

Une analyse d'impacts de la libéralisation de la filière arachide au Sénégal: un modèle d'équilibre général calculable multi-ménages[#]

Dorothee Boccanfuso^{*}, Luc Savard^{**} et François Joseph Cabral^{***}

Mis en ligne le 30 mai 2005

Résumé

Des réformes majeures sont prévues afin de libéraliser la filière arachide au Sénégal. Nous avons développé un modèle EGC multi-ménages intégrés permettant d'évaluer l'impact sur la pauvreté et l'inégalité de ces réformes. Les différents scénarios analysés montrent que la réduction de la taxe spécifique sur les huiles importées est favorable tant au niveau agrégé que pour les sous-groupes analysés, cependant les bénéfices sont différenciés entre groupes. Cet effet favorable est principalement lié à l'effet prix. La baisse du prix aux producteurs de l'arachide génère des effets négatifs et différenciés selon les groupes. Il nous a été impossible de conclure que ce scénario est moins favorable aux agriculteurs car les dakarois sont les deuxièmes plus affectés. Nos résultats suggèrent que la séquence et les politiques d'accompagnement sont essentielles à la bonne mise en œuvre de ces réformes.

Mots-clé: Équilibre général, micro-simulation, analyse de pauvreté, libéralisation commerciale.

A Social impact analysis of the groundnut sector liberalization in Senegal: a CGE integrated multi-household application

Summary

Senegal is faced with the implementation of important liberalization reforms of the groundnut sector, which is the most important sector in the economy. In this context, a CGE integrated multi-household model was developed to analyse the social impact of these reforms. The reduction of the excise tax on imported edible oil is favourable at the national level and for sub-groups analysed but with differentiated benefits on the groups. As expected, the possible drop in producer prices has negative and differentiated effects. Surprisingly, the negative effect is also felt in urban areas. Simulation results indicate that appropriate accompanying measures and sequencing of reforms are important for a successful implementation of the reform.

Keywords: CGE model, micro-simulation, poverty analysis, trade policy.

JEL classification: D58, D31, F41, I32

[#] Nous remercions Caroline Kende-Robb, Quentin Wodon, Aline Coudouel et Mayacine Camara pour leurs précieux commentaires. Toutes les erreurs qui pourraient persister sont de notre ressort.

^{*} GREDI, Université de Sherbrooke, Canada : dorothee.boccanfuso@usherbrooke.ca

^{**} GREDI, Université de Sherbrooke, Canada : luc.savard@usherbrooke.ca.

^{***} CREA-UCAD, Dakar, Sénégal : joecabral7@hotmail.com.

1. Introduction

Les réformes et chocs externes affectant le secteur arachidier au Sénégal ont de larges effets diffus sur l'économie et un impact important sur les ménages, en particulier ceux vivant en zone rurale. L'arachide entretient, en effet, des liens interbranches étroits avec les autres segments de l'économie tels l'industrie et le transport. Elle fournit, d'une part, l'essentiel des demandes intermédiaires de produits agricoles provenant des autres secteurs de l'économie (55,6%) et représente la part la plus importante des sous branches agricoles dans la valeur ajoutée agricole avec un apport de près de 29,2%. De plus, l'arachide se révèle être la culture la plus rentable. Sa rentabilité est en effet, plus élevée que celle des céréales, principale culture alternative disponible aux agriculteurs du bassin arachidier.

En plus de l'apport économique, cette graine offre un apport nutritionnel important que ce soit au niveau des protéines et des lipides (Evers, 1997). En plus d'être devenu au fil du temps une denrée de première nécessité, la culture de l'arachide¹, sa transformation artisanale et son commerce se révèlent être la source principale de revenus pour de nombreux ménages ruraux². Avec le mil/sorgho, l'arachide occupent environ 80% des terres cultivées au Sénégal. Près de 73% des ménages ruraux agricoles pratiquent la culture de l'arachide. Le plus grand nombre de ménages ruraux agricoles pratiquant la culture de l'arachide se retrouve dans la zone du bassin arachidier : Kaolack, Fatick, Diourbel, Louga et Thiès. La culture de l'arachide au Sénégal est ainsi concentrée dans cette zone qui représente environ 1/3 des terres agricoles sénégalaises et emploie près de 2/3 de la population active dans le secteur agricole (Akobundu, 1998). Le bassin arachidier représente environ 20% de la superficie totale du pays.

Au niveau du commerce international, alors que dans les années 60 les exportations d'arachides représentaient plus de 80% des exportations globales du Sénégal, produisant ainsi plus de 23% des exportations mondiales, cette part est passée à 40% dans les années 70 pour finalement se situer autour de 10% dans les années 90 (Freud et *al.*, 1997). Initialement, le Sénégal exportait l'arachide pour financer ses importations alimentaires et plus particulièrement les céréales (riz, blé). Depuis les années 70, la baisse des prix mondiaux de l'arachide et des produits dérivés, les conditions climatiques, les différents chocs économiques nationaux ou internationaux ainsi que l'apparition de produits substituts sont autant de déterminants expliquant la diminution des exportations d'arachides au Sénégal.

¹ Le Sénégal est dans les cinq premiers producteurs mondiaux au milieu des années 90. Cette tendance se confirme jusqu'en 2000.

² L'agriculture occupe 70% de la population et contribue pour 20% au PIB. Sur les 2,3 millions d'hectares cultivés au Sénégal, 1 million sont affectés à la culture industrielle (98% arachide et 2% coton) et environ un tiers de la population tire leur revenu de la production d'arachide (Freud et *al.*, 1997).

Depuis la création des premières coopératives sénégalaises à la fin des années 40, le secteur n'a cessé d'évoluer pour faciliter la distribution des semences, la commercialisation de l'arachide ainsi que l'élaboration de nouvelles variétés plus performantes. Au milieu des années 60, l'Etat détient le monopole de la vente de l'arachide et protège le secteur en imposant des droits de douane ainsi que d'autres barrières non-tarifaires. En 1975, la Société Nationale de Commercialisation des Oléagineux du Sénégal (SONACOS) est créée avec l'objectif d'amoindrir le pouvoir des étrangers sur le secteur des huileries. Après avoir obtenu le monopole du commerce de l'huile dès 1978, toutes les usines livrant leur production ont été nationalisées. La situation de la filière s'est dégradée au milieu des années 80 entraînant une succession de déficits. Suite aux politiques d'ajustement structurel, la SONACOS s'est retrouvée en concurrence avec des semenciers privés (Badiane et *al.*, 2003).

Dans le cadre de la Nouvelle Politique Agricole (NPA), les Organismes Privés Stockeurs (OPS), nouveaux opérateurs privés, interviennent dans la collecte des arachides ce qui a pour conséquence de mettre fin au monopole des coopératives (Centre de Concertation des Producteurs d'Arachides (CCPA), 2003). Entre 1987 et 1996, la filière arachidière a connu des difficultés et notamment une baisse de la production, forçant la SONACOS à importer des huiles végétales brutes afin de satisfaire la consommation nationale. Jusqu'en 2001, malgré l'augmentation de la production et la baisse des intrants, la baisse des cours mondiaux concomitante à une mauvaise gestion de la SONACOS a conduit à la signature de l'Accord Cadre. Cet Accord force l'Etat à s'engager dans la libéralisation de la filière arachidière, au redressement de la situation financière de la SONACOS et à sa privatisation. La SONAGRAINES³, filière de la SONACOS devait se désengager de la collecte mais a finalement été dissoute en décembre 2001. Cette dissolution a cependant suscité de fortes réactions par rapport à l'efficacité réelle des solutions alternatives mises en place. Des analyses d'impacts *ex ante* de cette mesure sur les ménages pauvres auraient certainement pu faciliter la transition entre une situation prévalant depuis les années 80 et celle initiée par les réformes (Badiane et *al.*, 2003).

Plusieurs réformes ont ainsi été mises en place dans ce secteur avec des résultats variables. La privatisation de la SONACOS prévue dans l'Accord Cadre, continue de diviser les différents acteurs de la filière⁴. Cette incertitude est due non seulement à la complexité de la filière mais aussi au manque d'analyse quant à l'efficacité des politiques mises ou à mettre en œuvre et leurs impacts sur la pauvreté (CCPA, 2003). Depuis quelques années les modèles EGC ont été utilisés dans ce sens pour analyser l'impact de chocs exogènes et leurs conséquences sur la distribution des revenus. Ces modèles sont les seuls outils

³ La SONAGRAINES avait pour mandat d'organiser la production et la commercialisation des semences.

⁴ Pour des compléments d'information sur l'historique de la filière et son mode de fonctionnement, lire Gaye (1998).

dont les contraintes macroéconomiques permettent de faire le lien rigoureux avec l'analyse de pauvreté. Ces modèles structurels permettent d'introduire un grand nombre de caractéristiques particulières aux économies analysées en décomposant les branches d'activités économiques et les ménages représentatifs. Ils permettent d'analyser l'impact des réformes économiques et de faire le lien avec le revenu des ménages à un niveau très désagrégé et de ce fait, de réaliser des analyses de pauvreté et d'inégalité décomposées. Il s'agit d'un exercice de statique comparative permettant d'évaluer l'impact d'une réforme sur de nombreuses variables macroéconomiques, sectorielles ainsi que sur des indices de pauvreté et d'inégalités. L'objectif de ce travail est de mettre en exergue les effets des réformes envisagées dans le cadre de la libéralisation de la filière arachide sur la pauvreté et la distribution des revenus afin de pouvoir identifier les groupes les plus vulnérables à ces réformes. Les résultats obtenus par cette analyse peuvent ensuite alimenter les programmes d'accompagnement de la réforme. De manière spécifique, nous analysons deux scénarios probables et nous combinons les deux scénarios puisqu'il y a de fortes chances que ces scénarios soient appliqués simultanément.

Le reste du document se présente comme suit. Nous présentons dans la deuxième section la méthodologie utilisée avant de décrire le modèle sénégalais dans la troisième section. Dans la quatrième section, nous présentons et analysons les résultats macroéconomiques puis microéconomiques au travers d'une analyse de pauvreté et d'inégalité pour le Sénégal et sept groupes ciblés. La cinquième section présente les conclusions.

2. L'approche méthodologique

Au début des années 80, les premiers auteurs, Adelman et Robinson (1979) pour la Corée, suivis de Dervis et *al.* (1982) ont commencé à utiliser les modèles EGC pour analyser les questions de distribution de revenu. Le premier article combinant un modèle EGC et des indices de pauvreté est de Janvry et *al.* (1991) analysant l'impact des programmes d'ajustement structurel en Équateur. Plus récemment, une nouvelle vague de chercheurs a tenté d'aller plus loin en mettant l'analyse de la pauvreté au centre des objectifs de recherche. Ceci a notamment permis de mettre en exergue la relation existante entre les politiques économiques, les niveaux de pauvreté et la distribution de revenu. Nous pouvons citer Decaluwé et *al.* (1999a), Decaluwé et *al.* (1999b), Cogneau et Robilliard (2000), Gørtz, et *al.* (2000) Bourguignon et *al.* (2002), Cockburn (2001), Montaud (2003) et Savard (2005)⁵.

Nous pouvons classer les travaux cités ci-dessus en trois grandes catégories. Dans le premier groupe (Decaluwé et *al.*, 1999a ; Colatei et Round, 2001 ; Stifel et Thorbecke, 2003 et Montaud, 2003) le travail consiste à construire un modèle

⁵ Cette liste de travaux n'est pas exhaustive mais permet d'illustrer l'accroissement des applications utilisant ces méthodologies d'analyse.

avec agents représentatifs et utiliser les enquêtes ménages pour estimer ou tracer les distributions de revenu associées aux ménages représentatifs retenus. L'exercice consiste à calculer les revenus après simulation pour chacun des ménages représentatifs et d'appliquer ces variations de revenus aux ménages appartenant à ces groupes de l'enquête ménages pour évaluer les indices de pauvreté avant et après simulation. Généralement, ces auteurs supposent que tous les revenus à l'intérieur d'un même groupe cible varient de manière identique. Toutefois, cette approche a été critiquée dès 1982 par Dervis et *al.* prétextant que la variance de la distribution intra-groupe restait constante⁶. Pour répondre à ce problème Decaluwé et *al.* (1999b) et Cogneau et Robillard (2000) proposent d'utiliser un plus grand nombre de ménages dans un modèle EGC, afin de capter les deux types de variance (intra et inter-groupes) pour l'analyse de pauvreté et d'inégalité. Dans ce groupe, nous retrouvons aussi les travaux de Gørtz, et *al.* (2000), ainsi que Savard (2005), Tarp-Jensen et Tarp (2005), et Rutherford, Tarr et Shepotylo (2005). Nous ferons référence à cette approche comme l'approche multi-ménages intégrés. Alors que l'approche à agent représentatif permet seulement de simuler l'impact d'un choc sur cet agent représentatif, avec l'approche multi-ménages intégrés, il est possible de générer des distributions de revenu endogènes pour chaque groupe cible. Il est important de souligner que dans cette approche, les groupes de ménages représentatifs ne sont pas spécifiés à l'intérieur du modèle. Cette approche offre un cadre théorique solide mais impose un travail important au niveau de la réconciliation des données.

La troisième approche est l'approche séquentielle appliquée par Bourguignon et *al.* (2002), Bussolo et Lay (2003) et Chen et Ravallion (2004). Cette approche consiste à utiliser un modèle EGC pour générer des variations de prix des biens et services et prix des facteurs, puis d'importer ces variations de prix dans un modèle microéconomiques de ménages. Le modèle des ménages peut être plus ou moins riche en terme du comportement des ménages mais ce sous-modèle est utilisé pour générer des variations de revenus ou bien-être pour chacun des ménages. L'approche offre plus de flexibilité en terme de comportement, que l'approche précédente et nécessite moins d'effort de réconciliation de données. Par contre, les effets de rétroaction ne sont pas pris en compte dans l'analyse.

Dans notre travail, nous avons retenu la deuxième approche puisqu'elle permet de répondre à nos objectifs et que les données nécessaires à la construction de ce modèle étaient disponibles pour le Sénégal. Rappelons que l'objectif de ce travail est d'évaluer l'impact de deux scénarios planifiés dans l'Accord Cadre pour la libéralisation de la filière arachide. Plus particulièrement, nous avons retenu une réforme liée à la libéralisation de la filière arachide et un effet induit possible de la privatisation de la SONACOS sur la pauvreté et la distribution des revenus. L'innovation de ce travail réside à la fois sur une première application de cette approche dans le contexte africain et modélisant les faits stylisés du

⁶ D'autres études ont repris cette critique tel que Bourguignon et *al.* (2002) et Savard (2005).

fonctionnement de la filière arachide au Sénégal. L'analyse d'impacts de réformes économiques sur la pauvreté et distribution des revenus doit non seulement considérer l'interrelation entre les secteurs et les conséquences en terme de prix relatifs mais aussi l'effet sur les populations vulnérables afin de pouvoir élaborer des mesures compensatoires plus appropriées. C'est précisément ce que nous avons appliqué dans ce travail⁷.

Les éléments qui sont au centre du lien entre réformes macroéconomiques et sectorielles et le niveau de bien-être de ménages ou groupes de ménages se fait essentiellement à travers les revenus des ménages et le coût du panier de consommation. Le modèle EGC permet de simuler dans un cadre de statique comparative, des réformes économiques en intégrant à la fois les contraintes macroéconomiques, les interrelations entre les secteurs d'activités et les agents. Une réforme simulée permet de générer un nouveau vecteur de rémunération des facteurs de production détenus pas les ménages et de prix de biens et services consommés par les ménages. Ce sont essentiellement ces nouveaux prix (facteurs et biens) qui sont à l'origine du changement de bien-être des ménages. Comme nous utilisons un grand nombre de ménages dans le modèle, la structure différenciée des dotations de facteurs et de consommation est prise en compte et permet de générer des effets finaux spécifiques à chacun des ménages du modèle.

3. Description du modèle

Dans ce type d'analyse il est important de se pencher sur les mécanismes de transmission des politiques économiques ou chocs externes sur le niveau de revenu des ménages. Ces mécanismes passent principalement à travers les variations de prix des biens et services affectant le coût du panier de consommations ainsi que le prix de la rémunération des facteurs de production. Les dotations initiales en facteurs de production (travail et capital) ainsi que le niveau d'emploi et les transferts entre agents sont aussi très importants.

Le modèle construit ici prend comme point de départ le modèle EXTER tiré de Decaluwé, Martens et Savard (2001). Ce modèle standard est celui d'une petite économie ouverte, économie réelle, statique, avec un comportement d'épargne néo-classique et un stock de capital fixe par secteur. Par contre, comme nous l'avons dit dans l'introduction, nous modifions le modèle dans un premier temps pour appliquer l'approche de modélisation EGC-multi-ménages intégrés à la manière de Gørtz et *al.* (2000) et Tarp-Jensen et Tarp (2005). Nous modifions également certaines hypothèses liées au comportement de la filière arachide ainsi que celles nous permettant de mieux capter les interrelations entre les réformes simulées et l'impact sur les ménages. Cette approche est plus appropriée que l'approche d'agent représentatif lorsque l'objectif est d'analyser l'impact de réformes sur la pauvreté et la distribution des revenus (Savard,

⁷ Certains auteurs font référence à cette approche comme une application EGC micro-simulation.

2005⁸). Nous ne représentons pas de manière détaillée le modèle ainsi que l'approche pour ne pas alourdir la présentation⁹. Toutefois, nous décrivons dans cette section les éléments distinctifs du modèle.

Le premier élément distinctif du modèle est la décomposition du travail entre travail qualifié (formel) et travail non qualifié (informel). Ces deux facteurs de production sont liés avec une fonction à élasticité de substitution constante. Le prix relatif des facteurs ainsi que l'élasticité de substitution sectorielle sont les éléments déterminants de la demande de travail. Les deux marchés du travail sont parfaitement segmentés et le salaire respectif s'ajuste pour équilibrer les deux marchés du travail. Nous supposons ici que l'offre totale de main-d'œuvre sur chacun des marchés est exogène. Le deuxième élément distinctif est l'hypothèse de flexibilité dans les transferts entre les agents. Les ménages sénégalais sont fortement dépendants de ces transferts (16% de leur revenu en moyenne). Pour illustrer ce mécanisme, nous avons des ménages payeurs nets de transferts et des ménages receveurs nets de transferts. Les donneurs nets contribuent à un « pool » de transferts qui varie en fonction des variations de revenus des donneurs nets. Les receveurs perçoivent une part fixe de ce « pool » de transferts.

La distinction la plus importante dans le modèle concerne le fonctionnement de la filière arachide. Les modifications ont été faites pour refléter le plus fidèlement possible les principaux mécanismes de marché qui régissent cette filière. La première spécificité de la filière est la rigidité du prix de l'arachide versé aux producteurs. Le prix payé par la SONACOS pour la graine aux Organismes Privés Stockeurs (OPS) est aussi fixe ainsi que le taux de marge de commercialisation (OPS). Nous avons aussi introduit la dualité du marché de vente pour les producteurs d'arachide à savoir sur un marché parallèle et sur un marché formel (à la SONACOS via les OPS). Finalement, le producteur d'huile d'arachide (SONACOS) ne maximise pas ses profits. Sa production est contrainte par l'offre d'arachide sur le marché étant donné le prix fixe imposé aux producteurs. La SONACOS a une surcapacité de production ce qui fait qu'elle pourra toujours transformer l'offre de graine d'arachide qui lui est soumise (capital et travailleur fixe). Ceci implique que si elle (SONACOS) n'arrive pas à acheter suffisamment de graines, elle fera un déficit. Afin d'éviter de telles situations de déficit, elle peut « jouer » sur le prix qu'elle offre aux producteurs pour les graines. Le prix aux producteurs d'arachide offert par la SONACOS va déterminer la quantité que les producteurs vont offrir aux acheteurs (OPS) car le choix de vendre sur le marché parallèle ou à la SONACOS est déterminé par une fonction de type CET. Cette fonction permet

⁸ Dans cet article, Savard (2005) montre qu'un modèle de type micro-simulation intégrant un grand nombre de ménages peut produire des résultats très différents d'un modèle à agent représentatif.

⁹ Decaluwé, Martens et Savard (2001) décrivent de manière détaillée le modèle EXTER. L'approche multi-ménages intégrés est présentée dans Decaluwé et al. (1999b).

d'illustrer à la fois l'arbitrage que le producteur fait en fonction des prix qu'il peut recevoir sur les deux marchés mais aussi les contraintes techniques auxquelles il est soumis¹⁰. Les éléments clés de ces fonctions de comportement sont l'élasticité de transformation et le niveau de départ observé dans la MCS¹¹.

Enfin, la dernière distinction d'importance par rapport au modèle EXTER est l'introduction de l'ensemble des ménages de l'Enquête Sénégalaise Auprès des Ménages (ESAM-I, 94-95) de manière à pouvoir effectuer les analyses de pauvreté et d'inégalité. Dans cette enquête, nous avons 3 278 ménages. La matrice de base utilisée comme point de départ est tirée de Diagne et *al.* (2002) et s'appuie sur les données de 1995. La réconciliation des données microéconomiques (enquête ménages) et les données de la MCS a constitué la principale difficulté de ce travail. Décrivons brièvement le travail effectué. Dans un premier temps, nous avons refait une cartographie de la nomenclature des données de l'enquête afin de la rendre compatible avec celle de la MCS. Puisque les informations sont relativement désagrégées (56 biens et services) au niveau de la consommation, cette cartographie est assez simple à mettre en œuvre. Il suffit en effet d'agréger les biens et services selon les branches de la MCS. La deuxième étape consiste à équilibrer les comptes revenus et dépenses des ménages. Nous avons retenu le niveau des dépenses et ajusté le niveau des revenus. Nous avons maintenu la structure de revenu des ménages intacte et avons ajusté son niveau en fonction de celui de la dépense observée. La dernière étape consiste à introduire les données sur les ménages dans la MCS. Pour faire cet exercice, nous avons supposé que le niveau de la MCS devait être respecté afin d'éviter de modifier la MCS et que les structures des enquêtes étaient les bonnes. Par conséquent, nous avons ajusté le niveau des données d'enquêtes afin que les revenus/dépenses agrégés soient les mêmes que ceux observés dans la MCS pour le ménage représentatif et nous avons utilisé la structure de l'enquête. Cette procédure a déséquilibré les comptes de la MCS. Par conséquent, il était nécessaire de procéder à l'équilibrage des comptes de la MCS concernés. Cette procédure transforme le modèle en modèle EGC multi-ménages intégrés. De plus, nous avons supposé l'offre de travail des ménages exogène et la consommation se dérive d'un processus de maximisation d'une fonction d'utilité de type Stone-Geary¹². Le revenu des ménages se décompose en rémunérations des facteurs détenus tel le travail qualifié et non qualifié, le capital. Les ménages reçoivent aussi des transferts des autres agents (gouvernement, autres ménages et reste du monde) et des dividendes.

¹⁰ La principale contrainte technique est l'accès à ces marchés. Les OPS ont mis en place un système de collecte de graines assez étendu sur l'ensemble du pays. Par contre, écoulées ces graines sur le marché parallèle implique certaines contraintes qui ne sont pas les mêmes pour les deux marchés.

¹¹ Nous avons fait des analyses de sensibilité sur l'élasticité de transformation et les résultats semblent assez robustes, ne modifiant pas les conclusions.

¹² Les mêmes paramètres de comportement ont été utilisés pour l'ensemble des ménages (paramètre de Frish et élasticité prix) tel que proposé dans Dervis, de Melo et Robinson (1982).

Comme nous l'avons dit plus tôt, nous avons introduit un agent intermédiaire responsable d'acheter les graines d'arachide pour la SONACOS, les OPS percevant une marge commerciale¹³. Les recettes et dépenses de l'Etat sont modélisées de manière traditionnelle mais nous avons supposé que les surplus/déficits de la SONACOS étaient versés/payés à/par l'Etat.

Les conditions d'équilibre du modèle sont aussi standards pour les marchés des biens hors arachide. Toutefois, dans le cas de l'arachide, il y a deux marchés distincts. Le marché parallèle se comporte comme les autres marchés des biens avec le prix du marché qui équilibre l'offre et la demande. Pour le marché formel, le prix est fixe tel que décrit ci-dessus. Il est important de souligner que la demande informelle provient de certains ménages et des exportations informelles¹⁴. L'objectif principal est de mettre en relief l'importance des interactions entre la filière et les autres branches de l'économie ainsi que les liens entre les agrégats macroéconomiques et les indices de pauvreté et d'inégalité des groupes de la population sénégalaise en fonction de zones géographiques et du type d'occupation du chef de ménage.

4. L'analyse de pauvreté et des inégalités

Les indices retenus pour l'analyse de pauvreté choisis sont les indices de Foster, Greer et Thorbecke (1984) (F-G-T), et pour la distribution de revenus l'indice de Gini. Dans ce cas de figure, nous avons retenu une décomposition des ménages fonction des zones agro-écologiques ayant des caractéristiques différentes en terme de la culture d'arachide et des zones urbaines. Cette décomposition des groupes de ménages ne concerne pas l'exercice de modélisation en EGC car celui-ci intègre l'ensemble des ménages de l'ESAM¹⁵. Une fois les groupes choisis, nous pouvons effectuer l'analyse de pauvreté et de distribution des revenus pour la période de référence et après les simulations¹⁶.

Le seuil de pauvreté est déterminé de manière endogène par le modèle d'EGC tel que proposé par Decaluwé et *al.* (1999a). Nous avons reconstruit un seuil reflétant un panier des besoins de base conformément à l'approche de la pauvreté absolue (Ravallion, 1994). La valeur du seuil à l'année de référence est

¹³ Une investigation plus poussée pourrait nous permettre d'identifier les destinataires « ménage » de ce revenu dans l'enquête ainsi que l'utilisation qui est faite de ce revenu.

¹⁴ Les ménages peuvent faire une transformation de la graine en huile d'arachide ou autre sous produit. La vente directe pour la consommation finale est l'autre source de demande sur le marché informel. Dans les faits, les exportations informelles sont destinées à la Guinée et à la Gambie. Toutefois dans le modèle, nous ne distinguons pas les marchés extérieurs.

¹⁵ Ces groupes ont été identifiés afin de refléter les groupes vulnérables présents dans la filière arachide et de voir l'impact des politiques sur ces groupes et de comparer les effets sur les autres groupes de l'économie sénégalaise. Précisons que différents groupes pourraient être très facilement introduits dans notre analyse.

¹⁶ Nous ne représentons pas ces indices du fait qu'ils sont couramment utilisés dans la littérature. Pour plus de détails sur la présentation de ces indices, voir Duclos et Araar (2004).

équivalente au seuil officiel retenu par la direction de la prévision et de la statistique (DPS). Par contre, nous avons établi les volumes des consommations en nous inspirant des éléments utilisés par DPS pour construire son seuil de pauvreté. Soit ϖ_i^p les biens et services du panier supposé exogène. Nous supposons aussi que ce panier de besoins de base est le même pour l'ensemble des ménages et pour tous les groupes-cibles choisis.

Ainsi, le seuil de pauvreté monétaire (z) est obtenu en multipliant chacun des biens et service du panier par leur prix respectif du marché (Pq_i) et en sommant sur l'ensemble des biens et services tel que :

$$z = \sum_i \varpi_i^p Pq_i \quad (1)$$

Puisque les prix sont déterminés de manière endogène dans le modèle, la valeur nominale de ce panier de besoin de base représentant la ligne de pauvreté, sera aussi endogène. Ainsi, une augmentation des prix des biens du panier suite à un choc externe entraînera une augmentation de la pauvreté *ceteris paribus*.

La pauvreté et l'inégalité sont généralement étudiées simultanément. L'analyse d'inégalité est faite à partir de la courbe de Lorenz et l'indice de Gini (noté G). Le proxy utilisé pour approximer le revenu est la dépense totale par équivalent adulte des ménages¹⁷.

Ainsi, l'analyse de pauvreté et d'inégalité sera faite sur la base des trois indices présentés dans un premier temps pour la situation de référence puis après simulation. Ceci nous permettra de conclure sur l'impact des politiques simulées sur les groupes ciblés au terme de l'exposé des résultats.

4.1. Résultats macroéconomiques

Dans cette section, deux principales simulations de politiques économiques proposées dans le cadre de la libéralisation de la filière ou d'effets induits par la libéralisation ont été réalisées afin d'évaluer leurs impacts tant au niveau macroéconomique qu'au niveau des ménages. De plus, nous présentons les résultats de ces deux politiques introduites simultanément puisqu'il est probable que ce scénario se matérialise dans les faits¹⁸. Nous n'analysons pas dans le détail cette dernière simulation puisqu'il n'y a pas d'élément analytique spécifique qui ressort de cette simulation. En effet, les résultats de cette troisième simulation sont l'image parfaite de la combinaison des deux autres. Grâce à ces deux politiques, nous cherchons dans un premier temps à mesurer l'effet de la libéralisation de la filière puis à analyser les impacts de la

¹⁷ Toute l'analyse a été faite en se servant de la pondération, nous permettant ainsi d'extrapoler notre analyse aux ménages sénégalais en terme de pauvreté et d'inégalité.

¹⁸ Les résultats de cette simulation sont présentés dans les tableaux (Simulation 3).

privatisation de la SONACOS¹⁹.

La première simulation retenue est une réduction de 50% sur la surtaxe imposée sur les huiles et corps gras importés qui rendra les huiles importées plus compétitives sur le marché domestique et permettra aux ménages d'avoir accès à des huiles à un prix inférieur au prix de la situation de référence. Cette politique est une recommandation qui a été faite depuis plusieurs années par la Banque mondiale et le Fond monétaire international²⁰. Elle fait partie de programme plus large de libéralisation de la filière. Cette politique aura des conséquences négatives sur la SONACOS qui sera moins compétitive sur le marché local.

La deuxième simulation est plutôt un effet induit que pourrait entraîner la privatisation de la SONACOS. Nous supposons qu'à court ou moyen terme, le repreneur de la SONACOS dans le cadre de la privatisation, choisit de maintenir ses capacités excédentaires de production mais décide de réduire le prix payé au producteur afin de mieux rentabiliser sa production. Ceci lui octroie des marges plus élevées sur les ventes d'huile. Il est aussi possible que les prix aux producteurs augmentent après la privatisation. Afin d'illustrer ces effets, nous avons effectué la simulation d'une hausse du prix et présenté les résultats de l'analyse de pauvreté en annexe²¹.

Dans un premier temps, nous analysons les effets sur les principales variables macroéconomiques et sectorielles générés par le modèle d'équilibre général calculable multi-ménages. Ceci va nous permettre de mieux comprendre la source des impacts sur les différents groupes de ménages retenus dans le cadre de l'analyse des effets sur la pauvreté et les inégalités.

4.1.1 Simulation 1 : Réduction de 50% de la surtaxe sur les huiles et corps gras importés.

La production d'huile locale diminuant, les effets d'équilibre général se

¹⁹ En plus des ces trois simulations, nous avons effectué une analyse de sensibilité sur les paramètres libres du modèle. Ces paramètres concernent principalement les comportements de préférences pour les biens importés versus les biens produits localement et les élasticités de transformation qui reflète la capacité des producteurs locaux à offrir leur bien sur le marché national ou sur le marché extérieur. De plus, nous avons modifié les fermetures du modèle afin de vérifier si les conclusions pouvaient être modifiées de manière significatives. Afin d'illustrer le type de résultats obtenus avec l'analyse de sensibilité, nous avons présenté les résultats en annexe pour deux cas de figure. Dans le premier cas, nous supposons que la balance courante est endogène et fixons le taux de change nominal. De plus, nous supposons que l'investissement total est fixe et les dépenses du gouvernement deviennent endogènes. Comme le montre les résultats les modifications des paramètres libres du modèle ont très peu d'effet et la fermeture change marginalement les résultats mais pas les conclusions que nous en tirons.

²⁰ Les institutions de Bretton Woods recommandent en fait l'élimination de cette surtaxe. Nous simulons une situation intermédiaire entre ce qui est proposé et la situation actuelle.

²¹ Comme les résultats sont essentiellement l'inverse de ceux observés pour la deuxième simulation, nous n'analysons pas cette simulation en détail dans ce document afin d'alléger la présentation.

transmettent principalement par la baisse du prix aux consommateurs de l'huile et par une augmentation des importations d'huile sous l'hypothèse de fixité des facteurs. Ces effets établissent une pression sur le taux de change (e) qui s'apprécie de 0,07% pour équilibrer la balance des opérations courantes. Nous constatons que de manière générale, les effets macroéconomiques sont relativement faibles (Tableau 1).

Tableau 1 : Quelques résultats macro-économiques du modèle EGC

Variables	Base	Simulation 1 - 50% surtaxe Huiles	Simulation 2 - 30% Prix au Producteur	Simulation 3 - Sim1 & Sim2
s	1,00	0,02	0,24	0,26
sn	0,50	-0,05	-2,18	-2,22
yg	59,41	-0,47	2,15	1,66
sg	7,95	-3,52	16,07	12,37
ye	106,03	0,02	-0,08	-0,05
y_{ops}	0,87	0,04	-47,24	-47,22
it	97,99	-0,26	1,04	0,78
PIB	210,56	0,00	0,01	0,01
e	1,00	0,07	1,20	1,28
Y-SONACOS	-0,37	-0,02	-3,62	-3,65

Source : Calculs faits par les auteurs à partir de la MCS 96 et GAMS *ide*.

De plus, puisque le prix de l'huile importée diminue, la SONACOS devra impérativement réduire ses prix pour écouler ses stocks d'huile produite. Toutefois, comme elle importe une forte proportion d'huile végétale, elle tire aussi profit de la réduction du prix de son intrant à la production. Ceci lui permet de faire des économies sur ses coûts de production et par conséquent, les pertes de revenu générées par le prix du marché plus faible sont compensées en partie, par la réduction du coût des huiles importées. Ceci implique une baisse marginale du déficit de la SONACOS ($Y\text{-SONACOS}$) (-0,02%). Les effets macroéconomiques les plus accentués de cette politique sont ceux liés au budget de l'Etat (yg). Ce dernier voit ses recettes diminuer de 0,47% et son épargne (sg) baisser de 3,52%. La réduction des recettes et de l'épargne de l'Etat s'explique par les pertes de recettes de la surtaxe. La baisse de l'épargne de l'Etat est à l'origine de la baisse de l'investissement total (it) dans l'économie 0,26%.

Au chapitre des variables d'intérêt liées au revenu des ménages, il est important de s'intéresser à l'évolution du prix des facteurs. Le salaire qualifié (s) augmente marginalement de 0,02% et le salaire non-qualifié (sn) diminue de 0,05%. Cet

effet est principalement dû au fait que cette politique profite plus aux secteurs intensifs en travailleurs qualifiés. Les secteurs intensifs en travail non-qualifié sont moins favorisés par cette politique.

Du point de vue des résultats sectoriels (Tableau 2), nous obtenons des rémunérations de facteurs spécifiques à chacune des branches de production (r) puisque nous avons posé l'hypothèse de fixité de ce facteur à court/moyen terme²².

Les deux secteurs qui bénéficient le plus de cette politique au niveau de la rémunération du capital sont les autres industries alimentaires (0,22%) et les industries extractives (0,10%). Comme nous l'avions anticipé, la branche de l'arachide est affectée négativement (-0,15%). Les autres branches négativement affectées sont les branches de la pêche (-0,12%) et le secteur agricole (-0,09%) bien que ces baisses restent faibles. C'est principalement en raison de ces variations constatées dans la rémunération des facteurs que seront affectés les ménages en terme de pauvreté.

Finalement, en terme de production sectorielle, ce sont les secteurs de la pêche et de l'arachide qui sont négativement affectés par cette politique tandis que les secteurs des autres industries alimentaires et des industries extractives réagissent positivement à cette politique. Les autres secteurs connaissent des variations très faibles.

4.1.2. Simulation 2 : Réduction de 30% du prix aux producteurs d'arachide.

Les recettes de la SONACOS ($Y\text{-SONACOS}$)²³ augmentent de façon significative. Ceci peut expliquer la progression du produit intérieur brut (PIB) de l'économie même si celle-ci reste très faible (+0,01%)²⁴. Le passage du déficit de la SONACOS à une situation de bénéfice profite significativement aux comptes de l'Etat qui voit ses revenus (y_g) s'améliorer de 2,15% et son épargne (s_g) de 16,07%. La catégorie des organismes privés de stockage (OPS) se révèle être l'un des perdants de cette politique. En effet, leurs revenus (y_{ops}) fondent de 47,24% suite à la forte baisse de l'offre des producteurs d'arachide à la SONACOS. Quant à l'investissement (it), il augmente de 1,04%. Cette hausse est principalement générée par la forte augmentation de l'épargne de l'Etat. Les

²² Bien qu'il n'y ait pas d'horizon temps spécifique dans ce type de modèle, l'hypothèse de fixité du capital est généralement associée à une perspective de court ou moyen terme car celui-ci peut difficilement être réaffecté à d'autres secteurs productifs dans le court/moyen terme. L'hypothèse permet quand même un redéploiement intra-branche mais pas entre les branches elles-mêmes.

²³ La baisse observée dans le Tableau 1 vient du fait que la SONACOS est en situation de déficit à la situation de référence. Aussi, le signe négatif correspond à une réduction effective de ce déficit de 3,62% et le déficit devient par conséquent un profit.

²⁴ Il est important de souligner que dans ce type de modèle nous ne pouvons pas générer de forts changements dans le PIB sous l'hypothèse de fixité des facteurs de production et en présence d'une fermeture de la balance des opérations courantes. Le seul gain possible sur le PIB est un gain d'efficacité lié à une réaffectation des ressources de manière plus efficace après la politique mise en place.

variations constatées dans la rémunération des facteurs sont plus fortes que dans la première simulation. Nous observons une baisse du salaire non-qualifié (*sn*) assez importante (2,18%) et une légère augmentation du salaire qualifié (*s*) de 0,24%.

Au niveau des effets sectoriels, la rémunération du capital (*r*) du secteur de l'arachide connaît une très forte baisse (-18,42%). Les deux autres secteurs affectés négativement par cette politique au niveau de la rémunération du capital sont la branche agricole qui voit sa rémunération diminuer de 0,97% et les services non-marchands (-0,33%). Les secteurs « industrie extractive », « autres industries », « autres industries alimentaires » et « pêche industrielle » voient leur rémunération augmenter respectivement de 2,31%, 1,50%, 1,28% et de 0,87%.

Ainsi, les ménages dotés de travail non-qualifié et de capital dans les secteurs agricoles et de l'arachide seront négativement affectés par cette politique. Par contre, les ménages dotés en travail qualifié et en capital dans les branches industrielles seront les grands bénéficiaires de cette politique. Il convient aussi de relever que l'augmentation de 0,18% du seuil de pauvreté pourra atténuer les effets positifs générés par des augmentations de revenu chez certains ménages.

Du côté de l'offre, la SONACOS réduit sa production (*XS*) de 22,54% tandis que la branche « arachide » diminue son offre (*VA*) de 6,00%. Ce sont de loin les deux branches qui subissent les plus fortes baisses de production. Toutes les autres branches voient leur niveau de production augmenter. La branche de la « pêche industrielle » connaît une augmentation de l'ordre de 1,23% suivie par la branche des « industries extractives » (0,45%) et des « autres industries alimentaires » (0,40%). Du fait de la forte baisse de production d'huile par la SONACOS, son prix subit forcément une importante augmentation (7,64%). Les autres branches qui voient leur prix augmenter sont les industries extractives (1,22%) et les autres industries (0,76%). Les baisses de prix les plus fortes sont observées dans les branches « agriculture » (-0,46%), « pêche industrielle » (-0,32%) et « arachide » (-0,31%).

Nous observons, par ailleurs, une réduction de l'offre de graines des producteurs d'arachide à la SONACOS de 24,62% (*dia*) qui se révèle être beaucoup plus forte que la réduction de la production de la filière arachide (-6,00%).

Tableau 2 : Quelques résultats sectoriels du modèle EGC

Variables	Branches	Base	Simulation 1 - 50% surtaxe Huiles	Simulation 2 -30% PP	Simulation 3 – Sim1 + Sim2
Va (Valeur ajoutée)	Agriculture	34,93	-0,01	0,31	0,29
	Pêche Ind.	4,98	-0,05	1,23	1,18
	Arachide	7,35	-0,03	-6	-6,05
	Autre Alim.	14,29	0,04	0,4	0,45
	Ind. Extractive	3,19	0,01	0,2	0,21
	Autre Ind.	29,78	0	0,45	0,45
	Autre Serv.	97,06	0	0,04	0,04
	Serv. Non-march.	21,11	0	0,02	0,02
Xs (Production)	SONACOS	9,82	0,04	-22,54	-22,52
dia (Cons. Interm. Arachide)	SONACOS	4,42	0,04	-24,62	-24,60
pq (Prix du marché)	Agriculture	1,03	-0,04	-0,46	-0,49
	Pêche Ind.	1	-0,06	-0,32	-0,37
	Arachide	1	-0,14	-0,31	-0,45
	SONACOS	1,09	-5,57	7,64	1,45
	Autre Alim.	1,1	-0,06	0,2	0,14
	Ind. Extractive	1,01	0,05	1,22	1,27
	Autre Ind.	1,14	0,01	0,76	0,78
	Autre Serv.	1,01	-0,03	-0,17	-0,20
	Serv. Non-march.	1	0	-0,02	-0,02
pp (Prix au producteur)	Arachide	0,8	0	-30	-30,00
r (Rendement du capital)	Agriculture	1	-0,09	-0,97	-1,05
	Pêche Ind.	1	-0,12	0,87	0,76
	Arachide	1	-0,15	-18,42	-18,57
	Autre Alim.	1	0,22	1,28	1,54
	Ind. Extractive	1	0,1	2,31	2,42
	Autre Ind.	1	-0,02	1,5	1,49
	Autre Serv.	1	0,01	-0,33	-0,31

Sources : Calculs faits par les auteurs à partir de la MCS 96 et GAMS *ide*.

Ceci s'explique par le fait que les producteurs d'arachide peuvent écouler une partie de leur production sur le marché parallèle²⁵.

Les résultats au plan macroéconomique et sectoriel des chocs issus des deux politiques simulées vont avoir des implications distinctes en terme de redistribution des revenus. Il est par conséquent, important d'analyser l'impact en terme de pauvreté et d'inégalité de ces politiques pour les sept groupes ciblés mais aussi à l'échelle nationale.

4.2. Résultats microéconomiques

Afin de mieux cibler les impacts des politiques simulées, nous avons décomposé les 3 278 ménages enquêtés en 7 groupes distincts pour les fins de l'analyse de pauvreté et d'inégalité²⁶ : 1) ménages vivant dans le bassin arachidier et dont le chef de ménage est un agriculteur (BA - Agr) ; 2) ménages vivant dans le bassin arachidier et dont le chef de ménage n'est pas un agriculteur (BA - Non agr) ; 3) ménages vivant en Casamance et dont le chef de ménage est un agriculteur (Casam – Agr); 4) ménages vivant en Casamance et dont le chef de ménage n'est pas un agriculteur (Casam - Non Agr); 5) ménages vivant dans les autres régions sénégalaises et dont le chef de ménage est un agriculteur (Autres Zones – Agr) ; 6) ménages vivant dans les autres régions sénégalaises et dont le chef de ménage n'est pas un agriculteur (Autres Zones - Non Agr) ; 7) ménages vivant à Dakar (Dakar)²⁷.

A la situation de référence, il apparaît que les agriculteurs qui se trouvent dans les zones arachidières sont majoritairement pauvres. En effet, plus de 83% des ménages agriculteurs situés dans le bassin arachidier et en Casamance sont pauvres. Cette proportion est inférieure à 80% dans les autres zones productrices d'arachide (78,23%). Les ménages dont le chef n'est pas un agriculteur se situent pour leur part dans la moyenne nationale et même en deçà de celle-ci

²⁵ Le niveau des élasticités de transformation qui reflète la capacité des producteurs d'arachide à vendre leur production soit aux OPS ou sur le marché parallèle, a été fixé à des niveaux relativement faibles (entre 0.2 et 0.5). Ceci permet de refléter les contraintes liées à l'écoulement de la production sur ce marché.

²⁶ Comme nous l'avons expliqué précédemment, les groupes ne font pas partie du modèle d'EGC lui-même. Ils sont déterminés au moment de l'analyse de pauvreté. D'autres groupes pourraient être choisis sous la seule contrainte des données d'enquête disponibles. Dans le cas présent, ils ont été créés sur la base des zones arachidières : Bassin arachidier (Diourbel, Kaolack, Thiès, Louga et Fatick), Casamance (Ziguinchor et Kolda), Autres zones (Saint-Louis et Tambacounda). De plus, la distinction entre agriculteur et non agriculteur a été faite uniquement sur la base de la branche d'activité du chef du ménage ce qui pourrait induire un biais dans le cas où le chef de ménage ne serait pas agriculteur alors que les autres membres du ménage travailleraient essentiellement dans ce secteur.

²⁷ La distinction agriculteur – non agriculteur n'a pas été faite dans ce cas, car le nombre de chefs de ménage agriculteur dans la capitale représentait moins que 0,5% des ménages sénégalais et 1,1% des ménages dakarois.

pour les ménages vivant dans le bassin arachidier. De son côté, Dakar compte 20,12% de ménages pauvres.

Du point de vue de la profondeur et de la sévérité, les tendances restent les mêmes puisque les ménages les plus touchés sont ceux vivant dans les trois zones arachidières ciblées et producteurs d'arachides. Au niveau de l'analyse d'inégalité basée sur les indices de Gini, il ressort que les groupes les plus égalitaires sont précisément les groupes ayant les taux de pauvreté les plus élevés à savoir les ménages agriculteurs du bassin arachidier et ceux de Casamance. A contrario, les groupes de ménages subissant la pauvreté dans des proportions moindres sont plus inégalitaires. C'est le cas des ménages non agricoles casamançais et ceux du bassin arachidier. Les ménages agriculteurs de la troisième zone arachidière subissent quant à eux un niveau d'inégalité sensiblement identique à celui des ménages non agricoles de la même zone (0,360 contre 0,354).

Tableau 3 : Indices FGT pour la situation de référence /groupe

		BA-Agr	BA – Non agr	Casam - Agr	Casam- Non Agr	Autres Zones - Agr	Autres Zones - Non Agr	Dakar	SEN
Situation de Référence	FGT0	83,19%	53,75%	83,97%	58,87%	78,23%	59,50%	20,12 %	57,85 %
	FGT1	32,58%	18,63%	37,73%	23,56%	31,50%	20,41%	4,54%	21,60 %
	FGT2	16,15%	8,49%	20,29%	11,91%	15,94%	9,86%	1,46%	10,51 %

Source: Calculs faits par les auteurs à partir d'ESAM 1995 avec le logiciel DAD 4.2.

Tableau 4 : Indice de Gini /groupe

BA-Agr	BA - Non Agr	Casam – Agr	Casam- Non Agr	Autres Zones - Agr	Autres Zones - Non Agr	Dakar	SEN
0,272	0,439	0,309	0,504	0,360	0,354	0,477	0,481

Source : ESAM 1995, Réalisé avec le logiciel DAD 4.2.

Il ressort également de l'analyse une inégalité marquée à travers tout le pays avec un indice de Gini égal à 0,481 alors qu'à Dakar, il s'établit à 0,477. Ainsi, cette analyse de pauvreté et d'inégalité met en évidence une pauvreté plus élevée

chez les ménages agricoles vivant dans les zones arachidières avec des taux bien au-delà du niveau national contrairement aux ménages dont les revenus proviennent d'autres secteurs d'activités dans ces mêmes zones. La tendance est généralement inversée du point de vue des inégalités chez les ménages hormis le groupe des ménages agriculteurs des autres zones arachidières dont le niveau d'inégalité est le même que celui des ménages non agricoles.

A présent, analysons l'impact de deux des trois politiques simulées sur chacun des groupes et au niveau national en terme de pauvreté et d'inégalité. Commençons par analyser l'effet des politiques sur le seuil de pauvreté. L'effet des trois scénarios simulés sur le seuil de pauvreté est faible et le sens des variations est différent d'une simulation à l'autre. En effet, dans le cas de la simulation 1, la valeur du panier des biens de base baisse de 0,52% alors que dans le cas de la deuxième simulation, la valeur de ce même panier augmente de 0,33%. La combinaison des deux scénarios produit une baisse de 0,24%.

L'impact d'une réduction de 50% des droits de douane sur les huiles et corps gras importés sur la pauvreté est positif bien que marginal. En effet, le groupe « autres zones, non-agriculteurs » voit son taux de pauvreté diminuer de près de 2% (-1,98%). Dakar suit avec une diminution d'à peine un peu plus de 1% (1,05%). Les deux groupes du bassin arachidier connaissent eux aussi une légère baisse de la pauvreté avec un impact plus important pour le groupe agricole. Seuls les groupes de ménages casamançais ne connaissent aucun changement dans leur niveau de pauvreté. Cette diminution de la pauvreté est amplifiée par la faible variation du seuil de pauvreté qui n'est que de 0,52% par rapport au seuil de référence. Aussi, il ressort que cette politique aurait des effets bénéfiques plus importants pour les chefs de ménage non-agricole.

La tendance des impacts sur les indices de profondeur et de sévérité diffère de celle du taux de pauvreté. En effet, alors que le groupe des ménages agriculteurs vivant dans les autres zones arachidières connaît la plus forte baisse en terme de pauvreté, la diminution de la sévérité et de la profondeur est plus forte pour les ménages dakarois suivi des ménages non agricoles du bassin arachidier.

Deux raisons plausibles expliquent la baisse de la pauvreté suite à la diminution de la surtaxe sur l'huile et les corps gras alimentaire. En premier lieu, la valeur du panier de la ménagère aura tendance à baisser puisque les prix des biens « huile et corps gras²⁸ » vont diminuer. C'est d'ailleurs pour cette même raison que le panier des biens de base servant au calcul du seuil voit également sa valeur baisser. Ainsi, tous les ménages verront leurs dépenses diminuer. En second lieu, ces biens subissant une diminution de la surtaxe représentent aussi une part importante des intrants de la SONACOS. En supposant comme nous l'avons fait, que la SONACOS ne soit pas exemptée de la surtaxe, cette politique entraîne de fait une diminution de ses coûts de production. Ceci explique non seulement la diminution de la pauvreté mais aussi le fait que celle-ci soit

²⁸ Rappelons que le prix des biens de la SONACOS diminue de 5,57%.

localisée chez les ménages dakarois et les ménages non-agriculteurs des autres zones arachidières.

Le second scénario simulé consiste en une diminution de 30% du prix au producteur de l'arachide²⁹ ; ce qui laisse présager d'une augmentation de la pauvreté chez les agriculteurs qui verront leurs revenus diminuer.

De plus, cette baisse des prix va entraîner la diminution de la production. Par conséquent, certains ménages devraient connaître une baisse encore plus marquée de leurs revenus. Cette réduction combinée à la hausse de la valeur du panier des besoins de base et donc du seuil expliquerait l'augmentation de la pauvreté des ménages dans les zones arachidières. Cependant, cette baisse des prix va d'un autre côté réduire les coûts de production puisque l'arachide est un intrant dans la production de la SONACOS. Ceci devrait, en principe, atténuer l'augmentation du seuil de pauvreté.

Les groupes d'agriculteurs du bassin arachidier et ceux de Casamance connaissent effectivement une augmentation de la pauvreté supérieure à celle des ménages non agricoles de ces régions. Cette tendance ne s'observe pas pour la troisième zone arachidière. En effet, les ménages non agricoles de cette zone subissent une hausse de la pauvreté de 6,13%. Une des explications de ce résultat provient du fait que les groupes ont été identifiés sur la base du critère du chef de ménage alors que les revenus du ménage par équivalent adulte du ménage sont en réalité considérés. Aussi, le chef de ménage peut se retrouver employé dans un autre secteur alors que la grande part des revenus provient de l'agriculture.

Concernant les ménages dakarois, cette hausse de la pauvreté est liée à une hypothèse implicite du modèle. En effet, le revenu du capital agricole est un agrégat ce qui ne permet pas de distinguer le revenu du capital « arachide » du revenu du capital des « autres branches agricoles ». Or de nombreux ménages dakarois possèdent des terres agricoles dans les régions proches de la capitale (par exemple dans les Niayes). Même lorsque ces terrains sont très productifs, l'impact sur le rendement de l'arachide étant très fort, le rendement du capital agricole agrégé diminue. C'est précisément ce rendement du capital agrégé qui entre dans le revenu total du ménage et qui affecte négativement ceux-ci ; ce qui explique a posteriori, pourquoi ces ménages qui ont très peu d'intérêts pour l'arachide se trouvent fortement affectés par cette politique.

²⁹ Comme nous l'avons vu précédemment, cette baisse du prix au producteur peut être une conséquence de la libéralisation commerciale (effet induit) puisque le prix va s'ajuster au prix mondial de l'arachide et ne serait plus nécessairement contrôlé par l'Etat.

Tableau 5 : Seuils de pauvreté avant et après simulations

	Seuil de pauvreté (FCFA/an)			
	Base	Sim1	Sim2	Sim3
Niveau	143080,01	142 342,50	143 548,70	142 743,18
Variation	-	-0,52%	0,33%	-0,24%

Source: Calcul des auteurs

Tableau 6 : Indices de pauvreté et variation après simulation

		BA- Agriculteur	BA - Non agriculteur	Casamance - Agriculteur	Casamance - Non Agriculteur	Autres Zones - Agriculteur	Autres Zones - Non Agriculteur	Dakar	Sénégal
Sim 1	FGT0	82,6	53,4	83,97	58,87	77,84	58,32	119,91	57,46
	Variation	-0,71%	-0,65%	0,00%	0,00%	-0,49%	-1,98%	-1,05%	-0,68%
	FGT1	32,35	18,45	37,53	23,39	31,29	20,22	4,46	21,43
	Variation	-0,69%	-0,93%	-0,55%	-0,73%	-0,67%	-0,95%	-1,71%	-0,79%
	FGT2	16	8,39	20,13	11,8	15,8	9,76	1,43	10,41
	Variation	-0,90%	-1,18%	-0,77%	-0,94%	-0,88%	-1,07%	-2,10%	-0,98%
Sim 2	FGT0	84,92	54,47	85,05	59,23	80	63,15	20,6	59,11
	Variation	2,09%	1,33%	1,28%	0,61%	2,27%	6,13%	2,39%	2,17%
	FGT1	34,18	19,01	39,19	24,08	32,83	20,83	4,69	22,39
	Variation	4,93%	2,07%	3,86%	2,20%	4,22%	2,03%	3,34%	3,66%
	FGT2	17,2	8,76	21,37	12,29	16,85	10,06	1,51	11,03
	Variation	6,53%	3,18%	5,34%	3,17%	5,71%	1,97%	3,38%	4,92%
Sim 3	FGT0	84,64	54,10	85,05	59,23	79,73	62,52	20,29	58,81
	Variation	1,75%	0,65%	1,28%	0,61%	1,93%	5,08%	0,84%	1,66%
	FGT1	33,92	18,81	38,95	23,88	32,58	20,58	4,60	22,19
	Variation	4,17%	1,03%	3,26%	1,40%	3,47%	0,89%	1,42%	2,78%
	FGT2	17,03	8,64	21,19	12,16	16,68	9,94	1,48	10,91
	Variation	5,51%	1,85%	4,48%	2,14%	4,73%	0,77%	1,76%	3,88%

Source: Calculs faits par les auteurs à partir d'ESAM 1995 avec les logiciels DAD 4.2. et GAMS *Ide*.

De plus, comme les transferts intra-ménages sont très importants (plus de 16% de la composante du revenu du ménage est composé de transferts entre les ménages), l'effet des politiques a tendance à se diffuser de manière assez large dans toute la population. Ce deuxième facteur explique en grande partie la diffusion du scénario.

Par rapport à la sensibilité des groupes aux politiques simulées, il apparaît que dans les deux cas, le groupe des ménages non agricoles des autres zones arachidières est le plus sensible alors que les ménages casamançais sont les moins affectés. Les ménages agricoles du bassin arachidier et de la troisième zone réagissent similairement aux ménages dakarois et à l'ensemble des ménages sénégalais.

La profondeur et la sévérité de la pauvreté connaissent également une aggravation d'autant plus marquée que le paramètre d'aversion à la pauvreté s'accroît, exception faite pour le groupe « autres zones, non-agriculteurs ». Ce dernier connaît la plus grande hausse de l'incidence mais l'effet aggravant semble s'atténuer à mesure que α augmente.

L'impact de la réduction de la surtaxe sur l'inégalité est, quant à elle, quasiment nul indépendamment du groupe considéré. Nous observons tout de même, une baisse marginale de l'inégalité dans les groupes initialement moins inégalitaires à savoir les ménages agricoles casamançais et ceux des autres zones arachidières.

Tableau 7 : Variation de l'indice de Gini après simulation

	BA- Agr	BA - Non agr	Casam - Agr	Casam- Non Agr	Autres Zones - Agr	Autres Zones - Non Agr	Dakar	SEN
Sim 1	0,272	0,44	0,309	0,504	0,36	0,355	0,477	0,481
	0,00%	0,01%	0,00%	0,01%	0,00%	0,01%	0,00%	0,02%
Sim 2	0,273	0,441	0,309	0,506	0,359	0,355	0,477	0,484
	0,05%	0,31%	-0,14%	0,44%	-0,07%	0,22%	0,16%	0,68%
Sim 3	0,272	0,440	0,309	0,506	0,360	0,355	0,478	0,484
	0,05%	0,33%	-0,15%	0,45%	-0,07%	0,23%	0,16%	0,70%

Source : ESAM 1995, Réalisé avec les logiciels DAD 4.2 et GAMS *Ide*.

Dans le cas du second scénario, nous constatons une diminution des inégalités au sein des deux groupes de ménages agricoles (Casamançais et autres zones) respectivement de 0,14% et 0,07%. Les autres groupes et l'ensemble national qui sont à la base inégalitaires connaissent une aggravation de celle-ci.

Ainsi, il apparaît que les deux scénarios identifiées pour caractériser la libéralisation de la filière et la privatisation de la SONACOS (via un effet induit) diffèrent quant à leurs impacts sur les groupes de ménages ciblés pouvant même

accroître la pauvreté chez des ménages identifiés pauvres. De plus, la combinaison des scénarios semble être dominée par l'effet du deuxième scénario et ceci n'est pas surprenant du fait que celui-ci a des effets beaucoup plus importants. Les résultats d'un scénario d'augmentation du prix au producteur (résultats présentés en annexe, Tableau 12) montrent que cette situation serait beaucoup plus favorable à l'ensemble des ménages. Les indices d'incidence de la pauvreté ne semblent pas avantager les agriculteurs outre mesure alors que l'utilisation des indices de profondeur et de sévérité de la pauvreté nous indiquent que les agriculteurs des trois zones arachidières profiteraient d'une augmentation du prix au producteur.

5. Conclusion

Dans ce travail, nous avons montré qu'il est possible de construire les modèles d'analyse économique respectant certaines contraintes macroéconomiques, introduisant les interrelations sectorielles et les mécanismes de transmissions entre les politiques économiques ou chocs externes sur le niveau de pauvreté et la distribution des revenus. Un des résultats intéressants présentés est que ces politiques peuvent avoir des effets plus forts que ceux attendus sur les ménages urbains puisqu'il y a plusieurs mécanismes de transmissions entre les agriculteurs et les ménages urbains. Nous avons aussi montré que les effets ne sont pas les mêmes selon les zones de résidences des ménages et qu'il y a des différences d'impact selon les groupes identifiés. La première politique simulée qui fait l'objet de négociations entre les institutions de *Bretton Woods* et le gouvernement sénégalais semble produire des effets positifs bien que relativement faibles et par conséquent, se révèle intéressante pour le gouvernement.

Comme nous l'avons expliqué, nous avons simulé deux cas de figure relative à la possible variation du prix aux producteurs engendrée par la libéralisation de la SONACOS et nous avons analysé en détail l'option la plus probable selon nous. Par contre, la présentation des résultats sur les indices de pauvreté d'un scénario inverse permet d'illustrer l'important qu'aura cette variation de prix sur le niveau de pauvreté des agriculteurs en particulier, et des ménages sénégalais en général. Ceci montre bien l'importance que doit accorder le gouvernement sénégalais à ce prix au producteur car une baisse importante et rapide pourrait dérouter le processus de privatisation envisagé. Si cette diminution des prix se réalise à court terme, l'analyse montre que l'impact sur la sévérité et la profondeur de la pauvreté pour les agriculteurs du bassin arachidier se transmet aussi de manière non négligeable à d'autres groupes de la population comme celui des ménages dakarois. Les gains de la privatisation pourraient être atténués par des coûts économiques et sociaux importants si la transition ne s'effectue pas doucement. Dans ce contexte, certaines politiques d'accompagnement pourraient être explorées (appui dans la conversion à d'autres cultures, investissements dans des projets d'irrigation, de rétention d'eau, rajeunissement de la population agricole, etc.) et soulèvent la question cruciale de la migration rurale-urbaine. En

effet, si les producteurs d'arachides et les travailleurs de la filière n'ont pas d'alternatives d'emploi en milieu rural, ils se verront forcés de migrer vers les pôles urbains du Sénégal.

Ce travail apporte donc des éclairages intéressants et riches au processus en cours de libéralisation de la filière arachide au Sénégal en informant les décideurs sur des effets potentiels sur la pauvreté et les inégalités. Toutefois, l'étude est loin de répondre à l'ensemble des questions liées à l'impact de ces réformes. Par conséquent, il sera important de poursuivre des analyses afin de traiter de questions telles que les effets de la réformes sur la productivité des agriculteurs, leurs capacités à substituer la production d'arachide pour d'autres cultures (maïs, mil/sorgho,...), l'effet des réformes sur le chômage etc. Des travaux sont en cours dans ce sens et devraient continuer d'apporter des réponses analytiques objectives à un débat souvent trop imprégné de connotations politiques.

Bibliographie

- Adelman I. et S. Robinson, (1979) - Income Distribution Policy: A Computable General Equilibrium Model of South Korea, in Adelman, I, *The selected essays of Irma Adelman*. Volume 1, Dynamics and income distribution. Economists of the Twentieth Century Series. Aldershot, U.K., pp. 256-89.
- Akobundu, E. (1998) - « Farm-Household analysis of Policies affecting Groundnut Production in Senegal » Ms. Thesis, Virginia Tec.
- Badiane O., L. Sarr, A. Touré, J. Bandiaky et M. Savané, (2003) - «Projet de Promotion de l'Investissement Privé au Sénégal PIPP: Projet d'ajustement structurel psac», Aide mémoire à la mission d'assistance à la réforme de la filière arachide 27 janvier-7 février 2003 Dakar, Sénégal.
- Bourguignon F., A.-S. Robillard et S. Robinson, (2002) - Representative versus real households in the macro-economic modeling of inequality, mimeo, World Bank.
- Bussolo M, et Lay J., (2003) - Globalization and poverty changes in Colombia. Mimeo, Banque Mondiale, Washington.
- Cadre de Concertation des Producteurs d'Arachide CCPA, (2003) - «Connaissance du CCPA: Présentation du CCPA, Evaluation 2002 du CCPA, Documents annexes», CCPA Sénégal.
- Chen S, et Ravallion M. (2004) - "Welfare impacts of China's accession to the world trade organization". *The World Bank Economic Review*, vol. 18, n° 1, p. 29-57.
- Cockburn J., (2001) - « Trade liberalization and Poverty in Nepal: A Computable General Equilibrium Micro-simulation Analysis », Cahier de recherche #01-18. CREFA, Université Laval.
- Cogneau D. et A.-S Robillard, (2000) - « Income Distribution, Poverty and Growth in Madagascar: Micro simulations in a General Equilibrium Framework », IFPRI TMD Discussion Paper No.61.
- Colatei D. et J. Round, (2001) - « Poverty and Policy: Some experiments with a SAM-Based CGE Model for Ghana » Mimeo, Warwick University.
- Comité National Interprofessionnel de l'Arachide, Ministère de l'Economie et des Finances et Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, (2001) - «Accord Cadre ETAT/CNIA sur la filière arachide: Document contractuel», Etat, CNIA Dakar, Sénégal.

- Decaluwé B., A. Patry, L. Savard et E. Thorbecke, (1999a) - «Poverty Analysis Within a General Equilibrium Framework», Working Paper 99-09, African Economic Research Consortium.
- Decaluwé B., J.-C. Dumont et L. Savard, (1999b) - «How to measure Poverty and Inequality in General Equilibrium Framework» Université Laval CREFA Working Paper #9920.
- Decaluwé B., A. Martens et L. Savard, (2001) - La Politique Economique du Développement et les modèles d'équilibre général calculable, Association des Universités Francophones AUF-Presses de l'Université de Montréal, Montréal. PP. 1-509.
- de Janvry A., E. Sadoulet et A. Fargeix, (1991) - *Adjustment and Equity in Ecuador* OECD Development Center, Paris.
- Dervis K., J. de Melo et S. Robinson, (1982) - *General Equilibrium Models for Development Policy*, Cambridge University Press, London, PP. 1-526.
- Diagne A., M. Dansokho, F. Cissé, F. Cabral et S. Ba, (2002) - « Une matrice de comptabilité sociale du Sénégal 1996 révisée », CREA, Dakar.
- Duclos, J.-Y., A. Araar, (2004) - Poverty and Equity: Measurement, Policy and Estimation with DAD, mimeo, Département d'économie, Université Laval, Québec.
- Evers I. (1997) - «Manuel d'utilisation du sous-modèle agriculture du Sénégal : Modèle MOMAR-AGRO version 1 » Ministère des finances de l'économie et du plan, Ministère de l'agriculture et GTZ, Dakar.
- Foster J., J. Greer et E. Thorbecke, (1984) - «A class of Decomposable Poverty Measures», *Econometrica*, 523, pp.761-766.
- Freud, C., E. Hanak Freud, J. Richard et P. Thenevin, (1997) - «La crise de l'arachide au Sénégal», Oléagineux, Corps Gras, Lipides. Vol. 4, Numéro 1, Janvier - Février 1997 :26-8
- Gaye M., (1998) - «Les politiques d'ajustement dans le secteur agricole sénégalais: analyse critique des implications sur la filière arachidière», Katholieke Universiteit Leuven, Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste, Biologische Wetenschappen, Department Agrotechniek en Economie.
- Gørtz, M., Harrison G., Nielsen C. et T. Rutherford, (2000) - «Welfare gains of extending opening hours in Denmark». Economic working paper B-00-03, University of South Carolina, Darla Moore School of Business, Columbia, South Carolina.
- Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage MAE, (2003) - «Étude sur la compétitivité et la rentabilité des filières agricoles avec la matrice d'analyse des politiques MAP: Analyse de la filière arachidière», Direction de l'Analyse, de la Prévision et de la Statistique, Dakar Sénégal.
- Montaud J.-M., (2003) - Dotations en capital et pauvreté des ménages au Burkina Faso: Une analyse en équilibre général calculable. *Revue d'économie du développement*, n° 1, p. 42-72.
- Ravallion M., (1994) - Poverty Comparisons, Harwood Academic Publisher.
- Rutherford T., D. Tarr et O. Shepotylo, (2005) - «Poverty effects of Russia's WTO accession: modeling "real" household and endogenous productivity effects», World Bank policy research working paper n° 3473, Banque Mondiale, Washington.
- Savard L., (2005), « Poverty and Inequality Analysis within a CGE Framework: A Comparative Analysis of the Representative Agent and Microsimulation Approaches » *Development Policy Review*, vol.23, n° 3, p. 311-331.

Stifel D. et E. Thorbecke, (2003) - "A dual-dual CGE model of an archetype African economy: trade reform, migration and poverty", *Journal of Policy Modeling*, vol. 25, p. 207-235.

Tarp-Jensen H. et F. Tarp, (2005) - "Trade liberalization and spatial inequality: A methodological innovation in Vietnamese perspective", *Review of Development Economics*, vol.9, n° 1, p. 5-24.

Annexes

Tableau 8 : Structure de la matrice de comptabilité sociale de variables clés

	Production	Valeur ajoutée	Exportation	Importation	Investissement	Cons. des ménages	Fiscalité	Droits de douane
Agriculture	13,6	16,6	4,5	14,6	14,6	28,2	1,6	16,2
Pêche industrielle	3,9	2,4	4,2	1,1	7,3	0,3	0,4	0,0
Arachide	3,0	3,5	1,6	0,0	6,4	1,0	0,0	0,0
SONACOS	2,2	0,4	6,8	2,7	1,1	2,3	3,9	4,9
Autres ind. Alimentaires	12,3	6,8	18,3	6,9	15,0	15,0	14,7	20,9
Industries Extractives	1,5	1,5	4,9	5,5	1,5	0,2	0,3	0,4
Autres industries	22,9	14,1	33,6	50,2	44,3	22,4	66,4	57,8
Autres services	33,9	46,1	26,2	19,0	9,7	30,6	12,7	0,0
Services administratifs	6,6	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaux	100	100	100	100	100	100	100	100

Sources : MCS construite par les auteurs.

Tableau 9 : Représentativité des groupes cibles

	Fréquences	Pourcentage	Pourcentage cumulé
Bassin Arachidier - Agriculteur	157234	20,2	20,2
Bassin Arachidier - Non Agriculteur	164960	21,2	41,4
Casamance - Agriculteur	57287	7,4	48,8
Casamance - Non Agriculteur	42222	5,4	54,2
Autres Zones - Agriculteurs	104604	13,4	67,6
Autre Zones - Non Agriculteur	64143	8,2	75,9
Dakar	187764	24,1	100,0
Total des Ménages Sénégalais	778214	100,0	

Source : ESAM 95

Tableau 10 : Répartition des ménages agricoles dans les régions arachidières

		Chef de ménage non agriculteur	Chef de ménage agriculteur
Zones arachidières	Bassin Arachidier	49,4%	50,6%
	Casamance	42,4%	57,6%
	Autres Zones Arachidières	38,1%	61,9%
Dakar		98,9%	1,1%
Total des Ménages Sénégalais		58,7%	41,3%

Source : ESAM 95

Tableau 11 : Analyses de sensibilité

		BA- Agriculteur	BA - Non Agriculteur	Casamance - Agriculteur	Casamance - Non Agriculteur	Autres Zones - Agriculteur	Autres Zones - Non Agriculteur	Dakar	Sénégal
Sensibilité - Fermeture	FGT0	84,64	53,75	85,05	58,89	79,73	60,54	20,29	58,55
	Variation	1,75%	-0,01%	1,28%	0,04%	1,93%	1,75%	0,84%	1,21%
	FGT1	33,84	18,75	38,88	23,81	32,48	20,52	4,55	22,12
	Variation	3,92%	0,73%	3,07%	1,09%	3,16%	0,59%	0,49%	2,48%
	FGT2	16,97	8,61	21,13	12,12	16,62	9,91	1,47	10,87
	Variation	5,16%	1,44%	4,16%	1,81%	4,32%	0,48%	0,66%	3,49%
Sensibilité - Elasticités	FGT0	84,38	54,10	85,05	59,23	79,31	60,76	20,29	58,55
	Variation	1,43%	0,65%	1,28%	0,61%	1,38%	2,12%	0,84%	1,22%
	FGT1	33,71	18,78	38,76	23,84	32,40	20,56	4,59	22,10
	Variation	3,52%	0,87%	2,76%	1,21%	2,92%	0,76%	1,32%	2,36%
	FGT2	16,88	8,61	21,05	12,12	16,56	9,93	1,48	10,85
	Variation	4,64%	1,55%	3,78%	1,85%	3,98%	0,68%	1,64%	3,27%

Source : Calcul des auteurs

Tableau 12 : Résultats synthétiques de changement de pauvreté d'une augmentation du prix aux producteurs

	BA - Agriculteur	BA - Non agriculteur	Casamance Agriculteur	Casamance - Non Agriculteur	Autres Zones Agriculteur	Autres Zones - Non Agriculteur	Dakar	Sénégal
FGT0	-2,76%	-1,48%	-0,82%	-1,65%	-1,69%	-2,27%	-3,92%	-2,10%
FGT1	-5,13%	-1,62%	-4,15%	-1,99%	-4,39%	-1,29%	-2,28%	-3,59%
FGT2	-6,67%	-2,66%	-5,49%	-2,87%	-5,79%	-1,30%	-2,85%	-4,86%

Source : Calcul des auteurs