveau des déciles les plus riches de la population (Tableau 11). Le taux de croissance du revenu est négatif pour les cinq premiers déciles dans le scénario BAU. En revanche, il est positif pour tous les déciles, dans le cas de la SCA. Dans les deux

scénarii, seuls les deux déciles les plus riches enregistrent un accroissement de revenu au dessus de la moyenne.

**Tableau 11 : Taux de croissance annuelle moyen du revenu par tête selon les déciles (en %)**

Déciles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>BAU</b>	-0,16	-0,14	-0,11	-0,07	-0,01	0,04	0,11	0,21	0,32	0,41
<b>SCA</b>	0,11	0,13	0,15	0,17	0,22	0,26	0,30	0,38	0,46	0,54

Source : Calculs à partir des résultats des simulations.

Par ailleurs, toutes les mesures de l'incidence pro-pauvre de la croissance attestent également que la croissance engendrée par la SCA n'est pas pro-pauvre (Tableau 12). En effet, l'indice de croissance pro-pauvre (PPGI) de Kakwani et Pernia (2000) est inférieur à 1. Cet indice est de 0,91 dans le scénario de la Stratégie de croissance accélérée et du scénario de référence (BAU). De même, l'équivalent pauvreté du taux de croissance mesuré par l'indice PEGR défini par Kakwani et Son (2002) est de 0,36 et 0,20, respectivement, dans le scénario de la SCA et BAU. L'indice PEGR est ainsi compris entre 0 et le taux de croissance annuel du revenu moyen qui est, respectivement, de 0,22 et 0,39.

**Tableau 12 : Mesures de la croissance pro-pauvre**

	BAU	SCA
<b>A. Indice de croissance pro-pauvre (PPGI)</b>	0,91	0,91
<b>B. Équivalent pauvreté du taux de croissance (PEGR)</b>	0,20	0,36
<b>C. Taux de croissance revenu moyen</b>	0,22	0,39
<b>D. Taux de croissance pro-pauvre (RPPG)</b>	0,06	0,27

Source : Calculs à partir des résultats des simulations.

Egalement, le taux de croissance pro-pauvre (RPPG) établi par Ravallion et Chen (2003) est, respectivement, de 0,27 et 0,06 dans le scénario de la SCA et BAU. En conséquence, la croissance générée par la stratégie de croissance accélérée induit une réduction de la pauvreté, mais s'accompagne d'une accentuation des inégalités. En effet, comme attesté par les contributions relatives de la croissance et de la redistribution, la pauvreté baisse sous l'effet de la croissance, mais les inégalités contribuent à l'accroître.

## Conclusion

Dans le cadre de la Stratégie de croissance accélérée, le Sénégal a prévu de mettre en œuvre un paquet d'investissements dans un ensemble de secteurs dits prioritaires. L'objectif escompté est de doubler le PIB en une décennie, et le PIB par tête, en l'espace de 15 ans, afin d'impulser un sentier de croissance favorable aux pauvres. Dans ce travail, nous avons utilisé un modèle d'équilibre général calculable dynamique afin de mieux capter les effets d'une telle stratégie sur la pauvreté et la distribution des revenus.

Les résultats obtenus montrent que le taux de croissance augmente et se traduit par une réduction de la pauvreté. Les reculs les plus importants sont enregistrés dans la capitale et en milieu rural. Si la croissance a pour effet de réduire la pauvreté, le profil de la distribution des revenus qui l'accompagne augmente le niveau de pauvreté. Globalement, la réduction de la pauvreté est essentiellement imputable à l'effet de la croissance, puisque les inégalités contribuent à accroître l'incidence de la pauvreté.

Par ailleurs, de l'analyse de la courbe d'incidence de la croissance et du calcul des différents indices de croissance pro-pauvre, il ressort que la Stratégie de croissance accélérée n'est pas pro-pauvre. En effet, elle contribue à accroître le revenu annuel moyen par tête des non pauvres, de façon plus que proportionnelle que celui des pauvres.

## Références bibliographiques

- Aghion, P. and Bolton, P. 1997. « A trickle-down theory of growth and development with debt overhang ». *Review of economic studies*, 64 (2), . 219 : 151-172.
- Aghion, P. et Howitt, P. 2000. « Théorie de la croissance endogène ». *Théories économiques*, Dunod.
- Annabi N., Cockburn, J., et Decaluwé, B. 2004. « A sequential dynamic CGE model for poverty analysis », <http://www.cirpee.org>.
- Banque mondiale. 2007. « A la recherche de l'emploi: le chemin vers la prospérité », *Memorandum sur le pays*, mimeo.
- Bhagwati, J.N. 1988. « Poverty and public policy », *World development*, 16: 539-654.
- Bhalla. 2002. « Imagine there's no country : poverty, inequality and growth in the era of globalization », *Washington Institute for international economics*.
- Blanchflower, D. G & Oswald A.J., 1994. « Estimating a wage curve for Britain :1973-90», *Economic Journal*, Royal Economic Society, vol. 104 (426), pp. 1025-43.
- Boccanfuso, D., Cabral, F.J., Savard, L. 2005 « Une analyse d'impacts de la libéralisation de la filière arachide au Sénégal : un modèle d'équilibre général multi-ménages », *Perspective Afrique*, [http :www. Perspaf.org/](http://www.Perspaf.org/), Vol. 1, N° 1, pp. 32-58.
- Bourguignon, F. et Morisson, C. 1992. « The Kuznets curve and the recent evolution of income inequality in developed countries ». *Delta*, Paris Mimeo.
- Cabral, F.J. 2005. « Accord agricole et redistribution des revenus en milieu rural au Sénégal : essai de simulation à l'aide d'un modèle d'équilibre général calculable », *Thèse de doctorat d'Etat*, Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
- Chen, S. and Ravallion, M. 2001. « How did the world's poorest fare in the 1990s ? ». *Review of income and wealth*, 47 : 283-300.
- Dansokho, M. 2000. « Essai de simulation de l'ajustement structurel dans le secteur agricole du Sénégal à l'aide d'un modèle d'équilibre général calculable ». *Thèse de Doctorat d'État ès Sciences Économique*, Université Cheikh Anta Diop.
- Datt, G., Ravallion, M., 1992. *Growth and Redistribution Components of Changes in*
- Decaluwé, B., Martens, A. et Savard, L. 2001. *La politique économique du développement et les modèles d'équilibre général calculable*. Presses Universitaires de Montréal/AUF.
- Decaluwé, B., Dissou, Y. et Patry, A. 2001. « Union douanière au sein de l'UEMOA : une analyse quantitative », *Revue économique*.
- Diagne, A., Cabral, F.J., Cissé, F., Dansokho, M., Ba, S. 2008. « Trade policies, regional integration, poverty and income distribution in Senegal », in *Trade liberalization and poverty: a CGE analysis of the 1990s experience in Africa and Asia*, Cockburn, J., B. Decaluwé and Veronique Robichaud, eds., PEP.
- Dissou, Y. 2000. « Dynamic effects in Senegal of regional trade agreements among UEMOA countries », *Review of international economics*

- Dollar, D. and Kraay, A. 2000. « Growth is good for poor », Washington, mimeo, World Bank.
- Duclos, J.Y., Wodon, Q. 2004. « What is pro-poor ? » Mimeo, World Bank, Washington, District of Columbia and CIRPÉE, Université Laval, Québec.
- Dumont, J.C. et Mesple-Soms, S. 2001. « Des retombées généralement bien appréciées : infrastructure publique, croissance et compétitivité au Sénégal », In « La politique économique du développement et les modèles d'équilibre général calculable ». Montréal : Presse de l'Université de Montréal, AUPELF/UREF.
- Fofana, I. et Cabral, F.J. 2007. « La matrice de comptabilité sociale du Sénégal pour l'année 2004 ».
- Fofana, I., Cockburn, J., Decaluwé, B., Diagne, A., Cabral, F.J., Cissé, F. 2006. « Libéralisation commerciale et pauvreté en Afrique : le cas du Sénégal », Banque mondiale/Cirpée/Ulaval.
- International Forum on Globalization. 2001. « Does globalization help poor? » A special report, San Francisco, International Forum on Globalization.
- Kakwani, N. 1997. On measuring Growth and Inequality Components of Poverty.
- Kakwani, N. and Son, H. 2002. « Pro-Poor Growth: Concept, Measurement, and Application », Unpublished mimeo, University of New South Wales. Australia.
- Kakwani, N., and Pernia, E. M. 2000. « What is Pro-Poor Growth? » Asian. Development Review 18 (1):1-16.
- Kakwani, N. and Son, H. 2003. « Poverty equivalent growth rate », Paper prepared for WIDER conference on "Well-being", WIDER, Helsinki.
- Klasen, S. 2003. « In Search of the Holy Grail: How to Achieve Pro-Poor Growth? ». Discussion paper # 96. Ibero-America Institute for Economic Research. Georg August Universität. Göttingen.
- Kraay, A. 2003. « When is growth pro-poor. Evidence from a panel of countries ». Mimeo. Development Research Group.
- Kuznets, S. 1955. « Economic growth and income inequality », American economic review, vol. 45, 1-28.
- McCulloch, N. and Baulch, B. 2000. « Tracking pro-poor growth ». ID21 insights No.31. University of Sussex, Institute of Development Studies.
- Mirrlees, J. 1971. « An exploration in the theory of optimum income taxation ». Review of economic studies, 38 : 175-208.
- Mourji, F., Decaluwé, B. et Plane, P. 2006. Le développement face à la pauvreté. Economica.
- Persson et Tabellini. 1994. « Is inequality harmful for growth? » The American economic review, June, pp. 600-621.
- PNUD. 2003. « Rapport mondial sur le développement humain ». Economica. Paris.

- Ravallion, M. 2004. « Pro-Poor Growth: A Primer ». The World bank . Policy research working paper no. 3242.
- Ravallion, M. and Chen, S. 2001. « Measuring pro-poor growth », Policy research working paper series 2666, The World bank.
- \_\_\_\_\_2003. « Measuring Pro-Poor Growth » Economics Letters, 78 : 93-109.
- Ravallion, M. et Datt, G. 1996. « How important to India's poor is the sectoral composition of economic growth ». World bank economic review 10 : 1-25. Washington D.C.: World bank.
- Rawls, J. 1971. A theory of justice. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Rebelo, S. 1991. « Long-run policy analysis and long-run growth ». Journal of political economy, 99 : 500-521.
- Secrétariat permanent SCA. 2007. « Plan d'actions : grappes SCA », mimeo.
- Sénégal, Direction de la prévision et de la statistique (DPS). Ministère de l'économie et des finances et Banque mondiale. 2004. « La pauvreté au Sénégal de 1994 à 2001-2002 ». Version préliminaire.
- Sénégal, Direction de la prévision et de la statistique (DPS). Ministère de l'économie et des finances. 2001. « Enquête sénégalaise auprès des ménages (ESAM II) », Ministère de l'économie et des finances, Dakar.
- Shorrocks, A.F., Kolenikov, S., 2001. Poverty Trends in Russia During the Transition. UNCTAD – 2002 – “The least developed countries report : escaping the poverty trap”, Geneva.
- UNCTAD. 2002. « The least developed countries report : escaping the poverty trap », Geneva.

## Annexes

### Annexe A.1

**Tableau A.1 : Structure de la MCS**

<b>PARTS (en %)</b>	Agriculture et agro- industrie	Pêche et Aqua culture	Industries extractives	Textiles et habillement	Industries manufac turières	Electricité- gaz-eau	BTP	Commerce et réparations	Tourisme	TIC- téléservices	Services financiers aux entreprises	Immobilier	Services non- marchands	T
Production sectorielle/Production totale	19,47	4,17	1,39	1,76	12,24	2,66	9,58	14,56	8,18	5,84	3,42	6,89	9,86	1
Valeur ajoutée sectorielle/valeur ajoutée totale	21,98	2,18	1,09	1,32	6,03	1,98	5,00	15,56	7,37	7,48	3,00	12,24	14,75	1
Valeur ajoutée sectorielle/Production sectorielle	60,80	28,23	42,28	40,55	26,55	40,02	28,11	57,57	48,57	68,96	47,25	95,72	80,55	
Travail sectoriel/Valeur ajoutée sectorielle	71,86	5,20	1,70	3,61	6,76	2,06	11,95	34,33	2,87	8,98	1,77	27,17	24,43	
Travail non-qualifié sectoriel/Travail sectoriel	95,36	58,86	39,12	99,98	49,81	32,14	48,81	59,84	44,60	49,10	4,17	37,58	5,83	
Travail qualifié sectoriel/Travail sectoriel	4,64	41,14	60,88	0,02	50,19	67,86	51,19	40,16	55,40	50,90	95,83	62,42	94,17	
Capital sectoriel/Valeur ajoutée sectorielle	28,14	4,74	3,26	2,41	20,69	6,94	10,78	36,48	30,68	25,06	11,89	28,53	42,67	
Capital privé sectoriel/Capital sectoriel	45,93	53,82	92,88	55,62	99,67	92,76	99,67	98,46	59,09	52,96	75,80	93,01	0,00	
Capital public sectoriel/Capital sectoriel	54,07	46,18	7,12	44,38	0,33	7,24	0,33	1,54	40,91	47,04	24,20	6,99	100,00	
Travail sectoriel /Travail total	35,46	2,56	0,84	1,78	3,33	1,02	5,90	16,94	1,42	4,43	0,87	13,40	12,05	1

Travail non-qualifié sectoriel/Travail non- qualifié total	55,42	2,47	0,54	2,92	2,72	0,54	4,72	16,61	1,04	3,57	0,06	8,26	1,15	1
Travail qualifié sectoriel/Travail qualifié total	4,22	2,71	1,31	0,00	4,29	1,77	7,74	17,45	2,01	5,78	2,15	21,46	29,11	1
Capital sectoriel/Capital total	11,15	1,88	1,29	0,95	8,20	2,75	4,27	14,46	12,16	9,93	4,71	11,31	16,91	1
Capital sectoriel privé/Capital privé total	8,05	1,59	1,88	0,83	12,85	4,01	6,70	22,38	11,29	8,27	5,61	16,54	0,00	1
Capital sectoriel public/Capital public total	16,58	2,39	0,25	1,16	0,07	0,55	0,04	0,61	13,68	12,85	3,14	2,17	46,51	1
Exportations sectorielles/Production sectorielle	9,55	16,32	55,08	13,16	56,33	0,00	0,00	0,00	30,29	19,02	25,06	0,00	0,00	
Importations sectorielles/Produit composite	23,06	4,21	81,93	26,57	68,99	0,00	0,00	0,00	6,22	3,91	25,61	0,00	0,00	
Exportations sectorielles / Exportations totales	12,50	4,57	5,13	1,55	46,35	0,00	0,00	0,00	16,65	7,47	5,77	0,00	0,00	1
Importations sectorielles / Importations totales	23,83	0,69	12,75	2,49	53,67	0,00	0,00	0,00	1,71	0,87	3,99	0,00	0,00	1

Source : Calculs à partir des données de la MCS de 2004.

**Tableau A.2 : Structure des dépenses des ménages (en %)**

	Dakar	ACU	Rural
Agriculture et agro-industrie	32,23	58,69	57,14
Pêche et aquaculture	2,56	4,52	4,77
Industries extractives	0,00	0,00	0,00
Textiles et habillement	2,80	4,72	4,31
Industries manufacturières	9,27	11,51	13,93
Electricité-gaz-eau	3,13	5,07	4,25
BTP	0,00	0,00	0,00
Commerce et réparation	0,20	0,27	0,06
Transport et Tourisme	0,86	1,33	1,76
TIC-téléservices	22,20	5,73	10,88
Services financiers aux entreprises	2,40	2,36	0,51
Immobilier	24,37	5,80	2,40
Total	100	100	100

Source : Calculs à partir des données de la MCS de 2004.

**Tableau A.3 : Variation des prix à la consommation (variation en pourcentage par rapport au scénario BAU)**

	PECH			MANU		ELE		REPCE		TOURISM		TICTELE		SERFIN	
	AGIND	AQUA	EXTRACT	TEXTIL	FAC	GAZO	BTP	REPCE	TOURISM	TICTELE	ESE				
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	9,02	-6,41	-17,05	-0,74	5,38	1,75	2,68	-2,54	-69,20	9,43	11,03				
8	20,36	-10,54	-36,71	-1,99	9,02	2,15	3,77	-5,77	-121,83	8,56	18,52				
9	38,33	-12,06	-55,09	6,12	15,33	2,93	7,05	-7,88	-161,34	9,20	31,09				
10	52,64	-9,56	-55,04	13,22	14,89	-0,07	8,04	-7,68	-156,21	13,94	25,27				
11	33,92	-12,38	-61,37	4,85	3,95	-4,46	-0,42	-10,39	-139,32	6,29	0,89				
12	26,27	-13,19	-62,33	0,27	-2,69	-6,73	-4,60	-11,17	-124,89	1,54	-12,15				
13	21,23	-13,48	-62,26	-2,77	-7,40	-7,97	-7,21	-11,37	-112,79	-1,48	-20,12				
14	17,50	-13,57	-61,44	-4,86	-10,74	-8,61	-8,88	-11,28	-102,38	-3,51	-25,13				
15	14,58	-13,52	-60,04	-6,33	-13,48	-8,95	-10,01	-11,04	-93,46	-4,90	-28,33				
16	12,25	-13,34	-58,54	-7,40	-15,57	-9,06	-10,70	-10,72	-85,72	-5,80	-30,29				
17	10,33	-13,13	-57,12	-8,12	-17,16	-9,00	-11,15	-10,37	-79,00	-6,45	-31,40				
18	8,76	-12,87	-55,30	-8,61	-18,72	-8,88	-11,38	-9,98	-73,12	-6,86	-31,90				
19	7,46	-12,54	-53,89	-8,96	-19,72	-8,72	-11,43	-9,58	-67,93	-7,13	-31,94				
20	6,35	-12,23	-52,50	-9,11	-20,48	-8,52	-11,41	-9,20	-63,31	-7,28	-31,72				

Source : Calculs à partir des données de la MCS de 2004.

**Tableau A.4 : Situation simulée de la pauvreté en 2023 (en %)**

		<b>P0</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>Coefficient de Gini</b>
<b>Scénario BAU</b>	Dakar	2,44	0,38	0,10	
	ACU	10,87	2,42	0,84	
	Ruraux	16,62	3,57	1,16	
	Sénégal	11,83	2,52	0,82	0,4610
<b>Scénario SCA</b>	Dakar	1,80	0,29	0,07	
	ACU	9,90	2,12	0,73	
	Ruraux	13,99	2,85	0,90	
	Sénégal	10,04	2,04	0,65	0,4558
<b>Écart BAU-SCA</b>	Dakar	-26,11	-24,95	-25,37	
	ACU	-8,89	-12,26	-12,98	
	Ruraux	-15,85	-20,25	-22,33	
	Sénégal	-15,15	-18,95	-20,58	-1,12

Source : Calculs à partir des données de la MCS de 2004.

## Annexe A.2

### Module de l'offre

La technologie de production est décrite par les équations de la production et de la valeur ajoutée pour chaque période  $t$ . La production du secteur ( $XS$ ) est exprimée par une fonction de type Leontief combinant des parts fixes  $v$  et  $io$  de la valeur ajoutée ( $VA$ ) et des consommations intermédiaires ( $CI$ ) :

$$XS_j^t = \min \left[ \frac{CI_j^t}{io_j}, \frac{VA_j^t}{v_j} \right].$$

La consommation intermédiaire totale d'une branche est une part fixe de sa production :

$$CI_j^t = io_j XS_j^t.$$

La demande en produits composites ( $DI$ ) d'origine importée et domestique est une part fixe de la consommation intermédiaire totale de la branche  $j$ . Chaque produit  $i$  représente une part fixe ( $a_{ij}$ ) de la consommation intermédiaire totale sectorielle  $j$ .

$$DI_{i,j}^t = a_{ij} CI_j^t.$$

La valeur ajoutée est formulée de façon différente selon les secteurs. Dans les secteurs marchands ( $tr$ ), la valeur ajoutée ( $VA$ ) est une fonction CES qui combine le travail composite ( $LD$ ) et le capital composite ( $KD$ ):

$$VA_{tr}^t = A_{tr}^{KL} \left[ \alpha_{tr}^{KL} LD_{tr}^t^{-\rho_{tr}^{KL}} + (1 - \alpha_{tr}^{KL}) KD_{tr}^t^{-\rho_{tr}^{KL}} \right]^{-1/\rho_{tr}^{KL}}.$$

Le facteur de productivité  $A$  est une fonction du rapport entre le capital public global et le capital privé du secteur et de l'élasticité de la PGF à ce rapport :

$$A_{tr}^t = \overline{A_{tr}^t} \left( \frac{KD_{pub} G^t}{KD_{priv}^t} \right)^\varepsilon.$$

Le capital composite ( $KCF$ ) est représenté sous la forme d'une fonction Leontief combinant des parts fixes du capital privé ( $KD_{priv}$ ) et du capital public ( $KD_{pub}$ ) :

$$KCF_j^t = \min \left[ \frac{KD_{priv}^t}{u_{-k_j}}, \frac{KD_{pub}^t}{n_{-k_j}} \right]$$

La demande du travail de chaque branche est déterminée par la condition de premier ordre de maximisation du profit pour les secteurs marchands :

$$LD_{tr} = \left( \frac{\alpha_{tr}^{KL}}{1 - \alpha_{tr}^{KL}} \right)^{\sigma_{tr}^{KL}} \left( \frac{rc_{tr}}{w} \right)^{\sigma_{tr}^{KL}} KCF_{tr}.$$

Le travail composite est une fonction Cobb-Douglas combinant les différentes formes de travail :

$$LD_{tr}^t = A_i^{lb} \prod_L FD_{i,L}^t{}^{\rho_L^i}.$$

La demande de travail de type 1 dépend de sa part relative ( $\rho_i^t$ ) dans la demande composite de travail  $LD_i$  et du rapport entre le salaire composite ( $w_i$ ) et le prix du travail de type 1 ( $wl_i$ )

$$FD_i = \rho_i^t \left( \frac{w_i}{wl_i} \right) LD_i.$$

Dans le secteur public (ntr), la valeur ajoutée (VA) est une fonction CES qui combine du travail (LD) et du capital public (KDpub) :

$$VA_{ntr}^t = A_{ntr}^{KL} \left[ \alpha_{ntr}^{KL} LD_{ntr}^t^{-\rho_{ntr}^{KL}} + (1 - \alpha_{ntr}^{KL}) KDpub_{ntr}^t^{-\rho_{ntr}^{KL}} \right]^{-1/\rho_{ntr}^{KL}}$$

La demande du travail est déterminée par la condition de premier ordre de maximisation du profit pour les secteurs non-marchands.

$$LD_{ntr}^t = \left( \frac{\alpha_{ntr}^{KL}}{1 - \alpha_{ntr}^{KL}} \right)^{\sigma_{ntr}^{KL}} \left( \frac{ra_{ntr}^t}{w_{ntr}^t} \right)^{\sigma_{ntr}^{KL}} KDpub_{ntr}^t$$

### **Formation des prix**

Le prix de la valeur ajoutée ( $PV_i^t$ ) est égal à la valeur de la production nette des coûts intermédiaires, rapportée au volume de la valeur ajoutée :

$$PV_i^t = \frac{P_i^t XS_i^t - \sum_{tr} PC_{tr}^t DI_{tr,j}^t}{VA_i^t}.$$

Le prix d'une unité de capital dans le secteur non-marchand est égal au rapport entre l'écart de la valeur ajoutée et des salaires, et le volume du capital utilisé

$$ra_{ntr}^t = \frac{PV_{ntr}^t VA_{ntr}^t - w_{ntr}^t LD_{ntr}^t}{KDpub_{ntr}^t}$$

Le prix d'une unité de capital privé dans le secteur marchand est égal au rapport entre l'écart de la valeur du capital composite et celle du capital public utilisé, et le volume du capital :

$$rc_{tr}^t = \frac{PV_{tr}^t VA_{tr}^t - w_{tr}^t LD_{tr}^t}{KCF_{tr}^t}$$

Le prix d'une unité de capital privé dans le secteur marchand est égal au rapport entre l'écart de la valeur du capital composite et celle du capital public utilisé, et le volume du capital :

$$r_{tr}^t = \frac{rc_{tr}^t KCF_{tr}^t - ra_{tr}^t KDpub_{tr}^t}{KDpriv_{tr}^t}$$

Le prix d'une unité de capital public utilisé dans le secteur marchand est égal au produit de ce prix à l'année de base, que multiplie l'indice général des prix ( $PINDEX$ ) :

$$ra_{tr}^t = ra_{tr}^0 * PINDEX^t.$$

Un prix uniforme est défini pour chaque forme de travail :

$$wl_{L,t}^t = wu_{L,t}$$

Le prix du marché ( $PD$ ) est égal au prix à la production ( $PL$ ) auquel s'ajoutent les impôts indirects.

$$PD_{tr}^t = (1 + tx_{tr}^t) PL_{tr}^t.$$

Le prix à l'importation ( $PM$ ) est défini comme une fonction des prix mondiaux ( $PWM$ ), du taux de change ( $e$ ), du taux de droits de douanes ( $tm$ ) et d'imposition indirecte ( $tx$ ).

$$PM_{tr}^t = (1 + tx_{tr}^t)(1 + tm_{tr}^t)e \cdot PWM_{tr}^t.$$

Le prix à l'exportation reçu par les producteurs ( $PE$ ) est déterminé en fonction du prix fob ( $PEfob$ ), du taux de change ( $e$ ) et des taxes et/ou subventions ( $te$ ) :

$$PE_{tr}^t = \frac{e^t \cdot PEfob_{tr}^t}{1 + te_{tr}^t}.$$

La valeur de la consommation ( $PC^*Q$ ) est égale à la somme des ventes intérieures (taxes et subventions comprises) et des importations (taxes douanières comprises) :

$$PC_{tr}^t Q_{tr}^t = PD_{tr}^t D_{tr}^t + PM_{tr}^t M_{tr}^t.$$

La valeur de la production totale ( $P^*XS$ ) est égale à la somme de la valeur des ventes intérieures et des exportations évaluées au prix d'exportation :

$$P_{tr}^t XS_{tr}^t = PL_{tr}^t D_{tr}^t + PE_{tr}^t EX_{tr}^t.$$

L'indice général des prix ( $PINDEX$ ) est représenté par le déflateur du PIB :

$$PINDEX^t = \sum_i \delta_i PV_i^t.$$

### **Bloc revenu**

Chaque catégorie de ménage reçoit une part fixe des revenus des différentes formes de travail et du revenu du capital. Une proportion fixe des transferts versés par l'Etat, le reste du monde et les autres ménages, ainsi que les dividendes versés par les firmes, va également aux ménages. Cet ensemble représente le revenu des ménages :

$$Y^t_{INSLH} = \sum_L \lambda^L_{INSLH} \sum_i w^t_{i,L} \cdot FD^t_{i,L} + \lambda^{Kp}_{INSLH} * KDpriv^t_{tr} + \sum_{INSJ} RTF^t_{INSLH,INSJ}.$$

Le revenu des firmes est constitué de la rémunération du capital public et privé et des transferts reçus des autres institutions :

$$Y^t_{FRM} = \lambda_{FRM} * KDpriv^t_{tr} + \lambda_{FRM} * KDpub^t_{tr} + \sum_{INSJ} RTF^t_{INSLH,INSJ}.$$

Le revenu de l'Etat ( $YG$ ) est égal à la somme des taxes indirectes ( $TI$ ) sur les ventes domestiques, des taxes à l'exportation ( $TIE$ )<sup>13</sup>, des taxes à l'importation ( $TIM$ ), des transferts reçus des autres institutions ( $RTF$ ), y compris les impôts directs collectés auprès des ménages ( $DTH$ ) et des firmes ( $DTF$ ) :

$$YG^t_{tr} = \sum_{tr} TI^t_{tr} + \sum_{tr} TIE^t_{tr} + \sum_{tr} TIM^t_{tr} + \sum_{INSJ} RTF^t_{INSLH,INSJ} + CTC \sum_{tr} (PD^t_{tr} \cdot D^t_{tr} + PM^t_{tr} \cdot M^t_{tr}).$$

Le revenu disponible des institutions locales (ménages, firmes, Etat) est égal à la différence entre le revenu ( $Y$ ) et les transferts versés aux autres institutions ( $RTF$ ) :

$$YD^t_{INSL} = Y^t_{INSL} - \sum_{INS} RTF^t_{INSL,INS}.$$

L'épargne des institutions locales est une fonction linéaire du revenu disponible brut :

<sup>13</sup> nulles dans notre cas

$$S^t_{INSLH} = \psi_{INSLH} \cdot YD^t_{INSLH}.$$

Le total des impôts indirects collectés sur les ventes domestiques, nets des subventions d'exploitation ( $TI$ ), est un produit du taux de taxe sur les ventes<sup>14</sup> et de l'offre du bien composite (ventes du produit local et importé) :

$$TI^t_{tr} = tx_{tr} \left[ (PL^t_{tr} * D^t_{tr}) + (1 + tm_{tr}) * e^t * PWM^t_{tr} * M^t_{tr} \right].$$

Les taxes à l'importation ( $TIM$ ) sont une fonction linéaire reliant le taux de droit de douane ( $tm$ ), le prix mondial ( $PWM$ ), le taux de change ( $e$ ) et les quantités importées ( $M$ ) :

$$TIM^t_{tr} = tm_{tr} * e^t * PWM^t_{tr} * M^t_{tr}.$$

L'impôt direct sur le revenu du ménage ( $DT$ ) est une part fixe de son revenu déterminée par le taux d'imposition ( $tyh$ ) :

$$DT^t_{INSLH} = tyh_{INSLH} Y^t_{INSLH}.$$

Les prélèvements directs collectés auprès des firmes ( $DT$ ) sont également une proportion fixe ( $tyf$ ) de leur revenu :

$$DT^t_{FRM} = tyf_{FRM} \cdot Y^t_{FRM}.$$

### ***Demande intérieure***

La dépense de consommation totale du ménage ( $CT$ ) est égale à la différence entre le revenu disponible et l'épargne.

$$CT^t_{INSL} = YD^t_{INSL} - S^t_{INSL}.$$

La consommation de chaque produit ( $C_{tr,inslh}$ ) est valorisée au prix du bien composite ( $PC_{tr}$ ). Elle est une fonction de type *LES* connue sous le nom de *système linéaire des dépenses de type Stone Geary* qui présente deux composantes : une dépense incompressible et une dépense fonction du revenu, où  $C$  est la consommation en volume ;  $\overline{CMIN}_i$  est la consommation minimale, et  $\delta$ , la part distributive de la dépense en produit  $tr$  dans la dépense de consommation totale.

$$PC^t_{tr} * C^t_{tr,INSLH} = PC^t_{tr} * \overline{CMIN}^t_{tr,INSLH} + \delta_{INSLH,tr} \left[ CT^t_{INSLH} - \sum_{trj} PC^t_{trj} * \overline{CMIN}^t_{trj,INSLH} \right].$$

La consommation publique ( $CG$ ) est donnée par le rapport entre la dépense publique et son prix ( $P_{ntr}$ ) :

$$CG^t_{ntr} = G^t_{ntr} / P^t_{ntr}.$$

La demande totale ( $DIT$ ) de produits intermédiaires  $i$  est égale à la somme des demandes ( $DI$ ) sectorielles  $j$  dérivées de la relation de complémentarité des intrants dans la technologie de production.

$$DIT^t_{tr} = \sum_j DI^t_{tr,j}.$$

La demande d'investissement ( $INV_{tr}$ ) est une part fixe de l'investissement total ( $IT$ ) :

$$INV^t_{tr} = \frac{\mu_{tr} IT^t}{PC^t_{tr}}.$$

---

<sup>14</sup>d'usage assimilé à la tva

## Échanges extérieurs

La demande extérieure (ou demande d'exportation) du produit ( $EXD$ ) dépend du prix (frontière) auquel les producteurs locaux sont disposés à vendre leur produit ( $PFOB$ ), compte tenu de leur niveau initial d'exportation ( $\overline{EXDO}$ ), le niveau exogène du prix sur le marché international ( $\overline{PWE}$ ), et l'élasticité de demande d'exportation  $\varepsilon^{ex}$  du produit.

$$EXD_{tr}^t = \overline{EXDO}_{tr} \frac{\overline{PWE}_{tr}^t}{PFOB_{tr}^t}.$$

La production totale dans les secteurs d'exportation est une combinaison des ventes intérieures ( $D$ ) et extérieures ( $EX$ ), définie selon une fonction à élasticité de transformation constante ( $CET$ ), dans laquelle,  $B^e$ ,  $\beta^e$  et  $\kappa^e$  sont, respectivement, le paramètre d'échelle de production, la part relative des exportations, et l'élasticité de substitution de la fonction  $CET$ ,..

$$XS_{tr}^t = B_{tr}^E \left[ \beta_{tr}^E EX_{tr}^{t \kappa_{tr}^E} + (1 - \beta_{tr}^E) D_{tr}^{t \kappa_{tr}^E} \right]^{\frac{1}{\kappa_{tr}^E}}.$$

Les producteurs maximisent leur profit compte tenu des contraintes des marchés intérieur et extérieur (fonction  $CET$ ). Ils substituent les ventes locales à celles extérieures, et inversement, compte tenu des parts relatives de leur vente sur les deux marchés, des prix de ventes intérieure et extérieure, et de l'élasticité de transformation de la fonction  $CET$ .

$$EX_{tr}^t = \left[ \left( \frac{PE_{tr}^t}{PL_{tr}^t} \right) \left( \frac{1 - \beta_{tr}^E}{\beta_{tr}^E} \right) \right]^{\tau_{tr}^E} D_{tr}^t.$$

L'offre intérieure de produits des branches d'importation est une combinaison des importations ( $M$ ) et de la production vendue localement ( $D$ ), définie selon une fonction à élasticité de substitution constante ( $CES$ ), communément appelée "fonction d'Armington", dans laquelle  $A^m$ ,  $\alpha^m$ ,  $\rho^m$  sont, respectivement, le paramètre d'échelle, les parts relatives des importations, et l'élasticité de substitution de la fonction  $CES$ .

$$Q_{tr}^t = A_{tr}^M \left[ \alpha_{tr}^M M_{tr}^{t - \rho_{tr}^M} + (1 - \alpha_{tr}^M) D_{tr}^{t - \rho_{tr}^M} \right]^{\frac{-1}{\rho_{tr}^M}}.$$

Le niveau des importations est dérivé de la minimisation des coûts de la fonction d'Armington. Les agents domestiques substituent les importations aux ventes locales, et inversement, compte tenu des parts relatives des importations, des prix, et de l'élasticité de substitution de la fonction d'Armington.

$$M_{tr}^t = \left[ \left( \frac{PD_{tr}^t}{PM_{tr}^t} \right) \left( \frac{\alpha_{tr}^M}{1 - \alpha_{tr}^M} \right) \right]^{\sigma_{tr}^M} D_{tr}^t.$$

La balance du compte courant extérieur ( $CAB$ ), ou l'épargne extérieure, est égale à la balance commerciale, à laquelle s'ajoute la balance des transferts en l'économie nationale et le reste du monde, le tout évalué en monnaie locale.

$$CAB^t = e^t \sum_{tr} PWM^t_{tr} M^t_{tr} - e \sum_{tr} PEfob^t_{tr} EX^t_{tr} + \sum_{INS} RTF^t_{INS,Row} + \sum_{INSJ} RTF^t_{Row,INSJ} .$$

### Marché du travail

L'approche de la *wage curve* de David Blanchflower and Andrew Oswald (1994) est utilisée pour modéliser le marché du travail. La *wage curve* est une fonction d'un paramètre d'échelle ( $Awc$ ) de l'indice des prix à la consommation ( $PINDEXC$ ) du taux de chômage ( $un$ )

$$\frac{wu^t_{LH}}{PINDEXC_t} = Awc_{LH} * un^{t-0,09}_{LH}$$

$$PINDEXC_t = \frac{\sum_{tr,INSLH} C^t_{tr,INSLH} * pc^t_{tr}}{\sum_{tr,INSLH} C^t_{tr,INSLH}} .$$

Sur ce segment du marché, la somme de l'offre de travail qualifié par les ménages ( $FS_{INSLH}$ ) est égale à la somme de demande de travail qualifié par les secteurs ( $FD_{L,J}$ ), à laquelle s'ajoute le volume du chômage :

$$\sum_{INSLH} FS^t_{INSLH,LQ} = \sum_j FD^t_{LQ,J} + un^{LQ}_T \sum_{INSLH} FS^t_{INSLH,LQ} .$$

Dans l'autre segment du marché du travail (les non-qualifiés), l'équilibre est donné par l'égalité entre la somme de l'offre de travail non-qualifié par les ménages ( $FS_{INSLH}$ ) et la somme de demande de travail non-qualifié par les secteurs ( $FD_{L,J}$ ) :

$$\sum_{INSLH} FS^t_{INSLH,LNQ} = \sum_j FD^t_{LNQ,J} .$$

### Bloc dynamique

Le stock de capital privé sectoriel de fin de période ( $KDpriv_{t+1j}$ ) est égal au stock de début de période ( $KDpriv_{tj}$ ) net de la consommation en capital fixe (ou dépréciation) de la période à un taux  $dep$ , auquel s'ajoute le volume de capital accumulé au cours de la période ( $IND_{tj}$ )

$$KDpriv^t_{j+1} = KDpriv^t_j (1 - dep) + IND^t_j$$

Le taux d'accumulation sectoriel du capital privé ( $IND/KDpriv$ ) de la période  $t$  est une fonction croissante du ratio coût-bénéfice du capital ( $r/uc$ ) de la même période, à un taux décroissant :

$$\frac{IND^t_j}{KDpriv^t_j} = g1_j \left( \frac{r^t_j}{uc_t} \right)^2 + g2_j \left( \frac{r^t_j}{uc_t} \right)$$

Le stock de capital public de chaque secteur en fin de période ( $KDpub_{t+1j}$ ) est également égal au stock de début de période ( $KDpub_{tj}$ ) net de la consommation en capital fixe (ou dépréciation) de la période à un taux  $dep$ , auquel s'ajoute le volume de capital public affecté au secteur au cours de la période ( $ING_{tj}$ ) :

$$KDpub_j^{t+1} = KDpub_j^t(1 - dep) + ING_j^t$$

La relation qui lie le capital public et le capital privé, dans le secteur marchand, est donnée par l'équation définie par l'équation suivante. Les flux d'investissements publics de destination sont une proportion  $b$  des flux d'investissements privés de destination traduisant la complémentarité qui existe entre ces deux types d'investissements :

$$ING_{tr}^t = b * IND_{tr}^t$$

Dans le secteur public, l'investissement ( $ING_{ntr}$ ) de la période  $t$  dépend du budget de l'Etat donné par son revenu disponible ( $YD_{GOV}^t$ ). Il est une proportion  $mu\_e$  du revenu disponible de l'Etat :

$$ING_{ntr}^t = mu\_e_{ntr} * YD_{GOV}^t$$

La valeur des investissements par destination est égale à la valeur totale des investissements par origine :

$$IT_t = pk_t (\sum_j IND_j^t + \sum_j ING_j^t)$$

Le prix moyen du capital est une somme pondérée des prix à la consommation, le coefficient de pondération étant la part relative de la demande du bien ou service  $i$  dans la demande globale d'investissement (par origine) :

$$pk_t = \sum_i pc_i^t * v_i$$

Le coût d'usage du capital est égal au prix moyen du capital  $pk$  que multiplie la somme du taux d'intérêt ( $ir$ ) et de dépréciation ( $dep$ ) :

$$uc_t = pk_t * (ir + dep)$$

### **Fermeture macroéconomique**

La fermeture du modèle repose sur plusieurs hypothèses.

L'offre du produit composite ( $Q$ ) est la somme des demandes intermédiaires ( $DIT$ ), des consommations finales des ménages ( $C$ ) et des investissements privés ( $INV$ ) :

$$Q_{tr}^t = DIT_{tr}^t + \sum_h C_{tr,h}^t + INV_{tr}^t + STK_{tr}^t$$

L'offre et la demande de produits d'exportation s'égalisent également.

$$EX_{tr}^t = EXD_{tr}^t$$

La somme de l'offre des différentes formes de travail par les ménages ( $FS_{INSLH}$ ) est égale à la somme des demandes des différentes formes de travail par les secteurs ( $FD_{L,j}$ ):

$$FS_{INSLH,L}^t = \sum_j FD_{L,j}^t$$

La somme des investissements exogènes sectoriels, à laquelle s'ajoutent les stocks, est égale à la somme des épargnes des ménages ( $SH$ ), des firmes ( $SF$ ), du gouvernement ( $SG$ ), et du reste du monde ( $\overline{CAB}$ ) évalué en monnaie locale :

$$IT^t + \sum_{tr} STK_{tr}^t * PC_{tr}^t = \sum_{INSL} S_{INSL}^t + CAB^t$$