

working paper
2016-12

Les investissements chinois, une aubaine pour l'économie centrafricaine?

Roger Yélé
Mélissa Huguet
Jean-Bertrand Kolondo
Raissa Mbouzeliko
Caprice Olivia Chancelle Wili-Koe

March 2016



pep
partnership for
economic
policy



PAGE
policy analysis on growth and employment

IDRC
International Development
Research Centre

CRDI
Centre de recherches pour le
développement international

pep
partnership for
economic
policy



Les investissements chinois, une aubaine pour l'économie centrafricaine ?

Résumé

La Chine a récemment décidé d'investir 15 milliards de FCFA en République Centrafricaine pour développer la filière cotonnière, depuis la récolte jusqu'à l'égrenage et la filière textile. Nous tentons de capter les conséquences économiques d'un tel investissement sur la croissance économique centrafricaine dans un contexte où le pays subit le contre coup de la dépréciation de l'euro par rapport au dollar (le FCFA étant en parité fixe avec l'Euro). Pour ce faire, nous construisons une matrice de comptabilité sociale 2012 en tenant compte de la réhabilitation du secteur textile et nous développons un modèle d'équilibre général calculable nommé CARCHINA basé sur le modèle PEP 1.1. Nous observons une augmentation de la production sectorielle, une amélioration des conditions de vie des ménages et une hausse du niveau du PIB réel. Tous ces effets sont amplifiés par la dépréciation de l'Euro.

Abstract

China recently decided to invest CFA franc \$15 billion in Central African Republic in order to develop the cotton sector from its crop to ginning and textile industries. We analyze the economic impacts from such investment on Central African Republic by taking into account that the country suffered from the depreciation of euro against dollar (the CFA franc being pegged to the Euro). We build a Social Accounting Matrix 2012, considering the rehabilitation of textile sector. We develop a computable general equilibrium called CARCHINA based on PEP 1.1 model. We note an increase in sectoral production, an improvement of household standard living condition and a rise in real GDP. The depreciation of Euro amplifies those effects.

JEL: C68; E16; F62.

Mots clés: MEGC, MCS, Investissements directs étrangers, impacts macroéconomiques.

Auteurs

Mr. Roger Yélé

Directeur des services, ICASEES
Bangui, République centrafricaine
Roger_Yele@yahoo.fr

Ms. Mélissa Huguet

Doctorante. Université Laval et Université
Montesquieu Bordeaux IV
Québec, Canada
melissa.huguet.1@ulaval.ca

Mr. Jean-Bertrand Kolondo Pengulet

Chef de service, ICASEES
Bangui, République centrafricaine
kolpeng2004@yahoo.fr

Ms. Raissa Mbouzeliko

Cadre. ICASEES
Bangui, République centrafricaine
raissambouzeliko@yahoo.fr

Ms. Caprice Olivia Chancelle Wili-Koe

Cadre, ICASEES
Bangui, République centrafricaine
wilikoe_olivia@yahoo.fr

Remerciements

Cette étude a bénéficié d'une assistance technique et financière du Partenariat pour les Politiques Économiques (PEP) (www.pep-net.org), financé par le Département du Développement International (DFID) du Royaume-Uni (UK ou Aid), et le gouvernement du Canada par l'entremise du Centre de Recherches pour le Développement International (CRDI). Les auteurs sont également reconnaissants à M. Bernard Decaluwé (Professeur titulaire à l'Université Laval) pour l'appui technique, les conseils, les commentaires et suggestions.

Table of contents

I.	Introduction	p.1
II.	Revue de la littérature	p.2
III.	Méthodologie et données	p.4
	3.1. Spécification du modèle CARCHINA	
	3.2. Constitution de la Matrice de Comptabilité Sociale de la RCA 2012	
IV.	Application et résultats	p.13
	4.1. Scenarii simules	
	4.2. Descriptions des résultats macroéconomiques et sectoriels	
V.	Conclusions et implications politiques	p.18
	References	p.20
	Annexe I	p.23
	Annexe 2	p.29
	Annexe 3	p.30

Liste des abréviations

FCFA	Franc de la Communauté Financière en Afrique Centrale.
ICASEES	Institut Centrafricain des Statistiques et des Études Économiques et Sociales.
MCS	Matrice de Comptabilité Sociale.
MEGC	Modèle d'Équilibre Général Calculable.
PIB	Produit Intérieur Brut.
RCA	République Centrafricaine.
RDM	Reste du monde
TES	Tableau Entrées-Sorties
TOFE	Tableau des Opérations Financières de L'État.
TRE	Tableau Ressources-Emplois.

I. Introduction

La République Centrafricaine (RCA) est l'un des pays les plus pauvres du monde. On estime que 62% de la population vit en-dessous du seuil de pauvreté. Il est classé 179^{ème} sur 187 pays par l'Indice de Développement Humain. La forte détérioration récente du niveau de vie des Centrafricains s'explique surtout par les successions de crises politiques, économiques et sociales. Cette situation est exacerbée par la vulnérabilité du pays face aux conditions climatiques et par sa grande exposition aux chocs extérieurs tels que la variation des prix mondiaux alimentaires, celle du cours des matières premières, l'augmentation des prix du pétrole et la crise financière internationale de 2008. De plus, le franc CFA, monnaie de la RCA, est indexée à parité fixe sur l'euro. Dès lors, cette monnaie est sujette aux fluctuations du cours EUR/USD. La dépréciation récente de l'euro face au dollar américain peut ainsi favoriser mais aussi freiner les relations commerciales de la RCA.

Cependant, la RCA cherche à avoir un système économique viable et durable comme en attestent les objectifs politiques qu'il s'est fixé, basés sur la croissance économique, la réduction de la pauvreté et l'inégalité. Mais, la faible capacité de la mobilisation de l'épargne intérieure ne permet pas à la RCA d'effectuer les investissements nécessaires pour assurer le développement économique. L'apport de capitaux étrangers, en particulier les investissements directs étrangers (IDE) pourraient constituer une alternative permettant d'aboutir à une croissance économique soutenue. L'amélioration des relations entre la Chine et la RCA va dans ce sens. En 1964, sous le gouvernement Dacko, une coopération privilégiée avec la Chine s'est établie mais elle fut interrompue par le renversement de ce régime en 1965. En 1998, une reprise des négociations s'amorça et en 2012, la Chine s'engagea à investir 15 milliards de francs CFA dans la filière du coton sous la forme d'investissements directs étrangers.

En RCA, la filière cotonnière regroupe trois secteurs majeurs : le secteur de la production du coton, celui de l'égrenage (transformation des graines de coton en fibres) et enfin, le secteur textile qui utilise les fibres de coton afin de produire des tissus et des pagnes. Nous analyserons les conséquences probables de la présence chinoise en Centrafrique dans toute cette filière. Cette étude permet donc de compléter la littérature existante sur l'impact des IDE dans une économie en développement lorsqu'on mesure ses conséquences à l'aide d'un modèle d'équilibre général calculable. Elle vient donc s'ajouter aux études déjà produites avec cette méthode sur l'Afrique par Latore (2014) en Tanzanie, Arbenser (2004) au Ghana et Kinyondo et Mabugu (2014) en Afrique du Sud.

La présence croissante de la Chine en République Centrafricaine nous a d'abord poussés à nous interroger sur les opportunités qu'offrent les investissements chinois en Centrafrique : (i) les investissements chinois effectués en République Centrafricaine sont-ils de nature à propulser le pays sur la voie de la croissance et du développement ? (ii) permettent-ils une amélioration du bien-être des ménages et de la collectivité dans son ensemble ? (iii) sont-ils orientés de façon adéquate dans la filière cotonnière ? Par ailleurs, compte tenu de la vulnérabilité de la RCA aux chocs extérieurs mondiaux, ces politiques d'investissement ne

risquent-elles pas d'être influencées par le régime de taux de change en vigueur et les fluctuations de l'Euro par rapport au dollars US sur le marché des changes. Une éventuelle dépréciation de l'Euro permet-elle d'accroître l'impact initial de l'investissement chinois ?

La seconde section présente une revue de la littérature, et la 3ème explique la méthodologie. La section 4 analyse les effets provenant des investissements chinois dans la filière cotonnière, et la section 5 conclut sur le bien-être social.

II. Revue de la littérature

Les IDE jouent un rôle de plus en plus important dans l'économie mondiale. Selon Barba Navaretti et Venables (2004), ils ont crû plus intensément que le commerce et le revenu au courant des 15 dernières années du 20^{ème} siècle. Ils sont, pour la plupart, originaires des pays avancés, mais avec une tendance plus accrue à s'implanter dans les pays en développement. En 2011, 1612 milliards de dollars de flux d'IDE étaient enregistrés, contre 1400 milliards en 2000, 200 milliards en 1990 et 50 milliards en 1985.

Plusieurs auteurs ont montré que la présence des IDE affecte la structure de production des pays hôtes. En effet, les firmes multinationales (FMN) implantées sur le territoire hôte (Kokko, 2000 ; Blomstrom et Kokko, 1997 ; Antras et Rossi-Hansberg, 2008) apportent des gains de productivité assez importants. L'hétérogénéité de la productivité est cependant due à leur forme organisationnelle (Helpman, 2006). Agarwal (1980) montre d'ailleurs qu'il existe une relation positive entre les IDE et la taille du marché des firmes étrangères. Les IDE favorisent l'extension des entreprises exportatrices mais réduit le nombre des entreprises domestiques qui écoulent leur production sur le marché local (Zhai, 2008) ; Deng *et al.*, 2013 ; Jensen *et al.* 2007).

Il est important de souligner que les IDE n'ont pas les mêmes conséquences dans les pays en développement que dans les pays développés (Lipsey, 2002). Dans les pays en développement, les flux d'IDE augmentent la croissance de la productivité totale des facteurs alors que dans les pays développés, ils visent surtout à accroître la production des secteurs où les IDE sont dirigés. La majorité des secteurs bénéficie des IDE car cela favorise la hausse de leur production (Verikios et Zhang, 2001b ; Brown et Stern, 2001). Cependant, selon les orientations données aux IDE, certains secteurs (Brown et Stern, 2001) peuvent en pâtir, ce qui démontre leur caractère déterminant pour le développement du pays hôte. C'est le cas de la libéralisation du secteur des services financiers (Verikios et Zhang, 2001b). Jensen *et al.* (2007) expliquent que la production s'accroît relativement à l'exposition initiale des secteurs aux barrières tarifaires.

En investissant à l'étranger, les FMN peuvent poursuivre plusieurs objectifs. Premièrement, elles peuvent chercher une main-d'œuvre productive et moins coûteuse. Dès lors, leur production pourra être acheminée dans leur pays d'origine, d'où l'importance des exportations du pays hôte des IDE vers leurs pays d'origine (Brown et Stern, 2001 ; Banse *et al.* 2007). Dans le même temps, ces entreprises peuvent avoir besoin de biens intermédiaires

ou de matières premières provenant de préférence de leur pays d'origine, ce qui favorise l'augmentation des importations du pays hôte (Brown et Stern, 2001). Deuxièmement, les FMN peuvent vouloir se rapprocher de leurs marchés cibles favorisant une implantation au niveau local plutôt que d'exporter les biens intermédiaires ou les matières premières de leur pays d'origine afin d'éviter les coûts de transport. Les exportations, dans ce cas, peuvent diminuer (Morley et Piñeiro, 2013 ; Nunnenkamp, Schweickert et Wiebelt, 2006). Finalement et sans qu'elles ne le recherchent explicitement, les FMN peuvent contribuer au développement global du pays hôte. Ainsi, Nunnenkamp et al., (2006) constatent que les IDE entrant en Bolivie favorisent l'amélioration des infrastructures publiques puisque ceux-ci permettent de financer une partie du budget, ce qui rend l'équilibre budgétaire moins contraignant.

Par ailleurs, les investissements directs des FMN jouent aussi un rôle de croissance essentiel pour le pays, puisqu'elles sont généralement porteuses d'un haut niveau de technologie et de qualification (Barba-Navaretti et Venables, 2004 ; Greenaway et Kneller, 2007). De plus, les salaires payés par les FMN dans le pays hôte sont plus élevés que les salaires payés par les firmes domestiques, créant ainsi entre les entreprises locales, une émulation qui les pousse à être plus productives, soit par l'amélioration de la qualité des produits, soit par la concentration de marchés des entreprises domestiques, soit en stimulant l'innovation ou les transferts de technologie (Deng et al., 2013 ; Banse et al., 2007 ; Lipsey, 2002). En outre, les IDE engendrent des gains de productivité sur l'ensemble des qualifications du travail, mais, les hausses salariales les plus importantes concernent surtout les travailleurs qualifiés (Latorre, 2014 ; Kinyondo et Mabugu, 2014) tout en réduisant l'économie informelle (Morley et Piñeiro, 2013). A noter cependant que ces gains de productivité enregistrés au niveau des qualifications accroît les inégalités entre les hommes et les femmes, ces dernières occupant majoritairement des emplois non qualifiés ou semi-qualifiés (Latorre, 2014 ; Kinyondo et Mabugu, 2014). En Bolivie, l'inégalité augmente entre 0,2% et 0,4% affectant principalement les ménages ruraux alors que dans les aires urbaines, l'inégalité décroît. La pauvreté y diminue de 1,4% à 3,2% poussée par la forte diminution de la pauvreté dans les zones urbaines (entre 2,3% et 5,2%) (Nunnenkamp et al., 2006).

Suite à ces différents effets de la présence des FMN et de l'afflux des IDE dans le pays hôte, le bien-être global et individuel des ménages s'améliore considérablement. C'est le cas pour l'APEC (Petri, 1997), la Russie (Jensen et al., 2007), la Chine (Deng et al., 2013). Ces résultats sont également retrouvés au Ghana (Arbenser, 2004), dans tous les pays du Sud de l'Asie et dans la plupart des pays de l'Est et du Centre de l'Asie (Brooks et al., 2008) et la Thaïlande (Diao et al., 2005). Zhai (2008), corroborant les résultats de Brown et Stern (2001) et de Verikios et Zhang (2001b), montre que la réduction des barrières tarifaires accompagnée d'IDE améliore le bien-être mondial de toutes les zones géographiques du monde.

Du point de vue méthodologique, l'analyse des effets des IDE sur l'économie par les modèles d'équilibre général calculable permet de tenir compte de l'ensemble des effets de rétroactions et interactions dans l'économie (Shoven et Whalley, 1984 et 1992). Ainsi, Morley et Piñeiro (2013), Morley et al. (2011), Nunnenkamp et al. (2006) utilisent un modèle

d'équilibre général calculable avec dynamique récursive. D'autres préfèrent au contraire analyser les IDE avec un modèle d'équilibre général calculable statique incorporant de la concurrence monopolistique (Deng et *al.*, 2013 ; Brown et Stern, 2001 ; Jensen et *al.*, 2007). Pour mieux tenir compte de l'impact économique des IDE à travers le monde, Brown et Stern (2001), Verikios et Zhang (2001b), Banse et *al.* (2007), Morley et Piñeiro (2013), Morley et *al.* (2011) et Petri (1997) régionalisent leurs modèles afin d'étudier les canaux de transmission des IDE à travers les différents pays du monde ou les différentes régions du pays étudié. La variation des IDE peut être formalisée à travers un changement du capital ou de l'épargne étrangère.

Dès lors, il devient intéressant de se demander quels sont les effets de l'investissement chinois de 15 milliards FCFA dans le secteur cotonnier centrafricain sur le bien-être des ménages, la production des entreprises et sur le PIB. Pour y arriver, nous présentons dans la section suivante, la chaîne de valeurs de la filière cotonnière et les données utilisées dans le cas de la RCA.

III. Méthodologie et données

3.1. La spécification du modèle CARCHINA

Le modèle CARCHINA est une adaptation du modèle PEP1.1_v2.1 de Decaluwé et *al.* (2013) dont nous retenons la série d'hypothèses suivante :

- La RCA est considérée comme une petite économie ouverte qui n'a pas d'influence sur le marché mondial. Les prix mondiaux des importations et des exportations sont exogènes.
- Les entreprises et microentreprises familiales formelles ou informelles opèrent dans un environnement de concurrence pure et parfaite.
- Le taux de change est exogène et représente le numéraire de l'économie.

Au niveau des secteurs cotonniers, nous considérons que l'élasticité de la demande d'exportations de la RCA par la Chine pour les produits liés au coton est infinie. En effet, toute la production issue de la chaîne de valeur cotonnière chinoise est exportée en Chine afin de satisfaire la demande chinoise. Les investissements de la Chine sont réalisés pour permettre un approvisionnement régulier du marché chinois.

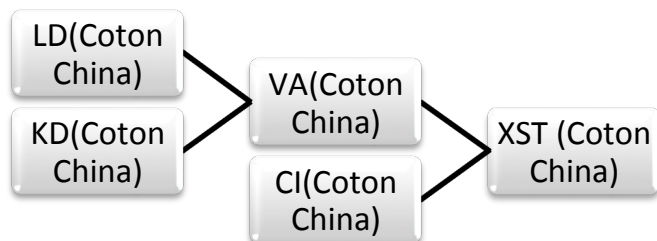
Pour évaluer les externalités positives des investissements provenant de la Chine dans la filière cotonnière centrafricaine, nous considérons que l'entrée des flux d'IDE dans l'économie hôte entraîne une augmentation du stock de capital.

3.1.1. Spécification de la fonction de production de récolte de coton

En République Centrafricaine, la récolte de coton est effectuée par deux types d'entreprises : les entreprises à capital majoritairement chinois et les microentreprises indépendantes locales.

La branche de production regroupant les entreprises ayant un capital majoritairement chinois est appelée « Coton China ». La production de cette branche est schématisée comme suit :

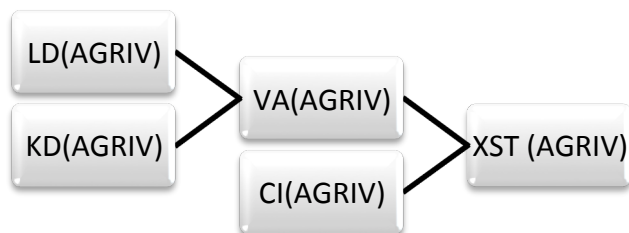
Figure 1: Structure de production de la branche Coton China



Le coton graine issu des entreprises à capital chinois est nommé « coton chine ». Pour le produire, la filière nécessite du capital provenant de Chine et de la main-d’œuvre, considérée comme de la valeur ajoutée. Des intrants sont également nécessaires formant ainsi les consommations intermédiaires de la filière. Les consommations intermédiaires et la valeur ajoutée sont complémentaires alors que le travail et le capital sont imparfaitement substituables.

Par ailleurs, les microentreprises locales produisent également des graines de coton. Leur produit est nommé « coton pays ». Ces entreprises ont été introduites dans la branche de production « agriculture vivrière et autres cultures » (Agriv). Cette branche d’activité produit non seulement des graines de coton mais également des « produits vivriers ». La structure de production de cette branche est représentée par le graphique suivant.

Figure 2 : Structure de production de la branche « Agriculture vivrière et autres cultures ».

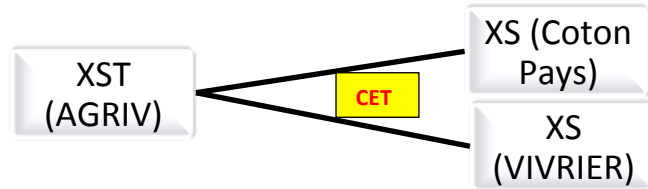


De même que pour la filière « Coton China », la filière « Agriv » combine le facteur travail et le facteur capital qui sont imparfaitement interchangeables. L’utilisation de ces facteurs est complémentaire à la consommation intermédiaire dans le processus de production. La production se décompose ensuite entre du coton graine produit par les microentreprises locales que nous nommons « coton pays » et les « produits vivriers ».

La branche de l’agriculture vivrière va décider de produire chacun des biens selon la maximisation de son profit compte tenu de ses contraintes de coûts. Néanmoins, les produits vivriers et les cotons graines « coton pays » sont imparfaitement interchangeables. Effectivement, les producteurs considèrent que les graines de coton essentiellement destinées à être transformées ne sont pas des substituts parfaits à la production de produits

vivriers qui sont essentiellement destinés à la consommation des ménages. C'est pourquoi nous postulons que ces biens ont un faible degré de substitution.

Figure 3 : Biens issus de la production de la branche « Agriculture vivrière et autres cultures ».



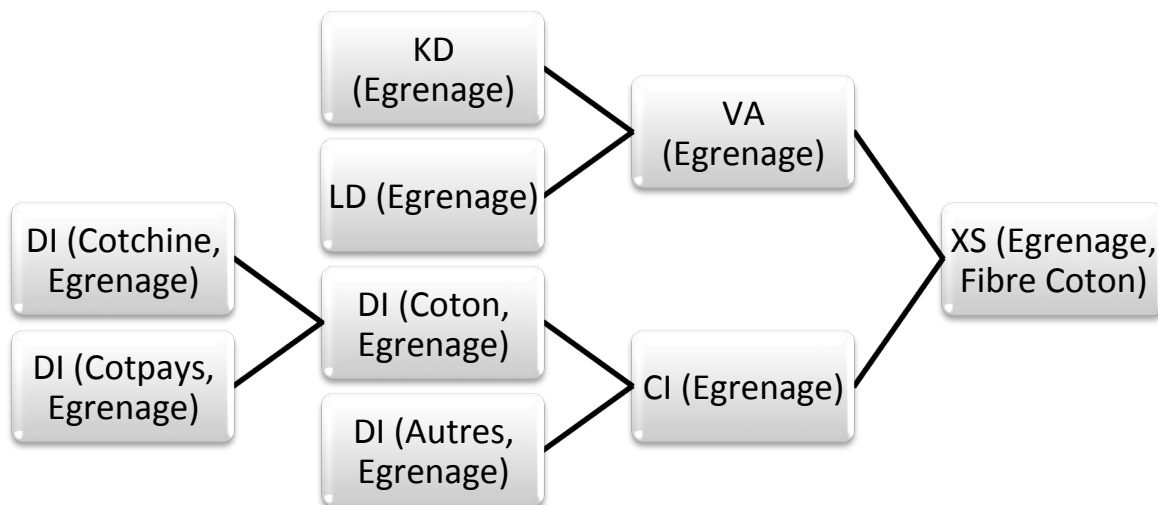
Les entreprises en RCA produisent suffisamment de graines de coton pour approvisionner le marché local ; l'importation de ces biens est donc nulle. Les graines de coton ne sont pas utilisées pour la consommation finale ni pour la consommation à des fins d'investissement. Elles sont essentiellement destinées aux consommations intermédiaires.¹ . Ainsi, le coton issu de ces deux secteurs est intégralement vendu à la filière Égrenage qui l'utilise comme intrant intermédiaire.

3.1.2. Spécification de la fonction de production de la branche Égrenage

La branche Égrenage achète tout le coton produit dans le pays, que celui-ci provienne des entreprises locales ou des entreprises chinoises. Elle procède ensuite à la transformation du produit coton graine sous la forme de « fibres de coton » et de graines de coton destinées à la production de l'huile et des tourteaux.

La structure de production de cette branche peut être représentée selon le schéma ci-dessous.

Figure 4: Structure de production de la branche Égrenage



¹ Dans la MCS, une composante de la demande totale de coton graine représente des variations de stocks. Toutefois et pour les fins des simulations cette composante est exogène et ne joue pas de rôle dans l'analyse.

Pour fabriquer les fibres de coton, la branche Égrenage va utiliser tout le coton disponible sur le marché : soit le coton provenant des entreprises chinoises, soit celui produit par les entreprises locales. La branche Égrenage décide chez qui elle s'approvisionne compte tenu des coûts, sachant que les entreprises chinoises ont la plus grande part de marché sur le coton et que les contrats chez chaque fournisseur sont connus d'avance. L'élasticité de substitution entre chaque type de coton est faible (0,11). De plus, les entreprises ont besoin d'autres biens intermédiaires afin de produire les fibres de coton.

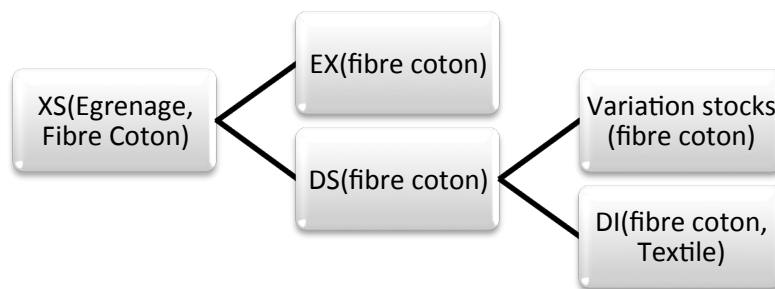
Outre sa demande de matières premières, la branche Égrenage va également utiliser des facteurs de production. Le travail et le capital sont considérés comme des facteurs de production imparfaitement substituables. L'élasticité de substitution est supposée être relativement faible (de l'ordre de 0,2). Effectivement, bien que le capital soit un facteur de production important dans le processus de production, il ne peut remplacer entièrement la main-d'œuvre. La combinaison du travail et du capital constitue la valeur ajoutée de l'entreprise. En définitive, la production de fibres de coton n'est réalisable que grâce à la combinaison des consommations intermédiaires et de la valeur ajoutée dans le processus de production de la branche Égrenage.

Les fibres de coton produites par la branche Égrenage sont écoulées sur deux marchés. Elles sont soit exportées, soit vendues sur le marché local.

Les fibres de coton destinées au marché extérieur sont principalement exportées vers la Chine, puisque l'investissement chinois cherche à approvisionner ce marché. En conséquence, nous postulons que la demande chinoise pour ce bien est infiniment élastique. En revanche, il est important de souligner que la RCA cherche à diversifier ses partenaires commerciaux étrangers. Ainsi, les fibres de coton destinées au marché extérieur et qui ne sont pas exportées en Chine, le sont dans d'autres pays et majoritairement vers les pays de l'Union Européenne.

Les fibres de coton qui ne sont pas exportées sont alors vendues sur le marché local. La présence de la Chine permettant de réinstaurer la branche « Industrie Textile », une partie de la production de fibres de coton va servir d'intrants intermédiaires pour cette branche. Tout ce qui n'est pas vendu sur le marché local est ensuite stocké.²

Figure 5: Structure de l'offre de la branche « Égrenage »

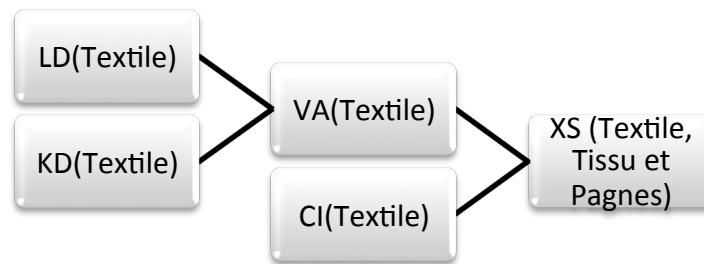


² Comme indiqué plus haut les variations de stocks sont exogènes lors des simulations.

3.1.3. Spécification de la fonction de production de l'industrie textile

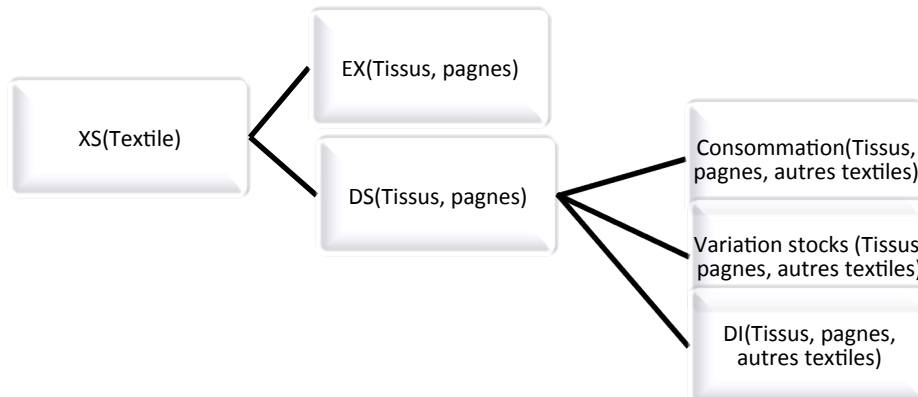
Suite à la réhabilitation du secteur textile grâce aux investissements chinois, il convient de spécifier le mode de production et le comportement des entreprises de ce secteur. Les entreprises vont produire des tissus et des écus en transformant les fibres de coton. Le secteur textile va demander comme intrants intermédiaires, les fibres de coton, les autres produits manufacturiers, et les services marchands. Les consommations intermédiaires totales combinées à l'utilisation de main-d'œuvre et de capital permettent de produire des tissus-pagnes et des écus.

Figure 6: Structure de production de la branche industrie du textile



Les tissus-pagnes sont ensuite destinés à plusieurs marchés.

Figure 7: Structure de la demande de tissus-pagnes



Sur le marché extérieur, les tissus-pagnes sont exportés dans les autres pays du reste du monde, quelle que soit leur destination géographique finale.

Sur le marché national, la demande de tissus-pagnes est satisfaite selon deux types de consommation : la consommation finale par les ménages et la consommation intermédiaire par les autres entreprises de l'économie centrafricaine. Le reste de la production totale qui n'est pas exportée ou consommée est stockée.³

³ Voir nos remarques précédentes

L'équilibre sur le marché des fibres de coton dépend de la consommation des ménages et entreprises et des variations de stocks. Il n'y a pas d'importations de fibres de coton puisque la production en RCA est auto suffisante dans ce domaine.

Pour les autres points contextuels du modèle, nous invitons le lecteur à se référer au modèle PEP 1-1.

3.1.4. Fermeture du modèle

Nous supposons que le taux salarial sur le marché du travail est rigide et qu'il y a sous-emploi de la main d'œuvre. Ainsi, les besoins des investisseurs chinois en main-d'œuvre seront toujours satisfaits par la réserve de travailleurs sans emploi. Si l'économie centrafricaine connaît une expansion qui requiert plus de main-d'œuvre, des travailleurs seront toujours disponibles pour les postes à pourvoir. Les travailleurs ainsi enrôlés quittent le secteur informel pour le marché du travail formel. En revanche, si l'économie centrafricaine est en déclin, les entreprises auront tendance à licencier des travailleurs afin de réduire leurs coûts de production et dégager du profit. Par conséquent, beaucoup de travailleurs qui étaient dans le marché du travail formel vont basculer dans le secteur informel, accroissant ainsi le taux de chômage.

Enfin, nous considérons que le stock de capital sectoriel, la balance des comptes courants, les transferts de la Chine vers le gouvernement, ainsi que les dépenses publiques et les variations de stocks sont fixes et exogènes au modèle.

3.2. Construction de la Matrice de Comptabilité Sociale de la RCA 2012

La matrice principale est déduite des Comptes nationaux, de la Balance des paiements (BdP) et du Tableau des opérations financières de l'État (TOFE).

Rappelons qu'en 2012, la filière textile est inexistante dans les données primaires. Par conséquent et afin de procéder à un paramétrage adéquat du modèle, il est nécessaire de la réhabiliter en effectuant un travail statistique important pour construire la MCS. Pour ce faire et dans le but de reconstituer les coefficients techniques de production, deux solutions pratiques sont envisageables : soit recourir à des données de pays similaires à la République Centrafricaine mais dont la filière textile est encore présente (par exemple le Tchad), soit s'appuyer sur les données historiques de la filière textile en RCA. Malgré tous nos efforts il n'a pas été possible d'obtenir ces informations de la part du Tchad et comme nous le verrons plus loin nous avons utilisé la méthode historique.

En effet, la culture du coton a été introduite dans le pays en 1925. La production record enregistrée a été de 58 743 tonnes en 1969/1970 avec un rendement moyen de 441 kg/ha. Le rendement record a été obtenu en 1990/1991 avec 762 kg/ha, pour une production de 35 513 tonnes.

Plusieurs acteurs interviennent dans le processus de réhabilitation de la filière coton en RCA. Outre le ministère du développement rural, maître d'ouvrage, il existe : (i) les sociétés cotonnières (cellule coton, les entreprises chinoises et autres entreprises locales) qui sont chargées de l'approvisionnement en intrants, du crédit de campagne, du transport du coton-graine, de l'Égrenage, de la commercialisation et de la transformation du coton-fibre ; (ii) les structures de recherche consacrées à l'amélioration de la productivité du travail et des intrants ; (iii) les opérateurs privés (services privés ou services de l'État). Les informations sur la culture du coton, l'Égrenage et la transformation du coton en produits textiles ont été obtenues auprès de ces différents acteurs.

Tableau 1 : Listing des sources d'informations par branche d'activités de la filière coton

Branche d'activité	Sources des données
Culture du coton-graine	Ministère du développement rural, annuaire statistique agricole, cellule coton
Égrenage du coton	Ministère du développement rural, annuaire statistique agricole, cellule coton, statistique du commerce extérieur, balance des paiements
Textile	Liasse fiscale, fonction de production et statistiques des pays semblables, statistique du commerce extérieur, anciennes structures de production, les dires des experts

3.2.1. Éclatement de la branche coton en « Coton China » et « coton pays »

L'éclatement de la branche culture du coton a d'abord permis d'identifier deux acteurs principaux dans le secteur. D'une part, les entreprises chinoises qui assurent la culture du coton-graine dénommée « Coton China », d'autre part, les entrepreneurs indépendants locaux regroupés dans la branche de production appelée « coton pays ». En 2012, le prix au producteur est fixé par un arrêté interministériel. La fonction de production calquée sur celle de l'année de base 2005 prend en compte les coefficients techniques de l'année de base. Le coton issu des deux branches de production précitées est utilisé soit comme consommation intermédiaire de la branche Égrenage soit comme variation des stocks.

En tenant compte du fait que les Chinois ont beaucoup plus investi dans les zones de production de coton, la répartition de la production totale entre les branches « Coton China », « coton pays » et « agriculteurs indépendants » est de l'ordre 80/20.

En appliquant les coefficients techniques de l'année de base sur les données en valeur de la branche ainsi que du produit coton, on obtient la production, la valeur ajoutée et les consommations intermédiaires de ces deux branches de production.

3.2.2. Traitement de la branche d'activité : Égrenage du coton

Pour inclure la branche d'activité de l'Égrenage du coton, nous devons considérer toute la chaîne de production en partant de l'utilisation des facteurs de production que sont le travail, le capital, et les consommations intermédiaires nécessaires dans le processus de production de cette branche d'activité. Il est également important de tenir compte de la destination du produit final sortant du processus de production. Une fois produites, les fibres de coton sont soit exportées soit destinées au marché local ou encore sont utilisées comme intrants intermédiaires par une ou plusieurs autres branches de production, dont principalement la filière textile.

Pour un meilleur traitement de cette branche d'activité, nous avons eu recours, entre autres, à la balance des paiements et aux statistiques du commerce extérieur.

La fonction de production Égrenage du coton a été calquée sur la structure de 1995, soit un an après la dévaluation du franc CFA, enregistrant une nouvelle hausse de la production cotonnière (nouvelle relance de la culture du coton).

Tableau 2 : Structure de la fonction de production de la branche Égrenage de coton en 1995 (en pourcentage de l'output)

Production		Part 100
Consommations intermédiaires		45,37
	Coton graine	24,05
	Sciages et contreplaqués	1,06
	Autres produits manufacturés	13,65
	Bâtiments et travaux publics	1,14
	Services marchands	5,47
Valeur Ajoutée		54,63
	Salaires ou masse salariale	14,61
	Impôts sur production	0,04
	Excédent brut d'exploitation	40,63

Sources : Comptes nationaux définitifs : TES 1995

En 1995, toute la fibre de coton était exportée car la transformation de fibres de coton n'était plus réalisée en RCA. En conséquence, nous avons pris les données de 1990 pour déterminer l'emploi dans cette branche de production, car, cette année-là les firmes du secteur de l'Égrenage de coton étaient en pleine capacité de production et représentaient une activité économique importante.

Les coefficients de l'équilibre ressources-emplois des produits fibres et graines de coton se présentent comme suit :

Tableau 3 Structure de l'équilibre ressources-emplois du produit coton en 1990 (en pourcentage de l'output).

	Structure
Production	100
Consommations intermédiaires	15,96
Variation des stocks	8,45
Exportations	75,59

Sources : Comptes nationaux définitifs : TES 1990

3.2.3. Élaboration de la branche industrie du textile

Comme indiqué plus haut et puisque la branche d'activité « industrie textile » n'existe pas dans le TRE 2012 ; elle a fait l'objet d'un traitement particulier. Ne disposant pas de la structure des dépenses du secteur textile provenant d'un pays tiers ayant plus ou moins les mêmes caractéristiques que l'économie de la RCA, nous nous sommes basés sur le TES 1990 pour recréer la branche d'activité « industrie textile » sachant qu'il existait une firme de transformation des fibres de coton en RCA entre les années 1980 et 1990. En ayant recours aux comptes nationaux de 1989 à 1990 (TES 1990), il est possible de recréer cette branche d'activité. Cette branche représentait 7,1 % de la production des autres industries manufacturières.

Tableau 4 : Structure de la fonction de production de la branche industrie textile en 1990 en pourcentage de l'output

	Part
Production	100
Consommations intermédiaires	75,65
Fibres de coton	18,41
Autres produits manufacturés	49,44
Bâtiments et travaux publics	1,29
Services marchands	7,38
Valeur Ajoutée	24,35
Masse salariale	22,80
Excédent brut d'exploitation	1,55

Sources : Comptes nationaux définitifs : TES 1990

La structure de l'équilibre ressources-emplois du produit textile s'inspire de celui de 1990. Du côté des ressources, nous distinguons la production, les importations, les droits de douanes et autres impôts sur les importations et les marges. Du côté de l'emploi, le produit textile est réparti entre les consommations intermédiaires, les dépenses de consommation finale, les variations de stocks, les impôts sur les exportations et les exportations.

Tableau 5 : Structure de l'équilibre ressources-emplois des produits textiles et autres fils en coton en 1990 en pourcentage de la production totale

	Structure
Production	100
Importation	105,31
Impôts sur importations	9,93
Marge	79,91
Consommations intermédiaires	178,51
Dépenses de consommation finale	100,16
Variation des stocks	-2,59
Impôts sur exportations	0,05
Exportations	16,84

Sources : Comptes nationaux définitifs : TES 1990

En combinant toutes ces informations, nous obtenons une nouvelle MCS constituée de la filière de la récolte de coton par les entreprises chinoises et les entreprises indépendantes locales, de la filière d'Égrenage de coton et de la filière textile. Les branches coton-chine et coton-autres regroupant les entrepreneurs individuels sont extraites de la branche agriculture industrielle destinée à l'exportation, ainsi les branches Égrenage et textile sont déduites des autres industries manufacturières.⁴

IV. Application et résultats

4.1. Les scénarii simulés

Nous présentons dans le tableau 6 les simulations retenues les plus pertinentes. Il est à noter que nous commençons par l'investissement chinois axé sur la filière du textile.

En effet, tous les exercices de simulation que nous avons effectués ont démontré que lorsque les investissements chinois sont réalisés uniquement dans les branches qui sont en amont de la filière textile, ils ne produisent pas les effets positifs escomptés. Ceci s'explique par le fait qu'il n'existe pas, actuellement, de marché de destination pour la production de coton graine ou de fibre de coton. Dans le cas de la production de coton graine, une augmentation des capacités de production et une croissance de l'offre de produit ne sont pas accompagnées d'une expansion de la demande. Elles sont d'ailleurs confrontées à une contrainte de débouchés, due à un effet négatif sur les prix. De même, les investissements chinois accroissant le capital productif de la filière Égrenage, ce qui engendre des baisses de prix irréalistes. La production étant trop élevée, ses effets se manifestent sur les prix qui se répercutent à leur tour sur le taux de salaire réel, avec des effets négatifs sur l'emploi. Ces

⁴ Voir l'annexe pour une présentation des données de la MCS finale.

simulations⁵ montrent, d'une part, que les facteurs de demande de fibre de coton ou de coton graine sont déterminants, et d'autre part, que l'absence d'une filière textile qui pourrait absorber l'augmentation de production des fibres de coton, et finalement, de coton graine, entraîne une offre excédentaire provoquant des chutes de prix, si les débouchés sont insuffisants. Ainsi, la stratégie chinoise d'intervenir dans la filière graine de coton ou Égrenage ne serait pas pertinente si elle n'est pas accompagnée d'une intervention dans la filière textile.

Pour les besoins de cette étude, nous avons donc limité la présentation des résultats au scénario d'investissement dans le secteur textile car, ce n'est qu'en créant un marché en aval de la production cotonnière, à savoir la branche textile en République Centrafricaine, que l'investissement chinois a le plus de chance de créer des effets d'entraînement assez forts sur les autres branches de la filière coton et sur l'économie du pays dans son ensemble.

Ce premier scénario sera ensuite couplé à un scénario de dépréciation de la valeur de l'Euro afin de tenir compte de certaines modifications des conditions du marché international.

Tableau 6 : Synthèse des scénarii effectués

Thèmes	Scénarii	Variables et/ou paramètres impactés
IDE filière cotonnière	La Chine décide d'accroître ses investissements étrangers dans la branche TEXTILE (Sim1)	Augmentation de 10 % du capital productif dans la branche TEXTILE
Commerce extérieur	La Chine accroît ses investissements étrangers dans la branche Textile. La RCA fait face à une dépréciation de l'euro. (Sim2)	Augmentation de 10 % du capital productif dans la branche Textile. Hausse des prix mondiaux de 10% due à la dépréciation de l'euro.

Source : Auteurs (2015)

4.2. Description des résultats macroéconomiques et sectoriels

L'analyse des résultats est faite en fonction des deux thèmes énoncés précédemment. Une troisième sous-section comparant le bien-être des agents et le PIB la complète. Les principaux résultats sont consignés dans le tableau 7 en annexe.

⁵ Les résultats de ces simulations ne sont pas rapportés dans le présent document de travail. Ils sont toutefois disponibles chez les auteurs

4.2.1. Hausse des investissements chinois dans la filière cotonnière

En investissant dans le secteur Textile, la Chine accroît le stock de capital de cette branche de l'ordre de 10%. *Ex-ante*, la demande de capital dans le secteur textile est inférieure à l'offre de capital et le coût du capital se réduit substantiellement de 21,2%.

Ceteris paribus, on s'attendrait à une baisse de la demande de travail dû à un effet de coût relatif des facteurs de production. Hors il n'en est rien puisque d'autres facteurs vont provoquer (en équilibre général) une création d'emploi dans la branche textile. Nous expliquerons plus tard l'origine de ce phénomène.

Du point de vue de la production, l'augmentation du stock de capital va inciter les entreprises du secteur textile à produire plus de tissus-pagnes, ce qui va les obliger à augmenter leur demande d'intrants intermédiaires dont les fibres de coton.

Ainsi, cet accroissement de demande de fibres de coton va provoquer un renchérissement du prix local des fibres de coton (+ 4,7%), avec comme conséquence, l'augmentation de la production des entreprises du secteur Égrenage (+ 0,33%). Ce secteur va donc enregistrer une augmentation de sa valeur ajoutée et de ses consommations intermédiaires dans les mêmes proportions que la production (Fonction de production de type Leontief). Dès lors, les entreprises du secteur de l'Égrenage vont imposer une hausse du coût du capital productif, du fait de l'absence de nouveaux investissements dans ce secteur. Le coût du capital dans la branche Égrenage augmente de 4,96%. Comme le capital et le travail sont des substituts imparfaits et que le stock de capital est fixe, le secteur se tournera vers la demande de travail qui augmente en conséquence (+0,97%) entraînant la création d'emplois dans la branche Égrenage. Ainsi, les demandes d'intrants intermédiaires augmenteront également de 0,33%, et en particulier, celle des différents types de coton.

Ainsi, le secteur Égrenage va tirer la production du secteur chinois de récolte de coton à la hausse, par un effet d'entraînement non négligeable. Par conséquent et *ex-ante*, la demande de coton chine sera supérieure à l'offre et induira une hausse du prix de coton graine chinois de 2,91%. Cette augmentation du prix incite les entreprises du secteur cotonnier à récolter plus de graines de coton. La production devrait donc s'accroître (+ 0,30%). Pour répondre à la demande ainsi créée, les entreprises à capital chinois devront augmenter leur production, ce qu'elles ne peuvent faire que grâce à un accroissement de leur valeur ajoutée et de la demande d'intrants intermédiaires. Cette augmentation de production accroît la productivité du capital (+ 6,49%) tout en provoquant un effet de substitution en faveur de la main d'œuvre. Ces effets combinés poussent les entreprises à recruter de nouveaux travailleurs (+ 1,27%). De même, le prix des cotons graines produits par les filiales du pays s'accroît de 0,21% et la demande intermédiaire par la branche Égrenage exerce un effet d'entraînement sur les autres branches de production (+ 0,58%) permettant ainsi aux entreprises nationales de se développer.

Le secteur de l'Égrenage est globalement en expansion suite à l'accroissement substantiel de la demande de matières premières en provenance du secteur textile. Le prix de la fibre de coton augmente plus sur le marché intérieur (+4,7%) que sur le marché d'exportation

(+0.96%). On observe donc un détournement de commerce au détriment des exportations (-1,89%) et au profit de l'approvisionnement du marché intérieur (+5,52%)

S'agissant des tissus-pagnes, l'augmentation de leur production entraîne une baisse des prix, tant à l'exportation (- 4,55%) que sur le marché intérieur (- 5,54%). Cette baisse rend les produits de la RCA plus compétitifs et favorise les exportations au détriment du marché local. Ainsi, le niveau des exportations (+ 9,76%) est supérieur à celui de la production (+8.4%) et de l'offre sur le marché intérieur (+ 7,49%).

Par ailleurs, la hausse de la production dans les branches « Coton China », « Égrenage » et « Textile » entraîne une hausse de la demande des intrants intermédiaires (sauf les services non marchands). Ainsi, la hausse de la demande de tissus-pagnes, en tant que biens intermédiaires dans le processus de production des autres branches, amplifie la production de la branche textile (+ 8,4%). Simultanément, un meilleur approvisionnement du marché intérieur permet une diminution des importations de tissus-pagnes (-2,68%)

Les investissements de la Chine dans la branche textile ont donc globalement des effets positifs, et plus particulièrement sur toute la filière cotonnière puisque des emplois sont ainsi créés dans le textile (+4,88%), l'Égrenage (+0,97%), la production de coton-chine (+1,26%) et dans d'autres branches de l'économie.

Ces effets d'entraînement et la hausse de la demande de tous les biens pour des raisons d'intermédiation dans le processus de production induisent une hausse de la production de tous les secteurs sauf pour les secteurs de l'extraction, de l'industrie du bois et des services non marchands.

Après l'analyse de l'intervention de la Chine dans la filière cotonnière en République Centrafricaine, il importe également de s'intéresser aux effets du taux de change en tant que facteur de vulnérabilité auquel est confrontée la RCA.

4.2.2. Taux de change et effets sur le commerce international

La dépréciation récente de l'euro vis-à-vis du dollar américain a une influence sur les prix à l'exportation et provoque une hausse (en monnaie locale) du prix à l'exportation des fibres de coton et des tissus-pagnes. Nous avons postulé que cette hausse de prix dont bénéficient les exportateurs était de l'ordre de 10% et nous nous sommes demandé si le taux de change amplifie ou amortit l'intervention chinoise dans la filière cotonnière centrafricaine. Nous comparons l'impact de la hausse du prix mondial avec la simulation précédente sur l'économie nationale. Dans la discussion des résultats, nous nous intéressons essentiellement aux effets sur la filière cotonnière bien que la dépréciation de l'Euro et donc du FCFA vis-à-vis du dollar a des effets globaux autant par le renchérissement des importations que sur les autres branches exportatrices.

La hausse du prix mondial de 10% des fibres de coton entraîne, toutes choses étant égales par ailleurs, une hausse du prix FOB à l'exportation des fibres de coton et des prix à l'exportation de l'ordre de 10,57%. De même, la hausse du prix mondial de 10% des tissus-

pagnes entraîne, celle du prix FOB à l'exportation et des prix à l'exportation de l'ordre de 4,45 %.

Cette hausse des prix va inciter le secteur de l'Égrenage et le secteur textile à exporter leur production sur le marché mondial plutôt qu'à les vendre sur le marché national. Nous remarquons qu'effectivement, la variation des exportations de tissus-pagnes est plus élevée que dans la simulation 1 (+10.9% comparé à +9.67%). Nous remarquons le rôle positif joué par la dépréciation sur les incitations à exporter puisque la diminution des exportations de fibres de coton constatée précédemment est maintenant plus faible par rapport à la simulation précédente (-1.89% contre -1.04%).

Pour pouvoir exporter ses biens, le secteur Textile doit accroître sa production entraînant une augmentation (+ 9,31%) de la valeur ajoutée et de la consommation intermédiaire totale du secteur textile. Cette augmentation de production va donc conduire à une utilisation plus importante du capital investi par la Chine réduisant la baisse du coût du capital constatée dans la simulation précédente (-10,34 % comparé à -21,20%). De même, la branche créera plus d'emplois et accroîtra la demande de travailleur de +7,62 % (comparé à +4,78%).

Les effets d'entraînement créés par les investissements chinois et discutés dans la simulation précédente sont maintenant amplifiés par la baisse de valeur de l'euro. L'accroissement de la demande de fibres de coton va donc accentuer l'impact sur les prix (+ 14,49 comparé à +4,7%) et provoquer à la fois des hausses de production (+1,08% comparé à +0,33%) et la création d'emploi (+3,36% comparé à +0,97%). Le taux de rendement du capital est lui aussi positivement affecté. Les effets d'entraînement de l'expansion du secteur de l'Égrenage vont également se répercuter sur la production de cotons graines. En particulier, la demande de graines de coton chinois et national augmente respectivement de 1,01% et 0,85%, occasionnant une pression à la hausse du prix domestique des cotons graines chinois et national respectivement de l'ordre de 14,7,% et 7,19%. Cette augmentation des prix incite les entreprises chinoises et nationales à récolter plus de coton (+1,01% et +0,85%) accroissant du même coup la productivité du capital et en embauchant plus de travailleurs (+ 4,54% comparé à +1,27%) .

Au niveau du secteur de l'Égrenage, les fibres de coton sont fortement demandées, notamment pour son utilisation en tant qu'intrants intermédiaires par la branche Textile. La demande totale des fibres de coton augmente de 5,98%, variation légèrement supérieure à celle de la simulation 1. Le prix relatif des exportations par rapport au prix de vente locale des fibres de coton diminue, favorisant les ventes sur le marché national en fournissant le secteur Textile et en abaissant les exportations. Cependant, la hausse du prix international des fibres de coton réduit plus faiblement les exportations des fibres de coton par rapport à la simulation 1 (-1,04 comparé à -1,88%). Les entreprises du secteur de l'Égrenage sont donc incitées à vendre leurs productions sur le marché local plutôt que sur le marché mondial. La dépréciation de l'euro favorise ainsi les exportations de tissus-pagnes ainsi que la majorité des branches de production de l'économie centrafricaine. L'augmentation de l'offre de travail qui en résulte est plus importante dans le cas de la dépréciation de l'euro que dans le cas présenté dans la simulation 1.

On remarquera également que la dépréciation de l'euro a des effets positifs sur plusieurs autres secteurs. Le renchérissement des importations provoque une réorientation de la demande totale en faveur des produits locaux, ce qui exerce un effet positif significatif sur la production et la création d'emplois. Il en est de même de la demande d'investissement puisque l'augmentation de la valeur des produits exportables crée un réalignement majeur des grands équilibres macro-économiques.

4.2.3. Analyse du bien-être

L'intervention de la Chine combinée à la dépréciation de l'euro provoque des effets de crowding-in plus importants que la simple intervention de la Chine (+16,9% vs. +0,139%).

De plus, le revenu des agents s'améliore. L'intervention de la Chine dans la filière textile permet de tirer vers le haut les revenus du capital de la branche Égrenage et des filières de la production du coton. Le revenu des firmes s'accroît en conséquence (0,063%). Elle est d'autant plus importante avec la hausse de l'offre d'exportations suite à la dépréciation de l'euro (+7,42%).

L'intervention de la Chine couplée à une dépréciation du taux de change (simulation 2) améliore fortement le revenu des ménages (+7,18%). Ceci s'explique par l'amélioration des revenus du capital (+7,45%) suite à la forte hausse des taux de rendement du capital et par la hausse du revenu du travail (+6,1%) suite à l'augmentation de l'entrée des travailleurs sur le marché du travail. La combinaison de l'effet-prix et de l'effet-revenu améliore le pouvoir d'achat des ménages dont le budget de consommation s'accroît de 7,18%.

Le revenu du gouvernement est également plus élevé dans la simulation 2 (+8,73%) et découle d'une augmentation des recettes provenant de l'imposition directe du revenu des ménages et des firmes, de la taxation indirecte des produits, des droits d'importation et des taxes à la production. L'augmentation de la production dans quasi tous les secteurs accroît également les recettes du gouvernement via la taxation de la production. Ceci permet la réduction du déficit de l'ordre de 30%.

Enfin, le PIB au coût des facteurs de production est plus élevé dans le cas où la Chine interviendrait dans la filière textile lorsque la RCA fait face à une dépréciation de l'euro vis-à-vis du dollar américain. La variation du PIB au coût des facteurs de production est de l'ordre de 7,21% dans ce cas, contre 0,07% dans la simulation 1. La hausse du revenu de tous les agents, combinée à la hausse de revenu du gouvernement issu des taxes sur les produits et les importations élève le PIB au prix de marché de 7,53% dans la simulation 2 contre 0,07% dans la simulation 1.

V. Conclusions et implications politiques

Dans cette étude, nous avons mis en perspective l'importance du rôle de la Chine dans l'économie de la République Centrafricaine. Nous avons supposé que l'intervention de ce pays pourrait permettre à l'économie centrafricaine de rouvrir les entreprises du secteur

textile. En l'absence de données suffisantes, un travail de recompilation des données menant à une matrice fictive a dû être effectué. Un travail permettant de tenir compte des spécificités de chaque secteur lié à la filière du coton a aussi été effectué.

Il s'ensuit que l'intervention de la Chine via des investissements directs étrangers améliore le bien-être de tous les agents économiques en République Centrafricaine. Les ménages voient leur pouvoir d'achat s'améliorer, grâce à la dépréciation de l'euro face au dollar américain. Le déficit budgétaire diminue, les firmes enregistrent une hausse de leurs revenus, et le PIB s'accroît fortement.

Ces résultats permettent de conclure que la République Centrafricaine gagnerait à promouvoir le secteur textile à partir de négociations visant un accroissement plus conséquent des investissements de la Chine dans ce secteur.

Références

- AGARWAL, J.P. (1980): "Determinants of foreign direct investment: a survey," *Weltwirtschaftliches Archive*, Vol. 116
- ANTRÀS Pol and ROSSI-HANSBERG Esteban (2009): "Organizations and Trade," *Annual Review of Economics*, Annual Reviews, vol. 1(1), pages 43-64, 05.
- ARBENSER, L. (2004): A general equilibrium analysis of the impact of inward FDI in Ghana: The role of complementary policies. Working Paper, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät, Humboldt-Universität zu Berlin 69/2004
- BALDWIN Richard E. and MARTIN Philippe (1999): *Two Waves of Globalization: Superficial Similarities, Fundamental Differences*; NBER Working Paper No. 6904, Issued in January 1999, NBER Program(s): ITI
- BANSE M., GAY S.H., MCDONALD S., M'BAREK R. and SWINNEN J. (2007): *Competitiveness in the Food Industry: a CGE Modelling Approach to assess Foreign Direct Investment in Transition Countries*, Paper prepared for presentation at the joint IAAE-104th EAAE Seminar Agricultural Economics and Transition: "What was expected, what we observed, the lessons learned." Corvinus University of Budapest (CUB), Budapest, Hungary. September 6-8, 2007.
- BARBA NAVARETTI Giorgio and VENABLES Anthony J. (2004): *Multinational Firms in the World Economy*, Princeton University Press, *Journal of International Economics*, Elsevier, vol. 67(2), pages 520-524, December.
- BLOMSTROM M. and KOKKO A. (2000): "Outward Investment, Employment and Wages in Swedish Multinationals ", *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 16 No 3.
- BROOKS, D. H.; HOLTS D. R. and ZHAI, F. (2008): Behavioral and empirical perspectives on FDI: International capital allocation across Asia. In *Journal of Asian Economics*, Volume 19, Issue 1, February 2008, Pages 40–52
- BROWN Drusilla K. and STERN Robert M. (2001): *Measurement and Modeling of the Economic Effects of Trade and Investment Barriers in Services*, *Review of International Economics*, 9(2), pp 262–286.
- DECALUWÉ Bernard, LEMELIN André, ROBICHAUD Véronique et MAISONNAVE Hélène (2013): PEP-1-1, « the PEP standard single country, static CGE model », juillet 2013, Version 2.1.
- DENG Ziliang, FALVEY Rod and BLAKE Adam (2013): *Quantifying Foreign Direct Investment Productivity Spillovers in China: A Computable General Equilibrium Model*, *Asian Economic Journal* 2013, Vol. 27 No. 4, 369–389.

- DIAO, Xinshen, JØRN Rattsø and HILDEGUNN E. Stokke (2005): International spillovers, productivity growth and openness in Thailand: an intertemporal general equilibrium analysis. *Journal of Development Economics*, 76, 429-450.
- GREENAWAY, D. and KNELLER, R. (2007): Firm heterogeneity, exporting and foreign direct investment. *The Economic Journal*, 117: F134–F161.
- HELPMAN Elhanan (2006): "Trade, FDI, and the Organization of Firms," *Journal of Economic Literature*, American Economic Association, vol. 44(3), pages 589-630, September.
- JENSEN Jesper, RUTHERFORD Thomas and TARR David (2007): *The Impact of Liberalizing Barriers to Foreign Direct Investment in Services: The Case of Russian Accession to the World Trade Organization*, *Review of Development Economics*, 11(3), pp 482–506.
- KINYONDO Godbertha and MABUGU Margaret (2014): *The General Equilibrium Effects Of A Productivity Increase On The Economy And Gender In South Africa* . In *South African Journal of Economic and Management Sciences*, Vol 12, No 3 (2009), pp. 307-326
- KOKKO A. (2000): FDI and the Structure of the Home Country Production. Centre for International Economic Studies, Policy Discussion Paper No. 0018
- LATORRE M. C. (2014): CGE Analysis of the Impact of Foreign Direct Investment and Tariff Reform on Female and Male Wages. World Bank, Policy Research Working Paper 7073
- LIPSEY, R. E. 2002: "Home and Host Country Effects of FDI." NBER Working Paper 9293.
- MARKUSEN, J. (1995): "The Boundaries of Multinational Enterprises and the Theory of International Trade." *Journal of Economic Perspectives* 9: 169-89.
- MARKUSEN J. R. (2000): Foreign Direct Investment and Trade. Centre for International Economic Studies, Policy Discussion Paper No. 0019
- MORLEY Samuel and PIÑEIRO Valeria, (2013): *A Regional Computable General Equilibrium Model for Honduras, Modeling Exogenous Shocks and Policy Alternatives*, IFPRI Discussion Paper 01252, March 2013.
- MORLEY Samuel, PIÑEIRO Valeria and ROBINSON Sherman (2011): *External Shocks and Policy Alternatives in Small Open Economies, The Case of El Salvador*, IFPRI Discussion Paper 01134, November 2011.
- NUNNENKAMP Peter, SCHWEICKERT Rainer and WIEBELT Manfred (2006): *Distributional Effects of FDI: How the Interaction of FDI and Economic Policy Affects Poor Households in Bolivia*, June 2006, Kiel Working Paper No. 1281.
- PETRI P. A., (1997): *Foreign direct investment in a computable general equilibrium framework*, Communication présentée à la conférence "Making APEC work: economic challenges and policy alternatives", Brandeis-Keio Conference, Keio University, Tokyo.
- SHOVEN, John B and WHALLEY, John, (1984): Applied General-Equilibrium Models of Taxation and International Trade: An Introduction and Survey, *Journal of Economic Literature*, 22, issue 3, p. 1007-51.

SHOVEN, J. and WHALLEY J. (1992): *Applying General Equilibrium*, Cambridge University Press.

VERIKIOS G. and ZHANG X-G. (2001): *Global Gains from Liberalising Trade in Telecommunications and Financial Services*, Productivity Commission Staff Research Paper, AusInfo, Canberra, October

ZHAI, F. (2008): Armington Meets Melitz: Introducing Firm Heterogeneity in a Global CGE Model of Trade. In *Journal of Economic Integration*, Vol. 23, No. 3, Special Issue (September 2008), pp. 575-604

Annexe 1 : Résultats des simulations

Tableau 7 : Résultats des simulations – Variations en %

VARIABLES	BASE	SIM1	SIM2
<i>Variables générales</i>			
Budget de consommation des ménages (CTH)	919437	0.071	7.181
Masse salariale (YHL)	183073	0.1	6.107
Revenu des ménages (YH)	963753	0.071	7.181
Épargne des ménages (SH)	22173	0.071	7.181
Revenu de l'État (YG)	249495	0.067	8.731
Épargne publique (SG)	61682	0.246	30.575
Revenu des firmes (YF)	133347	0.063	7.419
Épargne des firmes (SF)	66856	0.062	7.416
Budget d'investissement total (IT)	150711	0.139	16.860
PIB au prix de base	1018875	0.073	7.213
PIB au prix de marché	1093055	0.075	7.531
Balance des opérations courantes (YROW)	278111	0.06	9.752
<i>Production (XS)</i>			
VIVRIER	355912.000	0.005	0.315
COTPAYS	780.000	0.277	0.850
APAEX	99223.000	0.002	0.705
COTCHINE	3581.000	0.301	1.017
GRUME	42812.000	0.004	1.711
DIAM	42085.000	-0.001	4.813
PALIM	281570.000	0.003	0.362
BOITRAV	13798.000	-0.001	3.865
FIBRCOT	9929.000	0.327	1.086
TISPAGNE	9452.000	8.447	9.311
APRODM	63059.000	0.019	0.802
BTP	63783.000	0.089	7.034
SERVM	648232.000	0.030	2.342
SERNM	164476.000	-0.006	-1.319
<i>Demande de travail (LD)</i>			

AGRIV	15333.000	0.124	10.909
COTCHINA	491.000	1.266	4.543
EXPLFOR	2406.000	0.035	17.171
EXTRACT	12629.000	-0.003	14.998
INDALIM	2725.000	0.117	15.184
INDBOIS	2595.000	-0.004	12.761
EGRENAGE	1115.000	0.974	3.362
TEXTILE	1042.000	4.883	7.624
AIND	1888.000	0.482	21.621
CONSTRUCT	7156.000	0.285	23.553
SERM	67886.000	0.107	8.402
SERNM	67807.000	-0.011	-2.185
Offre de travail totale (LS)	183073.000	0.100	6.107
Importations (IM)			
VIVRIER	403.000	0.142	-4.793
APAEX	1730.000	0.129	-3.742
PALIM	67336.000	0.109	-2.479
TISPAGNE	9954.000	-2.681	-3.449
APRODM	134835.000	0.208	3.590
SERVM	48177.000	0.132	-6.196
Consommation par produits des ménages (C)			
SERNM	13738.000	0.052	3.910
VIVRIER	221740.084	0.005	0.192
APAEX	87783.322	0.007	0.179
GRUME	6542.060	0.045	-0.493
PALIM	290561.506	0.026	-0.622
BOITRAV	584.224	0.043	1.671
TISPAGNE	7560.088	1.404	-0.129
APRODM	41999.435	0.039	-1.836
SERVM	111827.898	0.027	1.049
Demande de biens pour des fins d'investissements (INV)			
VIVRIER	1775.440	0.066	9.628
APAEX	2963.590	0.069	9.600

APRODM	56111.750	0.106	6.639
BTP	61454.820	0.081	7.205
Exportations (EXD)			
APAEX	5209.000	-0.073	3.051
GRUME	32703.000	-0.004	1.951
DIAM	35690.000	-0.002	5.616
PALIM	1911.000	-0.062	1.858
BOITRAV	9339.000	-0.010	5.448
FIBRCOT	7000.000	-1.887	-1.043
TISPAGNE	3964.000	9.761	10.906
APRODM	3804.000	-0.094	-1.151
SERVM	35330.000	-0.032	5.479
Prix de marché des biens (PC)			
SERNM	1.000	0.012	1.872
VIVRIER	1.100	0.072	6.803
COTCHINE	1.000	2.766	14.713
COTPAYS	1.000	0.212	7.196
APAEX	1.250	0.069	6.830
GRUME	1.250	0.024	7.896
DIAM	2.250	0.027	5.090
PALIM	1.240	0.049	8.076
BOITRAV	1.510	0.027	4.969
FIBRCOT	1.000	4.700	14.493
TISPAGNE	1.250	-1.686	7.393
APRODM	1.410	0.032	9.796
BTP	1.110	0.057	9.216
SERVM	1.010	0.045	5.728
Prix des exportations (PE)			
APAEX	1.000	0.036	8.359
GRUME	1.000	0.002	8.942
DIAM	1.000	0.001	7.036
PALIM	1.000	0.031	8.992
BOITRAV	1.000	0.005	7.120

FIBRCOT	1.000	0.957	10.578
TISPAGNE	1.000	-4.550	4.452
APRODM	1.000	0.047	10.638
SERVM	1.000	0.016	7.105
Prix des biens excluant les taxes (PL)			
SERNM	1.000	0.012	1.872
VIVRIER	1.000	0.075	6.911
COTCHINE	1.000	2.766	14.713
COTPAYS	1.000	0.212	7.196
APAEX	1.000	0.076	7.049
GRUME	1.000	0.019	8.396
DIAM	1.000	0.004	4.294
PALIM	1.000	0.063	8.183
BOITRAV	1.000	0.018	4.581
FIBRCOT	1.000	4.700	14.493
TISPAGNE	1.000	-5.541	3.146
APRODM	1.000	0.107	11.795
BTP	1.000	0.057	9.216
SERVM	1.000	0.049	5.406
Prix des biens incluant taxes et marges (PD)			
SERNM	1.000	0.012	1.872
VIVRIER	1.100	0.072	6.799
COTCHINE	1.000	2.766	14.713
COTPAYS	1.000	0.212	7.196
APAEX	1.250	0.070	6.788
GRUME	1.250	0.024	7.896
DIAM	2.250	0.027	5.090
PALIM	1.220	0.060	7.762
BOITRAV	1.510	0.027	4.969
FIBRCOT	1.000	4.700	14.493
TISPAGNE	1.190	-4.845	3.468
APRODM	1.290	0.097	10.831
BTP	1.110	0.057	9.216

SERVM	1.010	0.049	5.406
Coût de la valeur ajoutée (PVA)			
AGRIV	1.000	0.079	6.861
COTCHINA	1.000	4.904	18.718
EXPLFOR	1.000	0.021	9.892
EXTRACT	1.000	-0.001	6.378
INDALIM	1.000	0.076	9.618
INDBOIS	1.000	-0.002	5.632
EGRENAGE	1.000	3.264	11.774
TEXTILE	1.000	-15.387	-7.483
AIND	1.000	0.309	13.334
CONSTRUCT	1.000	0.130	10.041
SERM	1.000	0.051	3.910
SERNM	1.000	-0.003	-0.586
Coût des consommations intermédiaires (PCI)			
AGRIV	1.200	0.042	7.691
COTCHINA	1.370	0.012	9.555
EXPLFOR	1.160	-0.012	7.487
EXTRACT	1.330	0.029	9.120
INDALIM	1.150	0.055	7.282
INDBOIS	1.200	0.028	7.464
EGRENAGE	1.090	1.513	11.756
TEXTILE	1.200	1.600	11.021
AIND	1.340	-0.539	6.685
CONSTRUCT	1.290	0.017	8.756
SERM	1.070	0.045	6.435
SERNM	1.140	0.045	7.219
Taux de rendement du capital (R)			
AGRIV	1.000	0.083	7.147
COTCHINA	1.000	6.492	24.877
EXPLFOR	1.000	0.023	11.142
EXTRACT	1.000	-0.002	9.764
INDALIM	1.000	0.078	9.882

INDBOIS	1.000	-0.003	8.336
EGRENAGE	1.000	4.965	17.978
TEXTILE	1.000	-21.195	-10.344
AIND	1.000	0.321	13.939
CONSTRUCT	1.000	0.190	15.143
SERM	1.000	0.071	5.526
SERNM	1.000	-0.007	-1.462
Prix des importations (PM)			
VIVRIER	1.188	0.142	9.627
APAEX	1.246	0.129	9.156
PALIM	1.310	0.109	9.314
TISPAGNE	1.287	-2.681	9.508
APRODM	1.457	0.208	9.397
SERVM	1.014	0.132	10.000

Annexe 2 : Système d'équations représentant la filière cotonnière

A2.1 Production et destination de la production des cotons graine et des cotons pays

j = « Coton China » et « Agriv ».

1. $VA_j = v_j XST_j$
2. $CI_j = i_o_j XST_j$
3. $VA_j = B_j^{VA} \left[\beta_j^{VA} LDC_j^{-\rho_j^{VA}} + (1 - \beta_j^{VA}) KDC_j^{-\rho_j^{VA}} \right]^{-\frac{1}{\rho_j^{VA}}}$
4. $XST_{Agriv} = B_{Agriv}^{XT} \left(\beta_{Agriv,Cotpays}^{XT} X S_{Agriv,Cotpays}^{\rho_{Agriv,Cotpays}^{XT}} + (1 - \beta_{Agriv,Cotpays}^{XT}) X S_{Agriv,Vivrier}^{\rho_{Agriv,Vivrier}^{XT}} \right)^{1/\rho_{Agriv}^{XT}}$
5. $DD_{COTCHINE} = DIT_{COTCHINE} + VSTK_{COTCHINE}$
6. $DD_{COTPAYS} = DIT_{COTPAYS} + VSTK_{COTPAYS}$
7. $DIT_{COTPAYS} = DI_{COTPAYS,EGRENAGE}$
8. $DIT_{COTCHINE} = DI_{COTCHINE,EGRENAGE}$

A2.2 Production et destination de la production des fibres de coton

1. $D_{i2, Egrenage} = a_{i2, Egrenage} CI_{Egrenage}$
2. $DICOT_{Egrenage} = b_{ij, Egrenage} CI_{Egrenage}$
3. $DICOT_{Egrenage} = B_{EGR}^{DIT} \left[\beta_{Egr}^{DIT} DI_{Cotpays, Egr}^{-\rho_{Egr}^{DIT}} + (1 - \beta_{Egr}^{DIT}) DI_{Cotchine, Egr}^{-\rho_{Egr}^{DIT}} \right]^{-\frac{1}{\rho_{Egr}^{DIT}}}$
4. $\frac{DI_{COTPAYS}}{DI_{COTCHINE}} = \left[\frac{\beta_{Egr}^{DIT}}{1 - \beta_{Egr}^{DIT}} \cdot \frac{PC_{COTCHINE}}{PC_{COTPAYS}} \right]^{\sigma^{DIT}}$
5. $VA_{Egrenage} = B_{Egrenage}^{VA} \left[\beta_{Egrenage}^{VA} LDC_{Egrenage}^{-\rho_{Egrenage}^{VA}} + (1 - \beta_{Egrenage}^{VA}) KDC_{Egrenage}^{-\rho_{Egrenage}^{VA}} \right]^{-\frac{1}{\rho_{Egrenage}^{VA}}}$
6. $VA_{Egrenage} = v_{Egrenage} X S_{Egrenage, Fibrcoton}$
7. $CI_{Egrenage} = i_{o_{Egrenage}} X S_{Egrenage, Fibrcoton}$
8. $X S_{Egr, Fibr} = B_{Egr, Fibr}^X \left[\beta_{CH_{Egr, Fibr}}^X EXCH_{Egr, Fibr}^{\rho_{Egr, Fibr}^X} + \beta_{RDM_{Egr, Fibr}}^X EXRDM_{Egr, Fibr}^{\rho_{Egr, Fibr}^X} + (1 - \beta_{CH_{Egr, Fibr}}^X - \beta_{RDM_{Egr, Fibr}}^X) DS_{Egr, Fibr}^{\rho_{Egr, Fibr}^X} \right]^{1/\rho_{Egr, Fibr}^X}$
9. $DD_{FIBRCOT} = DS_{FIBRCOT} = DIT_{FIBRCOT} + VSTK_{FIBRCOT}$
10. $DIT_{FIBRCOT} = DI_{FIBRCOT, TEXTILE}$

A2.3 Production de tissus-pagnes

1. $D_{i, Textile} = a_{i, Textile} CI_{Textile}$
2. $VA_{Textile} = B_{Textile}^{VA} \left[\beta_{Textile}^{VA} LDC_{Textile}^{-\rho_{Textile}^{VA}} + (1 - \beta_{Textile}^{VA}) KDC_{Textile}^{-\rho_{Textile}^{VA}} \right]^{-\frac{1}{\rho_{Textile}^{VA}}}$
3. $VA_{Textile} = v_{Textile} X S_{Textile, Tispagne}$
4. $CI_{Textile} = i_{o_{Textile}} X S_{Textile, Tispagne}$

5. $XS_{Textile,Tispagne} = B_{Textile,Tispagne}^X \left[\beta_{Textile,Tispagne}^X EX_{Textile,Tispagne} \rho_{Textile,Tispagne}^X + (1 - \beta CH_{Textile,Tispagne}^X) DS_{Textile,Tispagne} \rho_{Textile,Tispagne}^X \right]^{1/\rho_{Textile,Tispagne}^X}$
6. $DS_{TISPAGNE} = DD_{TISPAGNE} = C_{TISPAGNE} + DIT_{TISPAGNE} + VSTK_{TISPAGNE}$
7. $DIT_{TISPAGNE} = \sum_j DI_{TISPAGNE,j}$

Annexe 3 : Analyse de la MCSRCA

Tableau 8 : Part sectorielle de la production, de la valeur ajoutée et du taux de valeur ajoutée en pourcentage

	Part sectorielle de la production	Part sectorielle de la valeur ajoutée	Taux de valeur ajoutée dans la production totale	Taux de valeur ajoutée dans la production
Agriculture vivrière et autres produits agricoles	25,35	39,62	22,44	88,55
Coton China	0,20	0,20	0,11	56,30
Exploitation forestière	2,38	2,37	1,34	56,30
Extraction	2,34	3,75	2,13	90,89
Industries alimentaires	15,65	10,73	6,08	38,84
Industries de bois	0,77	0,87	0,49	64,24
Égrenage	0,55	0,32	0,18	33,04
Textile	0,53	0,37	0,21	39,64
Autres industries manufacturières	3,51	4,69	2,66	75,82
Construction	3,55	2,24	1,27	35,86
Services marchands	36,04	23,77	13,46	37,36
Services non marchands	9,14	11,06	6,26	68,51
Total	100,00	100,00	56,65	56,65

Source: Calcul des auteurs à partir de MCS 2012.

Tableau 9 : Part du capital et du travail dans la valeur ajoutée par secteur (en %)

	Part du capital dans la Valeur Ajoutée sectorielle	Part du travail dans la Valeur Ajoutée sectorielle
Agriculture vivrière et autres cultures	96,20	3,80
Coton China	75,64	24,36
Exploitation forestière	85,48	9,98
Extraction	66,67	33,01
Industries alimentaires	97,38	2,49

Industries de bois	64,73	29,28
Égrenage	65,56	33,98
Textile	71,92	27,81
Autres industries manufacturières	95,96	3,95
Construction	68,44	31,29
Services marchands	70,62	28,03
Services non marchands	39,80	60,18
Total	81,51	17,97

Source : Calcul des auteurs à partir de la MCS 2012.

Tableau 10 : Structure de la demande intérieure

	Marges de commerce et de transport	Consommations intermédiaires	Dépenses de consommation finale des ménages	Dépenses de consommation finale des administrations publiques	Formation brute du capital fixe	Variation des stocks
Produits Vivriers	8,60	31,32	56,88		0,46	2,75
Coton Chine		100,00				
Coton Pays		48,21				51,79
Autres produits agricoles destiné à l'exportation	16,49	7,35	76,56		2,58	-2,99
Grumes	15,59	29,78	54,63			
Diamant et or	35,70	14,08				50,22
Produits alimentaires	14,32	19,70	71,75			-5,76
Bois œuvrés	25,27	19,42	9,79			45,53
Fibres de coton		65,38				34,62
Tissus et pagnes	10,21	33,37	43,96			12,46
Autres produits manufacturés	11,83	43,60	19,08		25,49	
Bâtiments et travaux publics		3,65			96,35	
Services marchands		76,68	23,32			
Services non marchands		1,79	8,35	89,86		
Total	8,43	35,74	42,14	6,77	7,00	

Source: Calcul des auteurs à partir de la MCS 2012.

Tableau 11: Part et taux de pénétration des importations par produits

	Part des importations	Taux de pénétration
Produits vivriers	0.154%	0.10
Coton China	0%	0.00
Coton Pays	0%	0.00
Autres produits agricoles destinés à l'exportation	0.659%	1.45
Grumes	0%	0.00
Diamant et or	0%	0.00
Produits alimentaires	25.658%	15.64
Bois œuvrés	0%	0.00
Fibres de coton	0%	0.00
Tissus et pagnes	3.793%	51.48
Autres produits manufacturés	51.378%	49.36
Bâtiments et travaux publics	0%	0.00
Services marchands	18.358%	7.19
Services non marchands	0%	0.00
Total	100%	12,03

Source : Calcul des auteurs à partir de la MCS 2012.

Tableau 12 : Intensité à l'exportation, taux de dépendance sectorielle et du taux de couverture extérieure par produits

	Part des exportations	Intensité à l'exportation	Taux de dépendance	Taux de couverture extérieure
Produits vivriers	0.00%	0.00	0.11	0.00
Coton China	0.00%	0.00	0.00	
Coton Pays	0.00%	0.00	0.00	
Autres produits agricoles destinés à l'exportation	3.86%	5.25	6.99	301.10
Grumes	24.23%	76.39	76.39	
Diamant et or	26.45%	84.80	84.80	
Produits alimentaires	1.42%	0.68	24.59	2.84
Bois œuvrés	6.92%	67.68	67.68	
Fibres de coton	5.19%	70.50	70.50	
Tissus et pagnes	2.94%	41.94	147.25	39.82
Autres produits manufacturés	2.82%	6.03	219.86	2.82
Bâtiments et travaux publics	0.00%	0.00	0.00	
Services marchands	26.18%	5.45	12.88	73.33
Services non marchands	0.00%	0.00	0.00	
Total	100.00%	10.08	29.67	51.42

Source : Calcul des auteurs à partir de la MCS 2012.

Tableau 13 : Taux tarifaires sectoriels

	Taux tarifaires
Agriculture vivrière et autres cultures	0,04
Coton China	0,00
Exploitation forestière	2,64
Extraction	1,17
Industries alimentaires	14,87
Industries de bois	1,90
Égrenage	0,02
Textile	2,15
Autres industries manufacturières	53,42
Construction	8,69
Services marchands	15,09
Services non marchands	0,03
Total	100,00

Source : Calcul des auteurs à partir des MCS 2012.