

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

La crise alimentaire mondiale de 2008 et ses impacts sur l'économie togolaise

par

Attia Byll

Mémoire présenté à la Faculté d'administration

en vue de l'obtention du grade de

Maître ès Sciences

Maîtrise en Économique

Novembre 2011

© Attia Byll, 2011

VII - 813

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Faculté d'administration

La crise alimentaire mondiale de 2008 et ses impacts sur l'économie togolaise

Attia Byll

Ce mémoire a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Luc Savard

Directeur de recherche

Dorothée Boccanfuso

Codirectrice de recherche

Samuel Danthine

Autre membre du jury

RÉSUMÉ

En 2007-2008, la hausse subite des prix internationaux des denrées alimentaires de base a engendré une crise alimentaire mondiale qui a eu des répercussions surtout dans les pays pauvres et moins avancés. Les objectifs principaux de cette recherche sont d'analyser les impacts de la crise sur l'économie du Togo et d'étudier des politiques possibles de réponse à la crise. Afin d'y parvenir, nous utilisons un Modèle d'Équilibre Général Calculable. Une telle modélisation permet de reproduire la situation économique de référence du pays ainsi que le mécanisme de transmission des chocs et des politiques économiques sur les agents et les secteurs de l'économie.

Nos résultats montrent que la crise alimentaire a eu des effets modérés sur l'économie togolaise. Quant aux politiques proposées pour pallier aux effets de la crise, une augmentation du capital physique des secteurs touchés par la crise semble plus adaptée qu'une diminution du taux d'imposition indirecte intérieure et/ou du taux d'imposition douanière à l'importation.

Mots clés : crise alimentaire mondiale, modèle d'équilibre général calculable, Togo.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	1
LISTE DES TABLEAUX.....	4
LISTE DES FIGURES	5
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES	6
1. INTRODUCTION.....	9
2. REVUE DE LITTÉRATURE.....	14
2.1 HISTORIQUE DES MEGC	14
2.2 TYPES DE MEGC ET MATRICES DE COMPTABILITÉ SOCIALE.....	15
2.3 LE TOGO ET LA CRISE ALIMENTAIRE	16
2.4 SPÉCIFICITÉS ET LIMITES DES MEGC	21
3. CONTEXTE GÉNÉRAL DU TOGO.....	23
3.1 PRÉSENTATION SOMMAIRE DU PAYS	23
3.2 ENVIRONNEMENT ÉCONOMIQUE ET SOCIOPOLITIQUE	25
3.3 SITUATION ALIMENTAIRE	28
3.4 ACTIONS DU GOUVERNEMENT FACE À LA CRISE	32
4. LA MATRICE DE COMPTABILITÉ SOCIALE.....	34
❖ <i>Facteurs de production.....</i>	35
❖ <i>Agents économiques</i>	36
❖ <i>Branches d'activité.....</i>	39
❖ <i>Produits composites.....</i>	39
❖ <i>Produits exportés.....</i>	40
❖ <i>Investissement.....</i>	40

5. LE MODÈLE	42
5.1 ÉQUATIONS DU MODÈLE.....	42
5.2 FERMETURE DU MODÈLE.....	56
6. SIMULATIONS.....	59
7. RÉSULTATS.....	64
7.1 SIMULATION 1 : AUGMENTATION DE 50% DES PRIX MONDIAUX À L'IMPORTATION DES SECTEURS DE L'«AGRICULTURE VIVRIÈRE» ET DES «PRODUITS À BASE DE CÉRÉALES».....	64
7.2 SIMULATION 2 : SIMULATION 1 + AUGMENTATION DE 10% DU CAPITAL PHYSIQUE DES SECTEURS DE L'«AGRICULTURE VIVRIÈRE» ET DES «PRODUITS À BASE DE CÉRÉALES»	72
7.3 SIMULATION 3 : SIMULATION 1 + RÉDUCTION DE 20% DU TAUX D'IMPOSITION INDIRECTE INTÉRIEURE ET DU TAUX D'IMPOSITION DOUANIÈRE À L'IMPORTATION SUR LES PRODUITS DE LA BRANCHE «PRODUITS CHIMIQUES ET DE RAFFINAGE»	76
7.4 SIMULATION 4 : SIMULATION 1 + RÉDUCTION DE 50% DU TAUX D'IMPOSITION DOUANIÈRE À L'IMPORTATION SUR LES «PRODUITS À BASE DE CÉRÉALES».....	77
8. CONCLUSION	80
ANNEXE A.....	82
ANNEXE B.....	84
ANNEXE C.....	88
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	93

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Variations de la production.....	65
Tableau 2 : Variations de la demande de travail.....	67
Tableau 3 : Variations du rendement du capital	68
Tableau 4 : Variations du prix du marché.....	70
Tableau 5 : Résultats agrégés de la simulation 2	75
Tableau 6 : Branches d'activité de l'économie	83
Tableau 7 : Paramètres du modèle	85
Tableau 8 : Variables endogènes du modèle.....	86
Tableau 9 : Variables exogènes du modèle.....	87
Tableau 10 : Variations de la demande domestique	89
Tableau 11 : Variations de la consommation des ménages	90
Tableau 12 : Variations des exportations.....	91
Tableau 13 : Variations des importations	92

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Indices FAO des produits alimentaires (mai 2000 – mai 2011).....	10
Figure 2 : Croissance annuelle du PIB réel et du PIB par habitant (variations en %).....	26
Figure 3 : Indice de Développement Humain.....	28
Figure 4 : Répartition de la demande composite pour le secteur «agriculture vivrière» ..	60
Figure 5 : Répartition de la demande composite pour le secteur «produits à base de céréales».....	61

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

BIDC	Banque d'Investissement et de Développement de la CEDEAO
BM	Banque Mondiale
BOAD	Banque Ouest Africaine de Développement
CCIT	Chambre de Commerce et d'Industrie du Togo
FAO	Food and Agriculture Organization
FIDA	Fonds International du Développement Agricole
FMI	Fonds Monétaire International
FCFA	Franc de la Communauté Financière Africaine
GFRP	Programme d'intervention en réponse à la crise alimentaire mondiale
GTAP	Global Trade Analysis Project
ICAT	Institut de Conseil et d'Appui Technique
IDH	Indice de Développement Humain
ITRA	Institut Togolais de Recherche Agronomique
MAEP	Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche
MEGC	Modèles d'Équilibre Générale Calculable
MCS	Matrices de Comptabilité Sociale
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OTP/IFG	Office Togolais des Phosphates/International Fertilizers Group
PD	Pays développés
PED	Pays en développement
PIB	Produit Intérieur Brut
PNIASA/PADAT	Programme national d'investissement agricole et de sécurité alimentaire/Programme d'appui au développement agricole du Togo

PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
SNPT	Société Nouvelle des Phosphates du Togo
SRPA	Stratégie de Relance de la Politique Agricole
UE	Union Européenne
UEMOA	Union Économique Monétaire Ouest-Africaine

REMERCIEMENTS

En premier lieu, je rends grâce à Dieu pour son assistance tout au long de cette merveilleuse expérience qu'a représentée ma maîtrise et pour l'accomplissement de deux années de labeur.

Je tiens à remercier mes directeurs de recherche, M. Luc Savard et Mme Dorothee Boccanfuso, pour leur encadrement et leur disponibilité ainsi que M. Samuel Danthine pour son aide à l'amélioration de ce travail. Merci aussi à tous les professeurs de l'Université de Sherbrooke qui ont contribué à ma formation au cours de mes études de 1^{er} et de 2^e cycle.

Je suis extrêmement reconnaissante à mes parents John et Élizabéth Byll pour leur amour, leur soutien indéfectible et l'aide financière essentielle à mes études universitaires.

Un merci spécial à mes frères Fabrice et Steven, et à mes mentors Arlette et Gaou qui ont toujours été là pour moi.

Je remercie mon compagnon Sêgnon qui m'a encouragé à repousser à chaque fois mes limites.

Un gros merci à mes collègues d'économie, surtout à Miary et Diego grâce à qui ces années ont paru moins longues.

Finalement, je remercie chaleureusement mes ami(e)s et tous ceux et celles qui ont aidé à la réalisation de ce mémoire.

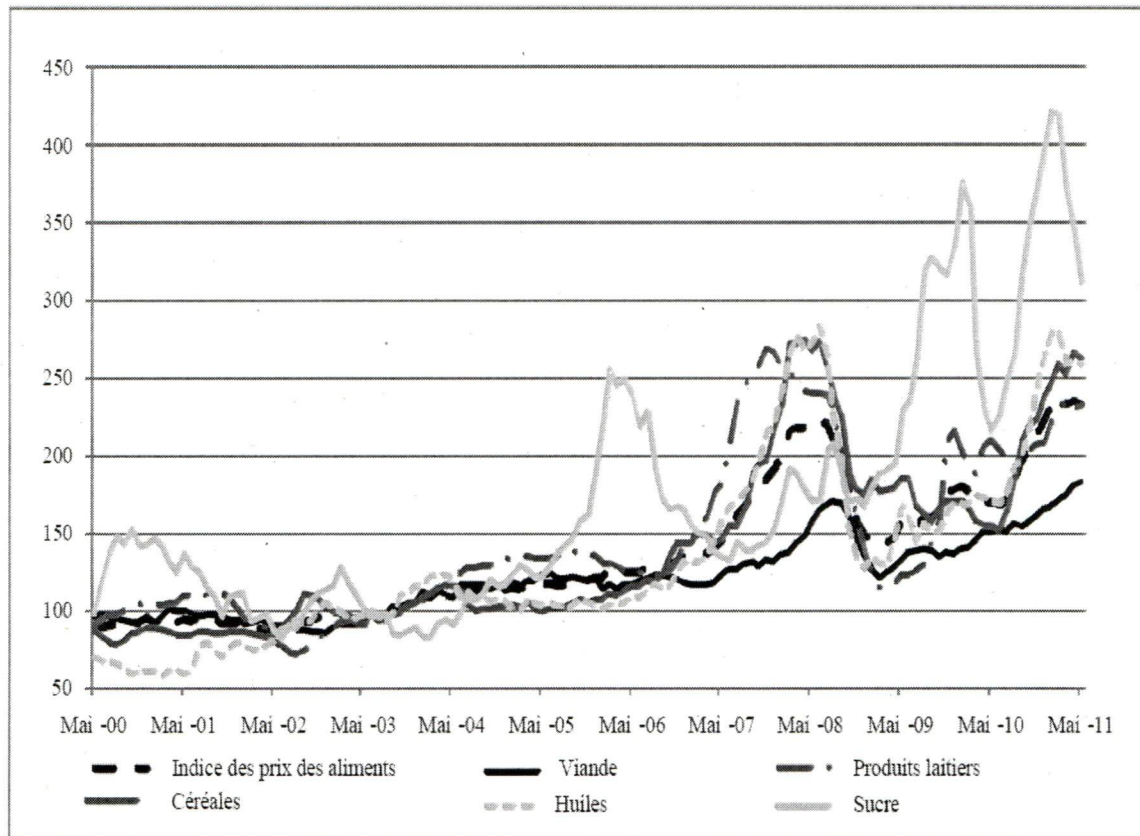
1. INTRODUCTION

Au début de l'année 2008, une crise alimentaire fut observée dans la majorité des pays en développement suite à la flambée des prix des denrées alimentaires de base. Les prix ont fortement augmenté vers la fin de l'année 2007 et cette hausse a été encore plus importante durant le premier trimestre de 2008. En 2007, l'indice FAO¹ des prix des produits alimentaires² a augmenté de 24 % par rapport à 2006 tandis qu'en 2008 la hausse de la moyenne de l'indice pour les trois premiers mois a été de 53 % comparativement au premier trimestre de 2007 (FAO, 2008a). Les produits les plus touchés par ces fluctuations furent ceux des cultures vivrières dont les prix ont atteint leurs niveaux les plus élevés depuis 50 ans. Au cours de cette période, on note une hausse d'environ 97 % du prix des huiles végétales (extraites à partir de graines oléagineuses telles que le soja), de 87 % pour les céréales (notamment le blé, le maïs), de 58 % pour les produits laitiers et près de 46 % pour le riz. Comme l'indique la Figure 1 (FAO, 2011a), le prix du sucre et celui de la viande ont eux aussi augmenté, mais dans une proportion plus faible (FAO, 2008a).

¹ Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (plus connue sous le sigle anglais FAO).

² L'indice FAO des prix des produits alimentaires est une mesure qui permet de suivre l'évolution mensuelle des cours internationaux d'un panier composé de cinq catégories de produits alimentaires (céréales, huiles, sucre, produits laitiers et viande).

Figure 1 : Indices FAO des produits alimentaires (mai 2000 – mai 2011)



Source : FAO, 2011

Les facteurs déclencheurs de la crise alimentaire sont nombreux. Parmi ceux que l'on peut lister de manière concise, nous retrouvons : les changements climatiques à travers la planète impliquant de faibles récoltes, le ralentissement de la productivité dû en grande partie aux faibles investissements dans le secteur agricole, la baisse des stocks alimentaires mondiaux entraînant des restrictions à l'exportation, la hausse du prix du pétrole et la hausse de demande de biocarburants qui s'en est suivie, la dépréciation du Dollar US, l'augmentation de la demande venant de pays comme la Chine et l'Inde ainsi

que la spéculation sur les marchés financiers (Heady et Fan, 2008)³. Quelles que soient les raisons évoquées pour expliquer la flambée des prix, les conséquences ont été multiples et d'autant plus désastreuses sur les économies des pays pauvres et moins avancés surtout et, bien plus encore, sur leurs populations. Les impacts macroéconomiques observés sont, entre autres, les hausses en valeur des factures d'importation, les fluctuations importantes des taux de change et des réserves étrangères, la transmission de l'hyperinflation sur les marchés domestiques (Heady et Fan, 2008). Ces impacts auront comme principales conséquences microéconomiques, l'augmentation de la pauvreté et de la famine dans la plupart des pays pauvres à travers le monde. Selon, les chiffres avancés par la FAO, 75 millions de personnes sont venues élargir le bassin de plusieurs centaines de millions de personnes qui souffraient déjà de faim chronique par rapport à 2003-2005 (FAO, 2008b). L'être humain étant de plus en plus impuissant face à cet état des choses, la crise va engendrer des troubles sociaux et émeutes de la faim dans divers pays en Asie, en Afrique et en Amérique du Sud.

Face à cette situation, des institutions comme la Banque Mondiale (BM)⁴, le Fonds Monétaire International (FMI, 2008a), la FAO (FAO, 2011b) ont mis sur pied des mesures telles qu'une aide monétaire d'urgence, une augmentation des prêts agricoles, une fourniture d'intrants agricoles pour aider les pays le temps que ceux-ci s'ajustent. Deux exemples des actions mises en place sont le Programme d'intervention en réponse à la crise alimentaire mondiale (GFRP en anglais) par la BM et l'Initiative contre la flambée des prix des denrées alimentaires par la FAO. Concernant les solutions

³ Les auteurs Heady et Fan ne sont pas convaincus que l'augmentation de la demande provenant de la Chine et de l'Inde, le déclin des stocks alimentaires mondiaux ainsi que la spéculation sur les marchés financiers aient joué un rôle important dans la crise alimentaire de 2008.

⁴ <http://go.worldbank.org/AGCZZUM6A0>.

envisagées par les gouvernements des différents pays pour remédier à la crise, les répercussions des politiques mises en application ne sont, malheureusement, pas observables de façon immédiate. Ainsi, en 2010, près de 3 ans après les premières manifestations, le spectre de la crise alimentaire est toujours présent. Il convient de noter, cependant, une baisse du nombre de personnes atteintes de faim chronique qui passe de 1 milliard de personnes en 2009 (cela correspond à un sixième de l'humanité) à 925 millions en 2010 (FAO, 2008c). Plusieurs organismes internationaux continuent d'œuvrer pour aider les pays à combattre la volatilité des marchés alimentaires mondiaux.

Par rapport à la crise alimentaire de 2007-2008, des travaux ont été effectués sur plusieurs pays de l'Afrique Subsaharienne tels que le Sénégal et le Mali (Boccanfuso et Savard, 2008). Dans ce document, notre choix se porte sur le Togo. Les principaux objectifs de l'étude sont de déterminer les impacts macroéconomiques de la crise alimentaire de 2008 sur l'économie togolaise et de proposer des politiques de réponse à la crise. Sur la base d'actions mises en place/suggérées par le gouvernement (MAEP⁵, 2008), les politiques retenues sont un accroissement sectoriel des terres agricoles cultivables et des réductions sectorielles de taux d'imposition. Pour atteindre les buts fixés, nous nous servons d'un modèle d'équilibre général calculable (MEGC). Cet outil est tout indiqué pour ce genre de problématique. Suite au choc structurel que représente la crise alimentaire, le MEGC va nous permettre de retracer les impacts de la crise sur les principales variables macroéconomiques et sectorielles, ainsi que sur le revenu et le bien-être des agents économiques. Dans notre étude, nous nous focalisons sur le secteur agricole puisqu'il s'agit de l'une des branches économiques les plus importantes (MAEP,

⁵ Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche.

2008) au Togo et que ce secteur est touché directement par la hausse des prix. Les résultats indiquent que la crise alimentaire a eu des effets modérés sur le Togo.

Notre travail est structuré comme suit : après une brève revue de littérature fondée sur le modèle économique utilisé et une mise en contexte aux sections 2 et 3, nous décrivons la matrice de comptabilité sociale (MCS), qui est la base de données à partir de laquelle nous avons reproduit la situation de référence de l'économie togolaise, au travers de la section 4. La section 5 porte sur les équations de notre modèle tandis que les sections 6 et 7 sont dédiées au choix et à l'interprétation de nos simulations. La dernière section sert de conclusion générale au document.

2. REVUE DE LITTÉRATURE

Les modèles d'équilibre général calculable sont des modèles qui permettent de représenter une économie, une région, un pays autant sur le plan macroéconomique, par le biais du cadre global d'étude, que sur le plan microéconomique, à travers la modélisation du comportement des agents économiques. Ils servent à analyser les effets d'un changement de politique économique ou de chocs structurels sur une économie réelle de façon à faciliter la prise de décisions au niveau de gouvernements et d'organismes (Philip, 2006).

2.1 HISTORIQUE DES MEGC

Au cours des années 1850, les travaux de certains auteurs ont, tout d'abord, permis d'élaborer la théorie mathématique de l'économie. Il s'agit de Gossen (1854), le premier à donner une expression mathématique du principe de maximisation de tout agent économique; de Jevons (1871), de Menger (1871) et Walras (1874-1877) qui développent, de façon unilatérale, une théorie de l'utilité en partant de bases mathématiques préétablies. Ils vont ainsi créer la révolution marginaliste. Ensuite, dans les années 1900, on retrouve Arrow et Debreu (1954), McKenzie (1954, 1981). À travers un modèle commun, ces trois auteurs vont prouver l'existence de l'équilibre général ou équilibre walrasien; théorie sur laquelle s'appuient les modèles d'équilibre général (EG). Les MEGC initiaux ont été construits par Johansen (1960), Harberger (1962), Scarf (1967, 1973) et Hansen (1973). Le modèle de croissance multisectoriel de Johansen est reconnu comme le premier à être appliqué à une économie réelle. Harberger a trouvé un

moyen de mesurer l'inefficience résultant d'une mauvaise allocation de ressources tandis que Scarf et Hansen proposent une méthode de résolution numérique du modèle néoclassique.

Les MEGC peuvent être appliqués autant aux pays développés (PD) qu'aux pays en développement (PED); la différence réside surtout au niveau du choix des hypothèses car les marchés des PD et des PED sont assez distincts (autant d'un groupe à l'autre qu'au sein de pays du même groupe).

2.2 TYPES DE MEGC ET MATRICES DE COMPTABILITÉ SOCIALE

Diverses formes de MEGC ont été développées au fil des années. En tenant compte de la variable temps, nous notons des MEGC statiques, dynamiques séquentiels et dynamiques avec anticipations rationnelles. Ces modèles peuvent être appliqués à un(e) ou plusieurs région(s), ville(s) ou pays. On distingue également des MEGC à ménage représentatif et des MEGC multi-ménages.

La matrice de comptabilité sociale (MCS) constitue l'instrument qui nous permet l'établissement d'un cadre comptable cohérent par le biais des flux de transactions ayant cours dans l'économie. Ce sont les bases de données, sous une forme matricielle, qui servent au développement du modèle lui-même. La MCS a la structure du tableau d'échanges interactivités⁶ ou tableau carré *input-output* construit par Leontief (1941) et

⁶ Le tableau d'échanges interactivités de Leontief a la particularité de donner de plus amples détails sur la structure de production utilisée.

dont l'origine remonte au *Tableau économique* conçu au XVIII^e siècle par Quesnay (1758). La première MCS a été construite dans les années 1970 par des économistes anglais pour l'économie du Sri Lanka. Chaque MCS est représentative de l'économie considérée, mais de façon générale on identifie des comptes de facteurs de production, des comptes d'agents économiques, plusieurs comptes de branches d'activité et un compte d'investissement (Decaluwé, Martens et Savard, 2001).

2.3 LE TOGO ET LA CRISE ALIMENTAIRE

De façon générale, de nombreuses études ont été faites à l'aide de MEGC sur des pays d'Afrique (comme le Mali, le Sénégal, le Niger, le Burkina-Faso et l'Afrique du Sud). Les cas de MEGC appliqués au Togo sont, hélas, très rares. Nous pouvons énumérer quelques documents, dont A. Agbodji, Yovo, Abalo, K. Agbodji et Johnson (2006) sur le thème de la zone franche au Togo, et aussi sur la pauvreté (Agbodji et *al.*, 2007). Aguey (2008) pour sa part, étudie l'impact qu'aurait une libéralisation commerciale sur le secteur agricole au Togo. Cependant, plusieurs travaux basés sur l'équilibre général incluent le Togo, marginalement, à travers une étude des pays de l'Afrique de l'Ouest (Union Économique/Accord de Partenariat Économique). Par exemple, Decaluwé, Dumont, Mesplé-Somps et Robichaud (2000) analysent les impacts de la mise en place d'une Union Économique Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA) tandis que Decaluwé, Dissou et Patry (2001), étudient ceux de l'insertion d'une union douanière au sein de l'UEMOA.

Plus particulièrement, concernant la crise alimentaire mondiale, aucune étude n'a été réalisée à l'aide d'un MEGC pour le Togo. Les documents sur le sujet relatent surtout les faits, les causes et les conséquences de la crise alimentaire ainsi que les différentes mesures qui ont été prises par les gouvernements pour pallier aux effets de celle-ci. Il existe des études en équilibre partiel réalisées par plusieurs organismes internationaux qui portent sur l'Afrique subsaharienne ou encore l'Afrique Occidentale; zones dont fait partie le Togo. Il y a un article de Wodon et Zaman (2008) où ceux-ci étudient les effets de la hausse des prix alimentaires sur la pauvreté en Afrique subsaharienne ainsi que ceux des politiques établies en réponse à la crise. Ces auteurs montrent que la pauvreté sera accrue du fait que les pertes nettes engendrées par l'augmentation des prix pour les consommateurs pauvres surpassent les gains qu'en retirent les producteurs pauvres même si ces derniers vendent leurs produits plus chers. Dans un document établi en 2008 par le département africain du FMI, les auteurs analysent l'impact de la flambée des prix alimentaires et de l'essence sur la balance des paiements des pays africains à faible revenu. Mendoza (2008), à travers son article, décrit les différents canaux de transmission de la crise et les effets des chocs agrégés sur les ménages pauvres et principalement les enfants. Rappelons que ces trois documents incorporent de façon indirecte le Togo au sein de leurs analyses.

Ailleurs qu'au Togo, l'un des rares articles utilisant un cadre d'équilibre général appliqué à des pays d'Afrique de l'Ouest, est celui de Boccanfuso et Savard (2008) sur la crise alimentaire et ses impacts sur la pauvreté au Sénégal et au Mali. Il s'agit ici de deux pays voisins avec de nombreux points communs, des climats et caractéristiques agricoles

assez similaires. Avec 4 types de simulations sur chacun des pays à travers un MEGC de type macro-micro⁷, les auteurs démontrent que les impacts de la crise ainsi que les réponses aux chocs diffèrent largement d'un pays à l'autre en dépit des similitudes et des diverses perceptions.

Une fois encore, lors de l'aggravation de la crise vers les années 2007-2008, de nombreux articles portant sur des pays pauvres d'à peu près tous les continents ont été écrits.

Un numéro spécial de la revue *Agricultural Economics* est d'ailleurs paru en 2008 et propose une synthèse d'articles portant sur le sujet. Le premier d'une série de 14 articles, (Heady et Fan, 2008), revient sur les causes et conséquences macroéconomiques aussi bien que microéconomiques de la crise. Dans l'article de Dewbre, Giner, Thompson et Von Lampe (2008), les auteurs utilisent le système de modélisation « AGLINK-COSIMO »⁸ pour tenter de déterminer la persistance de la hausse des prix ainsi que les agents économiques sur lesquels va reposer le fardeau de cette inflation. Ce système est actuellement l'un des modèles les plus complets d'équilibre partiel pour l'agriculture mondiale et reproduit les projections à moyen terme de l'OCDE⁹ et de la FAO.

Dans six des documents, les auteurs analysent les impacts de la crise sur les pays pauvres. Pour ce faire, Ivanic et Martin (2008) se basent sur les variations du revenu des

⁷ Les MEGC de type macro-micro utilisent à la fois un modèle EGC et un modèle de ménages. Ils permettent de retracer le cheminement des réformes économiques et chocs exogènes sur le bien-être des ménages tant au niveau national qu'au niveau des sous-groupes de la population.

⁸ Le modèle « AGLINK » est un modèle économique d'agriculture mondiale représentant les secteurs agricoles des pays de l'OCDE et la FAO a créé un modèle similaire, « COSIMO », représentant les secteurs agricoles dans de nombreux pays en développement.

⁹ Organisation de Coopération et de Développement Économiques.

ménages en estimant que les ménages pauvres dépensent les $\frac{3}{4}$ de leur revenu à se procurer des aliments de base. Le modèle utilisé ici est une version de GTAP¹⁰ (Global Trade Analysis Project) servant à étudier les impacts à court terme du changement des prix et à calculer le revenu réel des ménages après le changement. Dessus, Herrera et De Hoyos (2008), à travers un échantillon de PED, tentent d'estimer les coûts d'aide aux ménages urbains encore appauvris par l'inflation en utilisant une méthode d'approximation des variations du déficit de pauvreté. Autrement dit, il s'agit de mesurer les variations de ressources financières nécessaires pour faire sortir toutes les populations urbaines de la pauvreté. Ul Haq, Nazli et Meilke (2008) analysent les impacts de l'augmentation du niveau des dépenses totales en alimentation sur la pauvreté des zones rurales et urbaines au Pakistan; augmentation due à la flambée des prix et non au fait que les ménages consomment plus en termes de quantité. Valero-Gil et Valero (2008) font la même chose que les précédents auteurs, mais en se concentrant sur le Mexique et en utilisant comme mesure la consommation des aliments de base par les ménages à faible revenu. Arndt, Benfica, Maximiano, Nucifora, et Thurlow (2008), quant à eux, effectuent une analyse de long terme en construisant un MEGC pour le Mozambique. Ici, les auteurs mettent l'accent sur les deux phénomènes que représentent la flambée du prix des denrées alimentaires et la hausse du prix du pétrole pour finalement prouver que le second effet domine le premier dans une optique de long terme. Cependant à court terme, les ménages sont plus touchés par la hausse des prix des biens alimentaires. Benson, Mugarura et Wanda (2008) étudient les impacts de la crise sur le bien-être des ménages

¹⁰ Le GTAP est un MEGC multi-pays, multi-secteurs qui a été construit en 1997 par Hertel. Il s'agit d'un modèle commercial mondial qui permet de retracer les impacts provenant de marchés mondiaux sur des pays spécifiques.

ougandais et montrent combien il est important que les aliments de base soient bien diversifiés à l'intérieur d'un pays.

Dans deux autres articles de la revue, il est question de l'incidence de la hausse des prix selon que les pays soient exportateurs ou importateurs de produits alimentaires. Ng et Aksoy (2008) démontrent qu'il y a une légère détérioration de la balance commerciale pour les pays, à faible revenu, importateurs de nourriture tandis que l'effet contraire est observé pour les pays à revenu moyen. Warr (2008) révèle que la hausse des prix des denrées alimentaires a aggravé la pauvreté en Thaïlande qui est un pays exportateur de nourriture et le principal exportateur de riz au monde. Bien qu'il y ait un grand nombre d'agriculteurs qui auraient dû bénéficier de la hausse, leurs gains ont été supplantés par les pertes des consommateurs. L'auteur fait usage d'un MEGC multisectoriel à multiménages.

Dans l'un des articles de la série, Fuglie (2008) essaie de déterminer si la hausse des prix pourrait avoir pour cause un ralentissement du niveau de croissance de la productivité agricole. L'auteur procède en décomposant les variables de la productivité agricole, mais ne parvient pas à montrer un ralentissement de la productivité agricole, du moins pas pour l'année 2006.

Il existe également deux articles sur la Chine. Dans le premier, Yang, Qiu, Huang et Rozelle (2008) étudient les mesures prises par la Chine, toujours considérée comme PED, pour répondre à la crise. Ils se servent d'un MEGC pour identifier ce à quoi sont dues les variations de prix. Les auteurs ont tenu à analyser la réaction de la Chine face à la crise car, de par sa grande taille et son importance sur les marchés mondiaux, les

politiques mises en place par le gouvernement chinois ont un impact direct ou indirect sur l'économie de plusieurs autres pays. Le second article sur la Chine est celui de Jensen et Miller (2008). Ces derniers examinent l'effet de la crise sur la consommation et la nutrition des ménages pauvres, notamment pour déterminer si les chinois ont souffert de malnutrition ou non.

Le dernier article de la série de Diao, Headey et Johnson (2008) constitue en quelque sorte une conclusion des précédents articles. À travers un modèle économique multi-marchés¹¹, les auteurs s'interrogent sur la possibilité pour l'Afrique de parvenir à la révolution verte; c'est-à-dire de transformer son agriculture en se focalisant sur l'intensification et l'utilisation de variétés de cultures céréalières¹² à haut rendement.

Parmi les 14 articles cités précédemment, dix représentent des analyses en équilibre partiel. Ceci nous amène à la sous-section suivante où nous identifions quelques spécificités et avantages de l'étude en équilibre général par rapport à celle en équilibre partiel.

2.4 SPÉCIFICITÉS ET LIMITES DES MEGC

Il existe plusieurs avantages liés à l'utilisation des MEGC par rapport à plusieurs autres modèles d'analyse dans le contexte qui nous intéresse.

¹¹ Les modèles multi-marchés sont des modèles d'équilibre partiel basés sur la théorie microéconomique néoclassique. Ils permettent d'estimer l'impact de politiques concernant un secteur particulier sur d'autres secteurs de l'économie.

¹² Les principales: riz, blé, maïs.

Tout d'abord, les MEGC essaient de modéliser, au mieux, les mécanismes de transmission de chocs ou simulations sur l'économie réelle. L'analyse en équilibre général permet de quantifier les effets d'un point de vue macroéconomique (les effets agrégés), mais aussi d'un point de vue microéconomique à travers la modélisation du comportement des agents. Plus spécifiquement, elle permet de capter les effets sur les prix (des biens et des facteurs de production), les revenus et les dépenses de façon simultanée. Ensuite, de par leur structure, les modèles d'équilibre général rendent possible la décomposition des chocs multiples pour mieux identifier leur impact individuel sur l'économie en général aussi bien que sur les différents secteurs la constituant. Dans le cas de la crise, en termes de chocs, on peut citer par exemple des hausses simultanées du prix du pétrole et du prix des produits alimentaires. Il est, ainsi, possible de distinguer si un choc a eu plus de conséquences qu'un autre, ou encore s'il a été plus destructif ou plus régénérateur pour l'économie. Enfin, ces modèles fournissent un cadre théorique cohérent permettant l'analyse du bien-être des agents, en termes d'efficacité, et de la redistribution des ressources, en termes d'équité.

Les MEGC ont, malgré tout, quelques limites. Il peut être difficile de recueillir des données, particulièrement au niveau des PED où les bases de données sont souvent mal répertoriées, insuffisantes, ou encore quasi inexistantes pour certains secteurs. Aussi, il n'est pas évident de choisir les hypothèses et les paramètres servant de base aux modèles, de même que les fermetures macroéconomiques, car ceux-ci peuvent influencer les résultats qui seront obtenus par la suite (Decaluwé, Martens et Savard, 2001).

3. CONTEXTE GÉNÉRAL DU TOGO

3.1 PRÉSENTATION SOMMAIRE DU PAYS

Le Togo est l'un des plus petits États africains avec une superficie d'à peine 56 790 km². Il est délimité au Nord par le Burkina-Faso, au Sud par l'Océan Atlantique, à l'Ouest par le Ghana et à l'Est par le Bénin. Le territoire, qui s'étire sur une longueur de 600 km (du nord au sud) avec une largeur variant entre 50 et 150 km, est subdivisé en 5 régions administratives et renfermait environ 6 780 000 habitants en 2010. La capitale administrative du Togo, Lomé, regroupe à elle seule près de 20 % de la population totale. Elle se situe au sud-ouest du pays et s'étend le long du littoral du golfe de Guinée. Plusieurs pays de la sous-région étant enclavés, le Togo dispose d'un port en eau profonde qui favorise le transport et l'acheminement des marchandises en transit vers le Burkina-Faso, le Mali, le Niger, facilitant ainsi les échanges commerciaux internationaux¹³. Grâce à cet atout majeur et dans un souci de dynamiser l'économie, de stimuler l'investissement et l'emploi ainsi que d'accroître les revenus de l'État, le pays s'est doté d'une zone franche vers la fin des années 1980. Pour une entreprise, il existe plusieurs avantages douaniers, fiscaux, économiques et financiers à s'installer en zone franche industrielle car cette dernière offre un cadre favorable aux activités tournées vers l'exportation¹⁴.

Le Togo est un PED dont l'économie est basée essentiellement sur le secteur d'activités primaire. Il regroupe, entre autres, l'agriculture, l'élevage, la pêche,

¹³ <http://www.togoport.net/togoport/>.

¹⁴ <http://zonefranchetogo.tg/fr/index.php>.

l'exploitation forestière, l'exploitation minière mais repose fondamentalement sur l'agriculture et l'exploitation des ressources minières. À elle seule, l'agriculture représente près de 40 % du PIB¹⁵ de l'économie et emploie 80 % de la population active (MAEP, 2008). Selon la même source, les secteurs secondaire et tertiaire contribuent, respectivement, pour 21 % et environ 39 % du PIB. Au niveau du secteur tertiaire, le commerce joue un rôle primordial et représente environ 25 % du PIB; autrement dit 86,2 % de la part allouée par la totalité du secteur des services¹⁶. Cette branche d'activité dynamique est occupée en grande partie par des femmes spécialisées dans la vente du textile, communément appelées « *Nana Benz* », et quelques sociétés commerciales de petite à grande envergure. Les principales sources de recettes d'exportation du pays sont le coton, le café, le cacao et le phosphate. Le coton est la principale culture industrielle et le premier produit d'exportation agricole avec une proportion de près de 60 % de ces exportations (MAEP, 2008). Avec la chute de la production de phosphates de 2,5 millions de tonnes en 2002 à 750 000 tonnes en 2007, le Togo qui est le troisième producteur de phosphates en Afrique subsaharienne perd peu à peu sa place (MERF¹⁷, 2010). Après la dissolution de l'Office Togolais des Phosphates/International Fertilizers Group (OTP/IFG), l'ancien organisme gérant ces ressources, une nouvelle société de gestion appelée Société Nouvelle des Phosphates du Togo (SNPT) a été mise en place pour sortir le secteur de la crise (République togolaise, 2008).

Comme spécifié dans notre introduction, l'essentiel de notre étude va porter sur le secteur le plus important de l'économie togolaise, précisément sur la branche agricole.

¹⁵ Produit Intérieur Brut.

¹⁶ <http://www.ccit.tg/>.

¹⁷ Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières.

L'agriculture togolaise est destinée à la consommation domestique; c'est-à-dire que l'objectif premier est de parvenir à nourrir les populations locales et nationales. Les cultures vivrières représentent environ 70 % de la production agricole (MAEP, 2008). Lors de la crise en 2008, les produits vivriers importés sont ceux dont les prix ont le plus augmenté. Cependant, la faible proportion des importations dans la demande composite¹⁸ nous amène à penser que l'agriculture vivrière du pays sera isolée de ce choc de prix.

Après cette brève description du pays, penchons-nous à présent sur le cadre sociopolitique et économique du pays.

3.2 ENVIRONNEMENT ÉCONOMIQUE ET SOCIOPOLITIQUE

Colonisé en 1884 par les forces allemandes et ensuite par les Français et les Britanniques, le Togo fut parmi les premiers de l'Afrique de l'Ouest à accéder à l'indépendance le 27 avril 1960. Au cours des années 60 et 70, le pays a bénéficié des retombées positives de l'environnement international favorable. Entre 1980 et 1983, une sécheresse a touché l'ensemble de la sous-région et affecté de manière négative les économies du Togo et des pays voisins. Ce déclin sera suivi par une reprise économique vers la deuxième moitié des années 1980 (République togolaise, 2008).

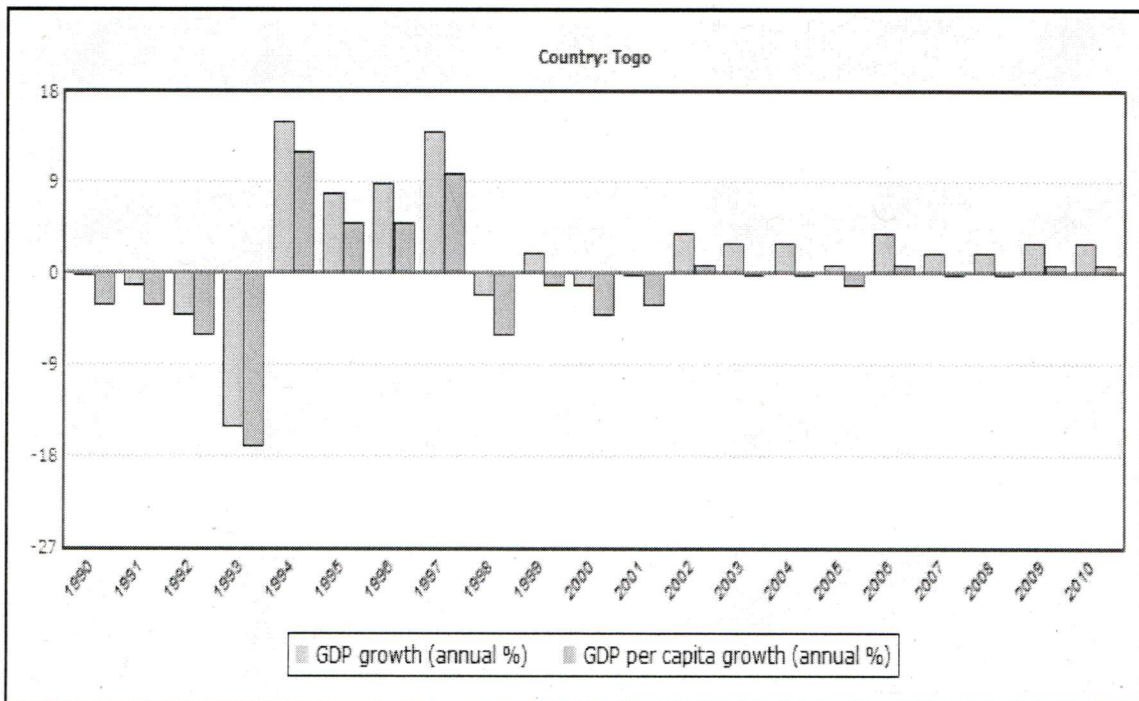
À partir de 1990, le Togo a connu une dégradation de sa situation sociale et politique. Parmi ces troubles sociaux et politiques, on retrouve la crise sociopolitique de 1991-1993, la persistance des disparités de genre, les insuffisances en matière de gouvernance et d'équité, la propagation de maladies telles que le VIH/SIDA et le

¹⁸ Demande composite = Importations + Production locale sur le marché intérieur.

paludisme (FAO, 2005). Durant la même période, le contexte économique du pays est caractérisé par une quasi-stagnation du PIB depuis les années 1997; un déséquilibre croissant des finances publiques; une réduction des financements extérieurs due à l'absence de programme d'ajustement financé par les institutions de Bretton Woods et à l'interruption des accords avec la communauté internationale¹⁹ (FAO, 2005). L'aide internationale fut rétablie en 2008 et devrait aider à faire face à la crise de façon plus efficace grâce aux divers prêts et aides provenant de pays plus riches.

La Figure 2 reproduit la croissance annuelle du PIB réel ainsi que celle du PIB réel par habitant de 1990 à 2010 pour le Togo.

Figure 2 : Croissance annuelle du PIB réel et du PIB par habitant (variations en %)



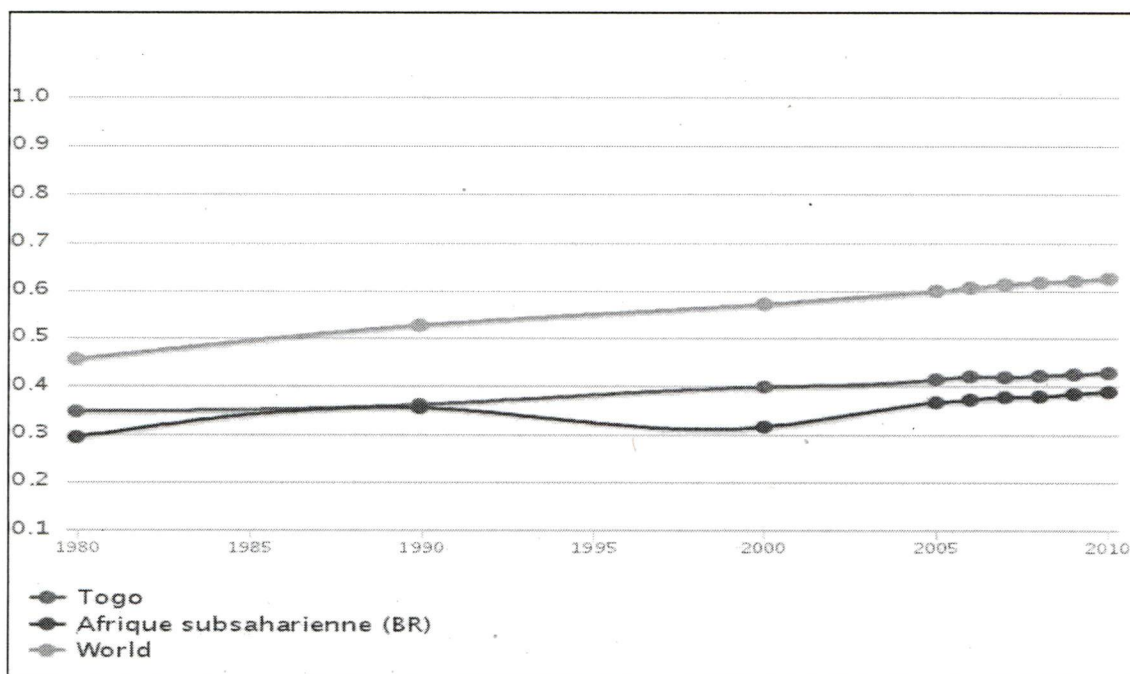
Source : Banque Mondiale, 2011

¹⁹ Notamment avec l'Union Européenne (UE) depuis 1993 et avec le Fonds Monétaire International (FMI) depuis 1998.

En dépit de la flambée des prix des denrées alimentaires, le PIB réel a crû entre les années 2007 et 2010 bien que cette augmentation soit faible. Elle a été de 2 % pour les années 2007 et 2008; de 3 % pour 2009 et 2010. Ces taux de croissance positifs indiquent bel et bien une augmentation du volume de production totale d'année en année. Cependant, en 2007 et 2008, il ne s'agit pas d'un développement économique ou d'une amélioration du niveau de bien-être de la population puisqu'il y a une dégradation du PIB réel par habitant au cours de cette période. Cette décroissance du PIB réel par habitant s'explique, d'une part, par le taux de croissance démographique annuel qui tourne autour de 2,4 % (BM, 2011), et d'autre part, par la faible croissance de 2 % du PIB réel.

Pr le biais de la Figure 3, rajoutons une interprétation de l'Indice de Développement Humain (IDH) à celle effectuée précédemment pour les deux mesures du PIB. En procédant de cette façon, nous pourrons faire une analyse plus large de la performance économique du Togo car contrairement au PIB dont l'interprétation se base essentiellement sur les niveaux d'activité économique, l'IDH tient compte du niveau de vie de la population en s'appuyant principalement sur des données quantitatives pour l'éducation et la santé et en tenant compte de la parité du pouvoir d'achat.

Figure 3 : Indice de Développement Humain



Source : PNUD, 2011

De 1980 à 2010, l'indice a varié entre 0,35 et 0,43. Bien que le pays se situe parmi ceux ayant un développement humain faible, on observe néanmoins une croissance de l'indice d'année en année et cela malgré la crise alimentaire qui vient augmenter l'insécurité alimentaire (FAO, 2008*b*). De plus, entre 2005 et 2010, l'indice pour le Togo est légèrement au-dessus de l'indice moyen régional pour l'Afrique subsaharienne.

3.3 SITUATION ALIMENTAIRE

Malgré plusieurs tentatives infructueuses de révolution verte à travers les années, le Togo n'a toujours pas atteint son objectif d'autosuffisance alimentaire. Selon la

FAO (2005) et le MAEP (2008), divers éléments constituent des contraintes au développement agricole :

- a) Tout d'abord, le cadre institutionnel et réglementaire qui entoure le secteur est inadéquat par rapport aux besoins observés. L'insuffisance des ressources nécessaires au bon fonctionnement et à l'efficacité de structures telles que l'Institut Togolais de Recherche Agronomique (ITRA), l'Institut de Conseil et d'Appui Technique (ICAT) constituent autant de barrières au bon encadrement de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche.
- b) Le taux de productivité des productions végétales (vivrières et de rente) et animales est faible. La cherté et le faible taux d'utilisation des intrants de production ne permettent pas d'optimiser la production. Comme mentionné plus haut, l'industrie dispose de faibles capacités de production car il y a très peu d'accumulation de capital physique et d'investissement. Malgré la part importante de l'agriculture dans le PIB, la moyenne des dépenses publiques affectées à cette branche entre 2002 et 2007 est d'à peine 3 % du budget de l'État. Le manque d'investissements au sein du secteur est imputable à l'interruption de l'aide extérieure qui contribue à plus de 87 % de l'investissement total agricole. Les producteurs manquent ainsi d'outils de travail et d'équipement moderne. À l'ère de l'industrialisation et du progrès technologique, on estime à 89 % la proportion des exploitations qui est labourée avec des instruments archaïques et à 1 % celles qui disposent d'équipements motorisés. La grande majorité des producteurs ne sont pas instruits et ne reçoivent pas de formation adéquate et régulière pour les aider dans la mise en pratique de nouvelles techniques de culture, dans la

conservation de leurs stocks et au niveau de la mise en marché des produits. Un autre facteur expliquant la faible productivité des travailleurs est la prolifération des maladies comme le VIH/SIDA et le paludisme. Dans les milieux ruraux, les gens ont difficilement accès à des soins de santé compliquant leurs chances de se traiter de façon rapide et efficace et de pouvoir être productifs aux champs. Il faut également noter la dégradation et la mauvaise utilisation des ressources naturelles²⁰ du pays dont la plupart, jusque-là, ne sont exploitées que dans une infime proportion par rapport aux capacités existantes.

- c) En plus de la dégradation des sols, il faut ajouter le caractère incertain de l'accès aux terres car plusieurs agriculteurs ne possèdent pas de droit foncier pérenne.
- d) Autre élément, il n'y a pas de système de crédits approprié dans le sens où il est très difficile pour les agriculteurs togolais d'avoir accès à des crédits agricoles que ce soit de la part des banques ou des institutions spécialisées. Le financement de base pour le secteur étant déjà très faible, cela rend la situation encore plus difficile pour les producteurs.
- e) À part cela, le circuit de distribution et de commercialisation des produits est mal rodé. Les infrastructures existantes (routes, marchés et commerces), dans les zones rurales surtout, ne sont pas en bon état et empêchent d'acheminer les biens de façon sécuritaire.
- f) Pour ne rien arranger, en 2007-2008, le Togo connaît des conditions atmosphériques et climatiques désastreuses qui ont pour conséquences de détruire une partie importante des champs et des cultures. Les récoltes sont considérablement amoindries générant une pénurie de production.

²⁰ Désertification, déforestation, érosion côtière et mauvaise gestion de l'eau (MAEP, 2008).

Au Togo, 70 % de la population vit en dessous du seuil de pauvreté avec une forte concentration de la pauvreté (80 %) dans les zones rurales. L'ensemble de la population pauvre est vulnérable à l'insécurité alimentaire et selon les statistiques, 64 % de ces personnes sont sous-alimentées (MAEP, 2008). La crise vient aggraver la situation en augmentant le nombre de personnes souffrant de faim, amenuisant les espoirs d'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement²¹ (OMD) pour 2015.

En ajoutant la hausse du prix des denrées alimentaires de base en 2007-2008 ainsi que la crise économique et financière amorcée en 2007 à cet environnement délicat, nous obtenons une fragilisation encore plus prononcée de la situation alimentaire du pays. Ce contexte particulier nous porte à croire que la crise alimentaire mondiale peut avoir des conséquences amplifiées pour le Togo relativement aux autres pays de la sous-région.

Et pourtant, il existe un réel potentiel de redressement face à la crise (MAEP, 2008). Par exemple, environ 60 % de l'ensemble des terres du pays représentent des terres riches cultivables. Il existe également d'importantes ressources forestières et ressources en eau. Avec la reprise de la coopération internationale, le pays reçoit des aides d'organismes et pays étrangers pour soutenir le secteur²². Ceci nous amène à parler des autres mesures qui ont été prises par le gouvernement pour répondre à la crise (MAEP, 2008).

²¹ Les OMD sont un ensemble d'objectifs fixés par les Nations Unies et visent à réduire de moitié le nombre de personnes souffrant de faim et de malnutrition d'ici 2015.

²² Nous pouvons citer l'aide européenne à l'agriculture en 2009 d'un montant de 1,8 milliard de Francs CFA; l'aide de la BM, du Fonds International du Développement Agricole (FIDA), de la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD) et de la BIDC (Banque d'Investissement et de Développement de la CEDEAO) à l'appui budgétaire et technique à l'agriculture en 2010, sous forme du PNIASA/PADAT (Programme national d'investissement agricole et de sécurité alimentaire/Programme d'appui au développement agricole du Togo), sur une durée de 6 ans pour environ 30 milliards de Francs CFA; l'aide du Fonds Global pour l'Agriculture et la Sécurité Alimentaire en 2010 d'une valeur de 15,6 milliards de Francs CFA.

3.4 ACTIONS DU GOUVERNEMENT FACE À LA CRISE

À la suite de la flambée des prix des denrées alimentaires, l'État togolais a mis en place pour la période 2008-2010 un plan d'actions d'urgence du MAEP, à savoir la Stratégie de Relance de la Politique Agricole (SRPA), pour pallier aux effets de la crise et stabiliser les prix à moyen terme. Les mesures énumérées ici proviennent donc de ce document et visent à restructurer l'agriculture de façon globale.

Brièvement, il est question dans un premier temps d'établir un nouveau cadre institutionnel et de renforcer le cadre légal existant. Ensuite, il faut relancer les productions végétales (productions céréalières, maraîchères, fruitières, cultures d'exportation) ainsi que les productions animales et halieutiques (élevage, pêche, pisciculture, aquaculture) pour établir un stock de sécurité en cas d'autres crises. Il faut également permettre un meilleur approvisionnement et une meilleure gestion des intrants agricoles et vétérinaires. Pour une augmentation de la productivité et par la même occasion de la production dans le secteur agricole, le gouvernement prévoit une promotion de la mécanisation, un renforcement de la formation agricole par une promotion d'une utilisation plus efficace de l'eau et un renforcement des infrastructures et équipements ruraux qui demeurent archaïques. L'objectif visé par une amélioration de la sécurité foncière est d'assurer une certaine stabilité aux agriculteurs en leur permettant de se projeter dans l'avenir et de prendre soin des terres comme il se doit. Un autre projet de restructuration envisagé est la relance du programme d'installation des jeunes ruraux. Les jeunes quittent de plus en plus les secteurs ruraux pour s'installer en ville et avoir la chance de s'offrir une meilleure qualité de vie. Il devient essentiel de trouver des mesures

incitatives pour les persuader de rester dans leurs localités. Il faut sensibiliser, entre autres, la population sur l'agriculture de façon fréquente et encourager la communication entre les différents acteurs. Enfin, l'État propose la mise en place de projets d'appui à la production des statistiques agricoles, de renforcement des capacités des institutions et d'élaboration de politiques et de programmes tels que le Programme National de Sécurité Alimentaire et la nouvelle déclaration de la Politique de Développement Agricole (MAEP, 2008).

Retenons qu'il est surtout question, à la présente section, d'un plan d'actions et non de mesures qui ont été toutes mises en application.

4. LA MATRICE DE COMPTABILITÉ SOCIALE

Comme expliqué brièvement dans la revue de littérature, les matrices de comptabilité sociale (MCS) sont des tableaux carrés à double entrée qui, sous forme de données, permettent de répertorier les transactions économiques ayant cours au sein d'un pays/une localité ou d'un groupe de pays/localités. Ces tableaux ont pour objectif principal la mise en place d'un cadre comptable cohérent pour les flux d'opérations ainsi que la provision d'un instrument de base pour le développement d'un MEGC (Decaluwé, Martens et Savard, 2001). Dans notre travail, nous n'étudions qu'un seul pays. La matrice constitue alors la situation économique de référence du pays en question. Une MCS va inclure plusieurs comptes, nationaux ou non, que nous allons préciser un peu plus bas. Les lignes représentent les recettes et les colonnes reproduisent les dépenses des différents comptes. Pour respecter l'équilibre comptable, les totaux des recettes et des dépenses d'un même compte doivent s'équivaloir dans la matrice.

La MCS dont nous nous servons dans notre travail est basée sur des données de l'année 2000 de l'économie togolaise. Elle a été construite en 2008, par Aguey dans le cadre de son mémoire qui portait sur l'impact de la libéralisation commerciale de l'agriculture au Togo. Cette matrice représente celle d'une économie ouverte et comporte 119 comptes. Tout d'abord, nous avons 2 comptes de facteurs de production qui sont le capital et le travail. Ensuite, nous avons 5 comptes d'agents économiques à savoir le ménage représentatif, les entreprises, l'État fisc intérieur, l'État fisc extérieur et le Reste du monde. Bien qu'on remarque un fractionnement du gouvernement en deux différentes entités, l'unique rôle de l'État fisc extérieur est la taxation et la collecte des droits de

douane sur les produits à l'importation. Puis, il y a 37 comptes de branches d'activité pour la production, 37 comptes de produits composites et 37 comptes de produits exportés. Les comptes de produits composites (produits fabriqués localement et produits importés de l'étranger) et de produits exportés expriment les relations commerciales entre le Togo et les autres pays. Le Tableau 6 énumère les différents secteurs d'activité de notre économie.

Sur les 37 secteurs de notre économie, bien qu'il y en ait 28 qui exportent et 28 qui importent, il ne s'agit pas des mêmes secteurs. Il y a 7 branches qui ne réalisent aucune transaction avec l'extérieur; ce sont les secteurs de l'élevage - chasse, des travaux de construction, des ventes ainsi que des services de réparation, services d'hébergement et de restauration, services immobiliers, et services d'administration publique. Enfin, nous avons un dernier compte qui est celui de l'investissement.

❖ Facteurs de production

Considérons premièrement les comptes de facteurs de production. Pour le premier de cette catégorie, le compte travail, il existe une unique dépense qui constitue le total des rémunérations (masse salariale) octroyées aux ménages pour la main-d'œuvre qu'ils ont fournie tandis qu'en termes de recettes, nous avons le détail des paiements de salaire effectués selon chaque secteur d'activité. Au sein de l'économie, la branche pour laquelle les versements de salaires ont les plus élevés est celle des services d'administration publique. À lui seul, l'État paie 48,3 % de l'ensemble des salaires, ce qui ne signifie pas pour autant qu'il emploie près de la moitié des travailleurs puisque

cela dépend du taux horaire par travailleur dans chaque branche. Dans la colonne du compte capital, la rémunération du capital est répartie entre les trois agents nationaux. Les recettes de ce compte constituent les investissements en capital faits par chaque branche d'activité et le montant total détermine la valeur des revenus de capital qui reviennent aux ménages (62,9 %), aux entreprises (26,3 %) ainsi qu'au gouvernement (10,8 %). Le secteur le plus intensif en capital est celui de l'agriculture vivrière qui requiert 20,2 % du capital total accordé aux branches d'activité; ensuite il y a le secteur des ventes suivi de près par celui de l'administration publique pour des proportions respectives de 14,8 % et 14,2 %.

❖ Agents économiques

Deuxièmement, il y a les comptes associés aux agents économiques. Pour le compte ménages, les taxes prélevées sur le revenu par le gouvernement pour un taux d'imposition équivalent à 13,4 %, la consommation de produits composites et l'épargne déterminent les diverses dépenses engagées par les ménages (en colonne). En ligne pour le même compte, nous avons les salaires reçus pour leur main-d'œuvre, le rendement sur le capital investi en valeur, les transferts reçus de la part des entreprises, du gouvernement et du Reste du monde. Les transferts provenant du gouvernement sont souvent sous la forme de retours d'impôt, de prestations d'aide sociale, d'assurance-emploi ou d'allocation familiale. Les transferts émanant des entreprises sont les dividendes et intérêts octroyés aux actionnaires alors que le revenu de capital, pour sa part, vient des revenus d'exploitation des entrepreneurs individuels. Quant aux transferts

venant du Reste du monde, il s'agit en grande partie des transferts d'argent envoyés aux ménages togolais par leurs proches qui se trouvent à l'étranger.

Les sommes déboursées par le compte entreprises sont les impôts sur les bénéfices dus au gouvernement, les transferts versés aux ménages et au Reste du monde ainsi que l'épargne des entreprises qui représente encore les bénéfices non répartis. Pour certaines de ces sociétés qui ont des succursales à l'étranger, les transferts au Reste du monde peuvent être des versements de salaire aux employés de ces filiales. Deux éléments constituent les principales sources de revenus des entreprises; il s'agit des profits réalisés par celles-ci et des transferts reçus du gouvernement qui peuvent être soit des subventions soit des dons de capital physique tels que des immeubles, des machines électroniques ou encore du matériel de production.

En mettant les comptes État fisc intérieur et extérieur ensemble, nous avons une idée globale des dépenses et recettes du gouvernement. La colonne du compte État fisc intérieur contient les transferts aux ménages, aux entreprises et au Reste du monde, les dépenses en biens publics et l'épargne du gouvernement. La ligne du compte est composée de la part de la rémunération du capital en valeur qui revient à l'État, des taxes perçues sur le revenu des ménages et des entreprises ainsi qu'un transfert reçu de l'État fisc extérieur qui représente les recettes gouvernementales provenant des droits de douane à l'importation. Il y a également les impôts indirects intérieurs sur les produits composites de chaque branche d'activité et les impôts douaniers perçus sur les produits à l'exportation. En faisant la somme de tout cela, nous obtenons le total des revenus de l'État. Un des rôles d'un gouvernement est la fourniture de biens et services publics à la population. Théoriquement, ces biens et services n'ont pas à être payés par les personnes

et peuvent être l'éducation, la santé, la défense nationale ou les routes publiques; amenant ainsi une distinction entre services marchands et services non marchands. Cependant, avec les données recueillies sur le Togo, nous notons qu'il n'y a pas de services non marchands. L'État vend les biens publics aux autres agents économiques au prix du marché (donné par le prix à la production additionné à la taxe perçue sur le bien), achète et vend des biens intermédiaires aux branches d'activité. Malgré cela, les dépenses publiques excèdent les recettes d'où un déficit courant de l'ordre de -60,7 milliards de FCFA²³. Ce déficit est important et différentes raisons permettent d'expliquer cette épargne négative. De façon générale, il peut s'agir de la valeur des produits exportés par le pays qui est moins importante que celle des produits importés ou encore un niveau de l'épargne nationale qui est trop faible pour soutenir l'investissement intérieur impliquant un emprunt accru de l'étranger.

Les dépenses du dernier compte de cette catégorie, le compte Reste du monde, sont les transferts d'argent envoyés aux ménages togolais ainsi que les paiements pour les produits que le Reste du monde a importés du Togo. Pour ce qui est des recettes du Reste du monde, il y a les transferts reçus des entreprises et du gouvernement togolais ainsi que les entrées d'argent venant de l'État togolais pour les produits importés du Reste du monde. La différence entre les recettes et les dépenses du Reste du monde représente l'épargne étrangère ou le déficit du compte courant du Togo.

²³ Franc de la Communauté Financière Africaine.

❖ Branches d'activité

Nous avons 37 secteurs dans l'économie donc nous disposons de 37 comptes branches d'activité de production. En dépenses, chacun des secteurs d'activité doit payer des salaires aux ménages et aussi rémunérer le capital. Ces deux éléments vont être redistribués ensuite aux ménages, aux entreprises et au gouvernement. La somme de ces 2 facteurs représente la valeur ajoutée du secteur. L'autre dépense importante est la consommation intermédiaire sous la forme des produits qu'une branche achète aux autres branches ainsi qu'à elle-même et dont elle a besoin pour la production des biens et services. Le total de la colonne d'un compte de branches d'activité (les salaires, les revenus de capital, la consommation intermédiaire) équivaut à la totalité des coûts de production auxquels font face les producteurs et donne la valeur de la production au coût des facteurs. Les revenus de chaque secteur proviennent des ventes de produits finis sur le marché intérieur et des exportations de biens et services vers le Reste du monde.

❖ Produits composites

Il y a un second groupe de 37 comptes qui est celui des comptes produits composites. Bien que les comptes de branches d'activité de production et de produits composites semblent identiques, il existe une différence importante entre ces 2 ensembles. Le premier groupe permet de transcrire les transactions exprimées comme nous venons de le voir, au coût des facteurs alors que pour le second, celles-ci sont exprimées aux prix du marché. Comme mentionné un peu plus haut, les produits

composites regroupent les biens produits localement et les biens importés de l'étranger. Le total de la colonne d'un des comptes de produits composites donne donc la valeur de ce qui est acheté sur le marché intérieur. Les producteurs togolais achètent des biens au Reste du monde pour ensuite les revendre sur le marché intérieur. Ils doivent ensuite payer des taxes aux douanes togolaises sur les importations, mais aussi des taxes indirectes au gouvernement sur leurs produits locaux et importés. Ils peuvent alors revendre les produits composites sur le marché intérieur aux ménages en biens de consommation et aux branches d'activité en biens intermédiaires et d'investissement.

❖ Produits exportés

Le dernier groupe de 37 comptes est celui des produits exportés. La colonne d'un compte regroupe la valeur des exportations des produits de la branche ainsi que les taxes prélevées à l'exportation sur celles-ci. En ligne, les recettes obtenues pour les exportations de produits sont égales à la somme des exportations au coût des facteurs et des taxes sur ces produits.

❖ Investissement

En dernière position, le total de la colonne ou de la ligne du compte accumulation donne l'investissement total du pays qui représente 32,4 % du volume du PIB à la situation de référence. Les recettes du compte correspondent aux 3 principales sources de financement de l'investissement à savoir l'épargne privée constituée par les

ménages et les entreprises, l'épargne publique (État) et l'épargne étrangère (Reste du monde). L'épargne des entreprises et l'épargne étrangère détiennent les parts plus importantes dans l'investissement total à raison de 60,7 % et 39,3 %. Dans notre cas, l'épargne publique est négative et pratiquement égale à l'épargne des ménages d'où les deux s'annulent. Les dépenses en investissement sont reproduites en colonne et ce sont les origines des investissements qui sont présentées dans le compte. Selon le secteur en cause, il peut s'agir d'une augmentation des stocks d'inventaire des produits; d'un achat d'actifs fixes comme des immeubles, des terrains, ou encore des machines.

À présent, passons à la description du modèle proprement dit.

5. LE MODÈLE

À part quelques particularités, la structure du modèle construit pour l'économie du Togo est entièrement basée sur le modèle EXTER décrit dans Decaluwé, Martens et Savard (2001).

5.1 ÉQUATIONS DU MODÈLE

Nous utilisons quasiment les mêmes équations que celles du modèle EXTER. Au total, le modèle contient 37 équations scindées en 7 groupes. Dans la présente section, nous identifions 6 des principaux groupes d'équations (33 équations) et leur description est analogue à celle utilisée dans le livre. Le dernier groupe d'équations sera décrit dans la sous-section 5.2 du travail.

❖ Bloc de production

Le bloc de la production se compose principalement de 5 équations. La première équation est celle de la valeur ajoutée de la production et elle va nous permettre d'établir la relation existant entre la quantité d'extrait obtenue et les quantités d'intrants utilisées.

$$1 - VA_j = A_j * LD_j^{\alpha_j} * KD_j^{1-\alpha_j} \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 37)$$

VA_j : valeur ajoutée au coût des facteurs de la branche d'activité j en volume;

A_j : constant de niveau de la valeur ajoutée de la branche j ($A_j > 0$);

LD_j : demande de main-d'œuvre pour la branche j en volume;

KD_j : demande de capital pour la branche j en volume;

α_j : élasticité de la valeur ajoutée de la production de la branche j par rapport à l'utilisation de la main-d'œuvre ($0 < \alpha_j < 1$);

$1 - \alpha_j$: élasticité de la valeur ajoutée de la production de la branche j par rapport à l'utilisation du capital.

La fonction de production sur laquelle nous nous basons est une fonction Cobb-Douglas à rendements d'échelle constants. Les deux facteurs de production utilisés, le travail et le capital, sont substituables et ont chacun un coefficient associé mesurant le degré de sensibilité de la valeur ajoutée par rapport à une variation de l'intrant. L'élasticité de substitution entre les facteurs est unitaire. Ici, la seule distinction avec le modèle EXTER de base est qu'il y a une seule équation de la valeur ajoutée pour tous les secteurs de l'économie, car les services d'administration publique utilisent aussi du capital.

Une définition concrète, nous permettant de mieux cerner la prochaine équation, est que la production désigne une activité économique qui procure de la valeur ajoutée par création et fourniture de biens et services. Notre équation de production est donc fonction de la valeur ajoutée de la branche et y est liée en part fixe.

$$2 - XS_j = \frac{VA_j}{v_j} \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 37)$$

XS_j : production au coût des facteurs de la branche d'activité j en volume;

v_j : coefficient de valeur ajoutée de la production de la branche j ($0 < v_j < 1$).

Il existe une complémentarité à la Leontief entre les intrants intermédiaires et la valeur ajoutée de la production qui est exprimée par l'équation de la consommation intermédiaire totale d'une branche. En remplaçant la variable XS_j par son expression dans l'équation (2), le lien est facilement remarquable. Rappelons que la fonction de Leontief²⁴ est une fonction de production à élasticité de substitution technique nulle.

$$3 - CIT_j = io_j * XS_j \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 37)$$

CIT_j : consommation intermédiaire totale de la branche d'activité j en volume;

io_j : volume d'intrants intermédiaires nécessaire à la production d'une unité de la branche j ($0 < io_j < 1$).

$$4 - DI_{ij} = a_{ij} * CIT_j \quad (\text{avec } i = 1, \dots, 37 ; j = 1, \dots, 37)$$

DI_{ij} : demande de la branche d'activité j en intrant intermédiaire i en volume;

a_{ij} : part de l'intrant intermédiaire i par unité de demande intermédiaire de la branche j .

Cette deuxième équation de consommation intermédiaire représente la stricte complémentarité existant entre les intrants intermédiaires. Ici, il s'agit de la consommation du bien i par une branche j donnée.

La dernière équation du bloc est celle de la demande de main-d'œuvre optimale d'une branche d'activité donnée par :

$$5 - LD_j = \frac{\alpha_j * Pva_j * VA_j}{s} \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 37)$$

Pva_j : prix de la valeur ajoutée du bien j ;

²⁴ Les fonctions Cobb-Douglas et Leontief sont des cas particuliers de la fonction de production CES.

s : taux de salaire (rémunération de la main-d'œuvre).

Cette relation doit être considérée du côté des entreprises; c'est-à-dire que ce sont ces dernières qui sont demandeurs de travail.

❖ Bloc des revenus et de l'épargne (ménages et entreprises)

Le second bloc d'équations est celui des revenus et épargnes des ménages et des entreprises. En ce qui concerne le revenu des ménages, celui-ci provient de leurs revenus de travail, des rémunérations de capital ainsi que des différents transferts venant des autres agents économiques.

$$6 - \mathbf{YM} = s \sum_{j=1}^{37} \mathbf{LD}_j + \lambda \sum_{j=1}^{37} (\mathbf{r}_j * \mathbf{KD}_j) + \mathbf{TGM} + \mathbf{TEM} + \mathbf{TWM}$$

YM : revenu des ménages;

λ : part des revenus du capital allant aux ménages;

\mathbf{r}_j : rendement du capital par branche d'activité j;

TGM : transfert de l'État vers les ménages;

TEM : transfert des entreprises vers les ménages;

TWM : transfert du Reste du monde vers les ménages.

Précisons que les revenus de capital des ménages peuvent provenir soit des dividendes et intérêts qu'ils reçoivent des sociétés (à titre d'actionnaires), soit des revenus de capital gagnés par des entrepreneurs individuels.

La prochaine équation détermine le revenu des ménages destiné à la consommation ainsi qu'à l'épargne après le paiement des impôts au gouvernement.

$$7 - \mathbf{YDM} = \mathbf{YM} - \mathbf{TXYM}$$

YDM : revenu disponible des ménages (après prélèvement des impôts);

TXYM : impôts perçus sur le revenu des ménages par l'État.

Leur épargne est une part fixe du revenu disponible et est donnée par l'équation :

$$8 - EM = \varphi * YDM$$

EM : épargne des ménages;

φ : propension à épargner des ménages.

Intéressons-nous maintenant au revenu et à l'épargne des entreprises. Celles-ci tirent leurs revenus de la rémunération du capital non versé au gouvernement et au ménage (sous forme de dividendes ou d'excédents bruts d'exploitation) ainsi que des subventions et transferts provenant du gouvernement.

$$9 - YE = (1 - \lambda - \lambda_g) \sum_{j=1}^{37} (r_j * KD_j) + TGE$$

YE : revenu des entreprises;

λ_g : part des revenus du capital allant à l'État;

TGE : transfert de l'État vers les entreprises.

$$10 - EE = YE - TEM - TXYE - TEW$$

EE : épargne des entreprises;

TXYE : impôts perçus sur le revenu des entreprises par l'État;

TEW : transfert des firmes vers le Reste du monde.

Essentiellement, l'épargne des entreprises est constituée des bénéfices non répartis qui serviront d'investissements.

❖ Bloc des recettes et épargne de l'État

Il y a essentiellement 4 sortes de flux qui composent les recettes du gouvernement : les impôts directs prélevés sur le revenu des ménages et entreprises, les impôts indirects intérieurs, les droits de douane à l'importation et pour finir les taxes sur les produits exportés.

La première équation de cette catégorie représente les impôts indirects intérieurs qui sont appliqués autant à la production domestique qu'aux importations; elle dépend, entre autres, des valeurs de la production au coût des facteurs, des exportations et des importations de la branche. Ces taxes se déterminent comme suit :

$$11 - \text{TXS}_j = \text{tx}_j * [\text{P}_j \text{XS}_j - \text{PE}_j \text{EX}_j] + \text{tx}_j * [(1 + \text{tm}_j) e \text{PWM}_j \text{M}_j]$$

(avec $j = 1, \dots, 37$)

TXS_j : impôts indirects intérieurs perçus sur la production de la branche j par l'État;

tx_j : taux d'imposition indirecte intérieure prélevé sur la production de la branche j ;

P_j : prix de la production au coût des facteurs de la branche j ;

PE_j : prix au producteur (intérieur) du bien j exporté;

EX_j : exportations en volume de la branche d'activité j ;

tm_j : taux d'imposition douanière à l'importation du bien j ;

e : taux de change extérieur nominal;

Pwm_j : prix mondial du bien importé j en devises étrangères;

M_j : importations en volume de la branche d'activité j .

Quant aux recettes douanières à l'importation, elles sont calculées en fonction du taux de droit de douane en vigueur sur le produit importé, du prix mondial à l'importation, de la valeur du taux de change et du volume des importations du secteur.

$$12 - \mathbf{TXM}_j = \mathbf{tm}_j * \mathbf{PWM}_j * \mathbf{e} * \mathbf{M}_j \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 28)$$

\mathbf{TXM}_j : recettes douanières nettes à l'importation du bien j en valeur.

Comme le démontre l'équation 13, la détermination des taxes à l'exportation suit la même logique que celle des recettes douanières à l'importation dans le sens où elles se calculent à partir du taux d'imposition douanière à l'exportation, du prix intérieur du bien exporté et du volume des exportations de la branche.

$$13 - \mathbf{TXE}_j = \mathbf{te}_j * \mathbf{PE}_j * \mathbf{EX}_j \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 28)$$

\mathbf{TXE}_j : recettes douanières nettes à l'exportation du bien j en valeur;

\mathbf{te}_j : taux d'imposition douanière à l'exportation du bien j .

Les 2 équations qui suivent sont, respectivement, les impôts directs prélevés sur le revenu des ménages et des entreprises à partir de taux d'imposition directs sur le revenu.

$$14 - \mathbf{TXYM} = \mathbf{tym} * \mathbf{YM}$$

\mathbf{tym} : taux d'imposition directe sur le revenu des ménages.

$$15 - \mathbf{TXYE} = \mathbf{tye} * \mathbf{YE}$$

\mathbf{tye} : taux d'imposition directe sur le revenu des entreprises.

L'ensemble de ces taxes, impôts et recettes douanières, représente une portion des recettes courantes du gouvernement. En y rajoutant la part des revenus du capital attribuable à l'État, on obtient le revenu total de cet agent.

$$16 - YG = \sum_{j=1}^{37} \mathbf{TXS}_j + \lambda_g \sum_{i=1}^{37} (r_j * \mathbf{KD}_j) + \sum_{j=1}^{30} \mathbf{TXE}_j + \sum_{i=1}^{30} \mathbf{TXM}_j + \mathbf{TXYM} + \mathbf{TXYE}$$

YG : recettes courantes totales de l'État.

$$17 - \mathbf{EG} = \mathbf{YG} - \mathbf{CGT} - \mathbf{TGM} - \mathbf{TGE} - \mathbf{TGW}$$

EG : épargne de l'État;

CGT : consommation totale de l'État en valeur;

TGW : transferts de l'État au Reste du monde.

Bien entendu, l'épargne publique est égale aux recettes gouvernementales totales auxquelles on soustrait la consommation publique de même que les transferts de l'État aux ménages, aux entreprises ainsi qu'au Reste du monde.

❖ Bloc du commerce extérieur

Le bloc du commerce extérieur comprend 4 équations dont les deux premières sont reliées à l'offre du produit domestique sur le marché intérieur et aux exportations tandis que les deux autres se rapportent à la demande du produit composite (domestique + importé) et aux importations.

$$18 - \mathbf{XS}_j = \mathbf{B}_j^e [\beta_j^e \mathbf{EX}_j^{-\kappa_j^e} + (1 - \beta_j^e) \mathbf{DD}_j^{-\kappa_j^e}]^{-1/\kappa_j^e} \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 37)$$

B_j^e : constante de niveau de la fonction de transformation commerciale du bien j (> 0);

β_j^e : paramètre distributif de la fonction de transformation commerciale du bien j avec

($0 < \beta_j^e < 1$);

κ_j^e : paramètre ($-\infty < \kappa_j^e < -1$) tel que $\tau_j^e = \frac{1}{\kappa_j^e + 1}$ ou $\kappa_j^e = \frac{1 - \tau_j^e}{\tau_j^e}$ avec τ_j^e qui est l'élasticité de

transformation commerciale ($-\infty < \tau_j^e < 0$);

DD_j : vente sur le marché intérieur du bien j en volume.

Il s'agit de la fonction de transformation commerciale à élasticité de transformation constante et finie²⁵ (τ_j^e) des produits²⁶. Plus concrètement, c'est la capacité du producteur à répartir sa production en ventes domestiques ou en ventes destinées à l'exportation en se basant sur le paramètre τ_j^e . Bien que cette transformation dépende des volumes d'exportations, de ventes sur le marché intérieur et différents paramètres, il faut également prendre en compte les facteurs comme les prix malgré le fait qu'ils ne soient pas directement reflétés dans notre équation.

L'équation suivante exprime la relation entre les produits destinés à la vente locale ou à l'exportation. Aussi, le niveau d'exportations visé par des producteurs va influencer la quantité de biens qui pourra être fournie sur le marché local.

$$19 - DD_j = \left[\left(\frac{1 - \beta_j^e}{\beta_j^e} \right) \left(\frac{Pe_j}{PI_j} \right) \right]^{\tau_j^e} * EX_j \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 37)$$

²⁵ L'élasticité de transformation commerciale est finie entre les deux produits (produit vendu localement et produit exporté d'une même branche de production) car, en cas de dotation fixe à court terme de l'un ou l'autre des facteurs de production, il est de plus en plus ardu d'augmenter la production d'un bien en diminuant celle de l'autre.

²⁶ Il s'agit de produits de même nature même s'ils ne sont pas tout à fait identiques. Exemple : des chemises vs des polos.

PI_j : prix au producteur du bien j pour la vente sur le marché intérieur.

En arrangeant légèrement cette équation, on obtient que le ratio du volume offert localement et du volume exporté baisse lorsque le prix relatif reçu par le producteur pour ses ventes à l'étranger augmente et vice-versa. Il est important de souligner que la détermination de ce ratio dépend fortement de l'élasticité de transformation commerciale finie entre les deux produits (produit vendu localement et produit exporté d'une même branche de production).

$$20 - Q_j = A_j^m [\alpha_j^m M_j^{-\rho_j^m} + (1 - \alpha_j^m) DD_j^{-\rho_j^m}]^{-1/\rho_j^m}$$

(avec $j = 1, \dots, 37$)

Q_j : ressource en produit composite j ;

A_j^m : constante de niveau de la fonction de substitution composite du bien composite j ;

α_j^m : paramètre distributif de la fonction de substitution commerciale du bien composite j

avec ($0 < \alpha_j^m < 1$);

ρ_j^m : paramètre - ($1 < \rho_j^m < \infty$) tel que $\sigma_j^m = \frac{1}{\rho_j^m + 1}$ ou $\rho_j^m = \frac{1 - \sigma_j^m}{\sigma_j^m}$ avec σ_j^m qui est

l'élasticité de substitution commerciale du bien composite j ($0 < \sigma_j^m < \infty$).

Ici, nous avons la fonction à élasticité de substitution constante et finie (σ_j^m) des produits qui modélise le choix du consommateur du bien j entre le produit importé et le produit fabriqué de façon locale.

$$21 - \mathbf{M}_j = \left[\left(\frac{\alpha_j^m}{1 - \alpha_j^m} \right) \left(\frac{P_{d_j}}{P_{m_j}} \right) \right] \sigma_j^m * \mathbf{DD}_j \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 37)$$

P_{d_j} : prix du marché du bien domestique j vendu sur le marché intérieur;

P_{m_j} : prix intérieur (du marché) du bien importé j .

En réarrangeant l'équation (21), on obtient un ratio du volume importé et du volume offert localement. Ce ratio augmente lorsque le prix relatif du marché du produit local augmente et dépend de l'élasticité de substitution commerciale finie entre les deux produits (produit local et produit importé).

❖ Bloc de la demande finale intérieure

Le présent bloc d'équations expose, d'une part, les équations de 3 variables servant à la détermination du PIB d'un pays : la consommation privée, la consommation publique et l'investissement.

Sous l'hypothèse que les consommateurs maximisent leur utilité, à l'aide d'une fonction Cobb-Douglas (à élasticité unitaire de substitution des produits et à rendements d'échelle constants), sous contrainte budgétaire, la demande du bien i des ménages est donnée par l'équation suivante :

$$22 - C_i = \frac{\gamma_i * YDM}{P_{q_i}} \quad (\text{avec } i = 1, \dots, 37)$$

C_i : consommation du bien i en volume par les ménages;

γ_i : part du budget alloué par les ménages à la consommation du bien i ($0 \leq \gamma_i \leq 1$);

P_{q_i} : prix du marché du bien composite i .

La demande d'investissement des produits dépend elle aussi du prix du marché du bien composite et comprend une élasticité de substitution unitaire entre les produits le constituant.

$$23 - INV_i = \frac{\mu_i * IT}{Pq_i} \quad (\text{avec } i = 1, \dots, 37)$$

INV_i : investissement en volume du bien i ;

μ_i : part en valeur du bien i dans l'investissement total;

IT : investissement total en valeur.

L'équation (24) est tout simplement celle de la consommation publique et représente la valeur de la production de la branche « services d'administration publique ». Il s'agit de la production au coût des facteurs.

$$24 - CGT = P_{servap} * XS_{servap}$$

P_{servap} : prix de la production au coût des facteurs de la branche de services d'administration publique;

XS_{servap} : production au coût des facteurs de la branche de services d'administration publique.

Pour avoir une idée précise de la fermeture macroéconomique choisie pour le modèle, précisons que CGT est une variable exogène²⁷.

Aux précédentes équations s'ajoute celle de la demande intermédiaire de l'économie en intrant i dont le total est donné par la somme des demandes de toutes les branches d'activité en intrant i .

²⁷ Pour plus de détails sur les variables exogènes du modèle, voir Tableau 9.

$$25 - \text{DINT}_i = \sum_{j=1}^{37} \text{aij}_{ij} * \text{CIT}_j \quad (\text{avec } i = 1, \dots, 37)$$

DINT_i : demande intermédiaire de la branche i en volume.

❖ Bloc des prix

Cette catégorie d'équations est d'une importance primordiale, car il est question de l'ensemble des prix du modèle et que ceux-ci permettent d'identifier la valeur des biens et services ainsi que des flux commerciaux.

Le prochain prix que l'on détermine est celui de la valeur ajoutée d'une branche donnée. Pour l'obtenir, on soustrait la valeur totale des consommations intermédiaires de ce secteur de la valeur de la production associée et on divise le tout par la valeur ajoutée.

$$26 - \text{PVA}_j = \frac{(\text{P}_j \text{XS}_j - \sum_{i=1}^{37} \text{Pq}_i \text{DI}_{ij})}{\text{VA}_j} \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 37)$$

Les variations du prix de la valeur ajoutée traduisent les changements au niveau de la rémunération des facteurs de production.

Comme le capital est spécifique à chaque branche d'activité dans l'économie, le rendement de capital ou encore productivité marginale du capital est propre à chaque secteur et dépend de la valeur ajoutée et des facteurs de production.

$$27 - r_j = \frac{(\text{Pva}_j * \text{VA}_j - s * \text{LD}_j)}{\text{KD}_j} \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 37)$$

L'équation qui suit représente le prix intérieur du produit importé et dépend notamment de la valeur du taux de change, du prix mondial à l'importation du bien, du taux de droit de douane à l'importation et du taux d'imposition indirecte du produit.

$$28 - Pm_j = e * Pwm_j * (1 + tm_j) * (1 + tx_j) \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 28)$$

Quant au prix intérieur du produit exporté, il dépend d'un seul taux de taxation qui est le taux de taxe à l'exportation du produit.

$$29 - Pe_j = \frac{e * Pwe_j}{1 + te_j} \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 28)$$

Pwe_j : prix mondial du bien exporté j en devises étrangères.

Rappelons que sur le marché intérieur, les biens et services vendus sont des produits composites. Généralement, le prix en vigueur sur un marché représente le prix au coût des facteurs. On obtient le prix du marché du produit local vendu sur le marché intérieur en soustrayant la valeur des importations de la valeur totale des produits composites et en divisant le tout par le volume de la demande pour le bien domestique.

$$30 - Pd_j = \frac{Pq_j Q_j - Pm_j M_j}{DD_j} \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 28)$$

En divisant le prix domestique par le facteur des taxes, on obtient le prix que le producteur reçoit effectivement pour ses ventes sur le marché intérieur.

$$31 - PI_j = \frac{Pd_j}{1 + tx_j} \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 28)$$

L'équation 32 donne le prix de la production au coût des facteurs et en multipliant la quantité totale produite par ce prix, on obtient la valeur totale de la production. Ce prix

dépend non seulement de la production, mais aussi des valeurs de la production locale vendue sur le marché intérieur et des exportations.

$$32 - P_j = \frac{(PI_j * DD_j) + (Pe_j * EX_j)}{XS_j} \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 28)$$

La dernière équation de prix est celle du déflateur du PIB. Elle revient à multiplier le total des prix de la valeur ajoutée par la part de celle-ci dans le PIB au coût des facteurs pour une branche donnée.

$$33 - P_{\text{index}} = \sum_{i=1}^{37} PVA_j * \delta_j$$

P_{index} : indice du prix du PIB au coût des facteurs;

δ_j : part de la valeur ajoutée dans la branche d'activité j dans le PIB au coût des facteurs à la situation de référence avec $\sum_{i=1}^{37} \delta_j = 1$.

5.2 FERMETURE DU MODÈLE

Pour notre modèle du Togo, nous avons considéré la fermeture classique qui consiste en quatre équations principales représentant les conditions d'équilibre.

La première équation exprime l'équilibre sur le marché du travail. La main-d'œuvre totale est fixe dans le modèle, mais elle demeure mobile entre les secteurs d'activité. Bien entendu, l'offre totale de travailleurs est égale à la somme de la demande de travailleurs de chaque branche. Ceci n'exclut pas l'existence du chômage, mais nous supposons ici

qu'il est aussi fixe donc exogène au modèle. Le salaire nominal s'ajustera pour équilibrer l'offre et la demande sur ce marché.

$$34 - \mathbf{LS} = \sum_{j=1}^{37} \mathbf{LD}_j$$

Ensuite, nous avons l'équilibre sur le marché des biens et services représenté par la demande totale en produit composite pour la branche qui est répartie en demandes intermédiaires et finales (sous la forme de la consommation privée et de l'investissement). Le prix du marché est la variable qui va s'ajuster pour équilibrer l'offre et la demande sur le marché des biens et services pour chaque secteur économique.

$$35 - \mathbf{Q}_i = \mathbf{C}_i + \mathbf{DINT}_i + \mathbf{INV}_i \quad (\text{avec } j = 1, \dots, 37)$$

La troisième équation représente l'équilibre de l'investissement et de l'épargne des différents agents économiques. L'investissement total \mathbf{IT} s'ajuste au niveau d'épargne disponible dans l'économie.

$$36 - \mathbf{IT} = \mathbf{EM} + \mathbf{EE} + \mathbf{EG} + \mathbf{BAC}$$

L'investissement total est déterminé par la somme de l'épargne intérieure (ménages, entreprises et gouvernement) et de l'épargne étrangère.

Le déficit de la balance des opérations courantes d'un pays représente l'épargne provenant de pays étrangers qui sert à financer des investissements locaux. Il s'agit, aussi, de la différence entre les recettes et les dépenses courantes du Reste du monde. Une épargne étrangère positive signifie que le pays en question est emprunteur net au Reste du monde.

$$37 - \text{BAC} = e \sum_{j=1}^{30} (\text{Pwm}_j * \text{M}_j) - e \sum_{j=1}^{30} (\text{Pwe}_j * \text{EX}_j) + \text{TEW} + \text{TGW} - \text{TWM}$$

BAC : solde de la balance des opérations courantes extérieures ou épargne étrangère.

Le taux de change extérieur nominal est exogène et l'épargne étrangère s'ajuste pour assurer l'équilibre sur le marché (variable endogène)²⁸. Cette dernière relation clôt l'ensemble des équations de notre modèle.

La prochaine section se rapporte aux simulations de politiques que nous avons retenues pour notre travail.

²⁸ Pour plus de détails sur les variables endogènes du modèle, voir Tableau 8.

6. SIMULATIONS

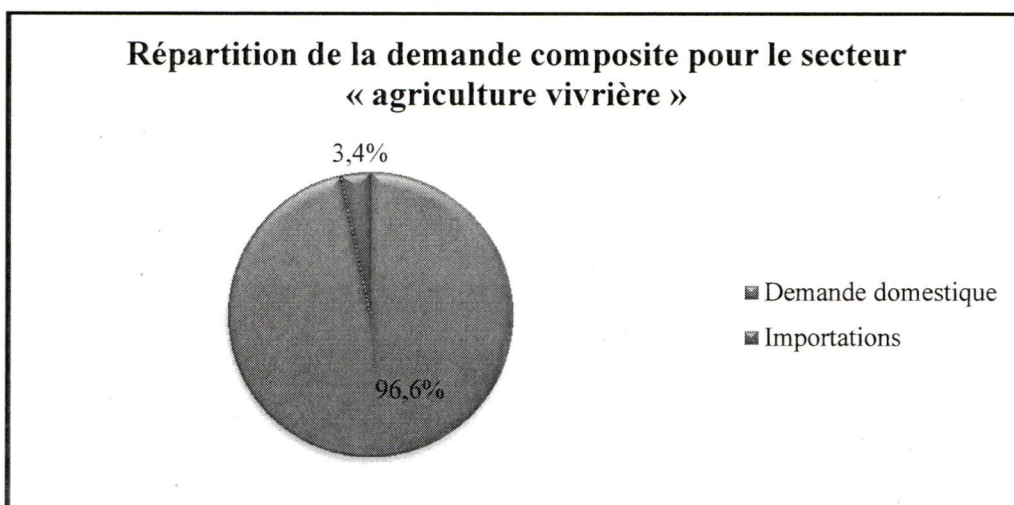
La présente section représente une section importante de notre analyse étant donné qu'il s'agit de la partie où nous simulons des chocs structurels sur l'économie togolaise. Ces chocs se caractérisent par quatre simulations dont la première a pour but de reproduire la hausse des prix des denrées alimentaires de base sur le Togo. Les trois autres simulations, quant à elles, vont nous permettre d'étudier les impacts de politiques pouvant être mises en place par le gouvernement pour pallier aux effets de la crise. Il est question de :

- Simulation 1 : *Augmentation de 50 % des prix mondiaux à l'importation des secteurs de l'« agriculture vivrière » et des « produits à base de céréales ».*
- Simulation 2 : *Simulation 1 + Augmentation de 10 % du capital physique des secteurs de l'« agriculture vivrière » et des « produits à base de céréales ».*
- Simulation 3 : *Simulation 1 + Réduction de 20 % du taux d'imposition indirecte intérieure et du taux d'imposition douanière à l'importation sur les produits de la branche « produits chimiques et de raffinage ».*
- Simulation 4 : *Simulation 1 + Réduction de 50 % du taux d'imposition douanière à l'importation sur les « produits à base de céréales ».*

Ceci dit, expliquons plus en détail ces simulations en précisant à chaque étape, les fondements de notre choix.

Rappelons qu'en 2008 la hausse de la moyenne de l'indice FAO des prix alimentaires pour le premier trimestre a été de 53 % comparativement au premier trimestre de 2007. Au Togo, les denrées alimentaires les plus touchées par la crise alimentaire de 2008 furent le maïs, le sorgho, le riz (MAEP, 2008). Pour refléter cet état de choses, la *simulation 1* consiste en une augmentation de 50 % des prix mondiaux des secteurs « agriculture vivrière » et « produits à base de céréales ». Il aurait fallu augmenter les prix à l'exportation comme ceux à l'importation, mais nous n'avons tenu compte que des prix mondiaux à l'importation puisque les exportations des deux secteurs étaient si négligeables qu'elles ont été mises à zéro²⁹. Pour mieux comprendre les impacts de la *simulation 1* sur l'économie togolaise, soulignons le fait qu'à la situation de référence, les produits importés constituent une infime partie de la demande composite des secteurs touchés (voir Figure 4 et Figure 5).

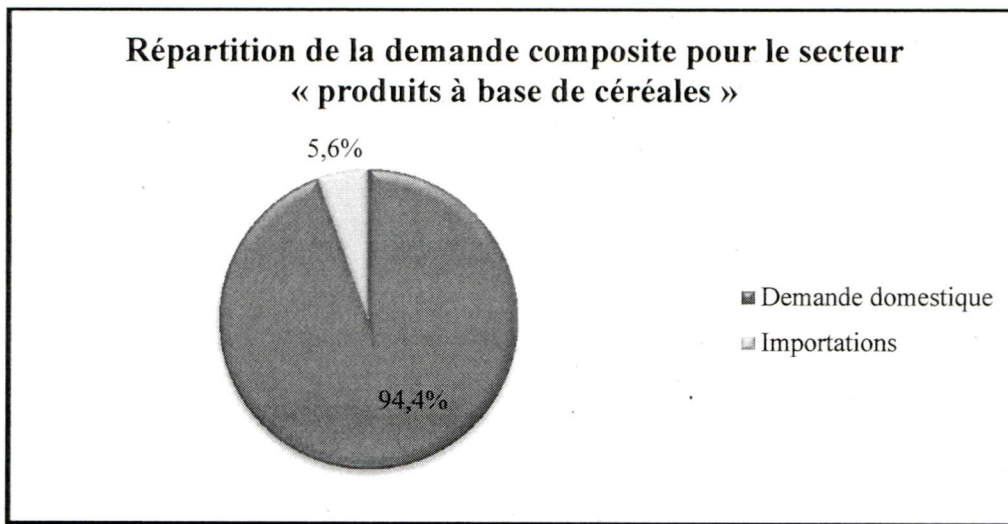
Figure 4 : Répartition de la demande composite pour le secteur « agriculture vivrière »



Source : Matrice de Comptabilité Sociale du Togo

²⁹ Les exportations pour ces secteurs ont été mises à zéro pour éviter des problèmes de résolution numérique, car les valeurs étaient très faibles au départ. Cette opération n'a pas d'impact sur les résultats du modèle.

Figure 5 : Répartition de la demande composite pour le secteur « produits à base de céréales »



Source : Matrice de Comptabilité Sociale du Togo

Parmi l'éventail de possibilités qui s'offraient à nous pour les simulations restantes, nous nous sommes basés sur certaines actions énumérées dans le document de « Stratégie de Relance de la Production Agricole - Plan d'actions d'urgence » (MAEP, 2008) mis en place par le Togo pour répondre à la crise. La *simulation 2* est une hausse de 10 % du capital physique alloué aux deux secteurs qui ont subi le brusque renchérissement des prix. D'où peut provenir cette soudaine augmentation de capital? Dans notre cas, le nouveau capital découlerait d'un accroissement des terres arables. Rappelons qu'au Togo, 60 % de l'ensemble des terres sur le territoire représentent des terres riches cultivables. Le problème de la disponibilité des terres ne se situe pas au niveau de la capacité exploitable, mais plutôt au niveau des difficultés d'accès à la terre, de la croissance de la pression foncière, de la dégradation de la fertilité des sols et de la pauvreté rurale dans certaines zones (MAEP, 2008). Dans le but de constituer un stock de

sécurité alimentaire (par le biais d'une augmentation de la production), le gouvernement tient à augmenter considérablement le nombre de terres exploitées. Un exemple de pays où cela a été mis en pratique efficacement est le Sénégal où une nouvelle loi (Boccanfuso et Savard, 2008) a été votée en 2008 obligeant les municipalités à fournir des terres à tous ceux présentant la volonté et la capacité d'exploiter ces terres. Nous allons faire l'hypothèse ici que nous avons la même situation au Togo. Cette augmentation de capital physique permettrait, éventuellement, d'accroître la production dans ces secteurs.

La *simulation 3* représente une réduction de 20 % du taux de taxes perçues sur les fertilisants et engrais chimiques. Plus précisément, il s'agit du taux d'imposition indirecte/domestique touchant la production locale et les produits importés ainsi que du tarif des droits de douane à l'importation. Dans notre modèle, le secteur touché par cette mesure est celui des « produits chimiques et de raffinage ». Une politique conçue par l'État togolais, dans ce même ordre d'idées, est l'augmentation des intrants de production par des dons de semences et d'engrais aux agriculteurs³⁰. La pertinence de cette simulation réside dans le fait qu'au Togo, à peine 16 % des exploitations agricoles reçoivent³¹ de l'engrais (MAEP, 2008). Sur 231,6 milliards de tonnes de produits composites, pour la branche « produits chimiques et de raffinage », 94 % proviennent des importations. La baisse des taux de taxation sur ces produits a pour but principal d'augmenter la provision d'engrais et fertilisants chimiques sur le marché intérieur par le biais d'une augmentation plus importante du volume des importations vu que la production locale d'engrais n'est pas assez substantielle. Il se peut qu'ainsi, on puisse

³⁰ Dons de 25 000 tonnes d'engrais vivriers pour la campagne agricole 2009 et achat de 12 000 tonnes de produits céréaliers pour la constitution d'un stock de sécurité alimentaire.

³¹ Les intrants agricoles sont non disponibles au moment opportun.

augmenter le nombre d'agriculteurs ayant accès aux fertilisants et permettre de meilleures récoltes et une production en quantité et de meilleure qualité.

La dernière simulation, *simulation 4*, est une diminution de l'ordre de 50 % du tarif des droits de douane sur les produits céréaliers. Les céréales font partie intégrante des aliments de base les plus consommés par la population et la crise alimentaire a créé une forte pénurie et une instabilité au niveau de l'approvisionnement de ces produits. En attendant d'améliorer la productivité du secteur, la baisse du tarif des droits de douane va permettre de baisser les prix sur le marché intérieur et de rendre ces produits plus accessibles à la population.

Rappelons que les trois dernières simulations sont effectuées conjointement avec la *simulation 1* pour traduire l'état de crise et mesurer par la suite l'efficacité de chacune de ces politiques à remédier au problème.

Dans la section qui suit, nous procédons à l'analyse des résultats générés par le MEGC.

7. RÉSULTATS

Nous entamons cette interprétation par un examen détaillé de l'incidence de la crise alimentaire de 2008 sur l'économie togolaise (*simulation 1*). Ensuite, nous étudions les impacts de chacune des politiques compensatoires (*simulations 2, 3 et 4*) relativement à la *simulation 1*. Pour finir, à travers une brève comparaison des trois dernières simulations, nous déterminons laquelle répond le mieux à la crise alimentaire de 2008.

7.1 SIMULATION 1 : AUGMENTATION DE 50 % DES PRIX MONDIAUX À L'IMPORTATION DES SECTEURS DE L'« AGRICULTURE VIVRIÈRE » ET DES « PRODUITS À BASE DE CÉRÉALES »

L'analyse sectorielle de nos résultats débute par la présentation des fluctuations observées au niveau de la production. Suite à la hausse de 50 % des prix mondiaux à l'importation, libellés en monnaie étrangère, pour les secteurs « agriculture vivrière » et « produits à base de céréales », il y a un renchérissement de 50 % des prix intérieurs des biens importés qui leur sont associés. Rappelons qu'à la situation de référence, les produits importés ne constituent que 3,4 % de la demande composite pour le secteur « agriculture vivrière » tandis que leur proportion pour le secteur « produits à base de céréales » est de 5,6 %³². Pour plusieurs secteurs de l'économie, nous notons une légère

³² Pour connaître la portion des importations dans la demande composite pour les autres secteurs économiques, se référer au Tableau 10 pour la demande domestique de biens et services et au Tableau 13 pour les importations.

baisse des importations avec une baisse prononcée³³ de 83,5 % pour l'« agriculture vivrière » et de 83,1 % pour les « produits à base de céréales ». Ceci peut s'expliquer de manière intuitive. Vu que les produits de ces deux secteurs coûtent moitié plus cher aux importateurs togolais, il y a une variation à la baisse du volume des produits importés. Les consommateurs vont substituer les produits locaux aux produits importés d'où une variation de la demande domestique du même ordre que la variation de la production pour les secteurs touchés par la *simulation 1*. La substitution commerciale ainsi que la hausse de 7 % de l'investissement dans les 2 branches expliquent l'augmentation de 2,3 % de la production des « produits à base de céréales » tandis que la production reste la même pour l'« agriculture vivrière ». Comme l'indique le Tableau 1, il y a eu des variations de production pour plusieurs secteurs de l'économie.

Tableau 1 : Variations de la production

Production					
	Référence	Sim 1	Sim 2	Sim 3	Sim 4
	<i>Volume en Tonnes</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>
Agriculture vivrière	232,9	0,0	10,0	0,0	0,0
Agriculture industrielle	72,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Élevage et chasse	37,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Sylviculture	32,8	0,0	0,1	0,0	0,0
Pêche	28,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Produits de l'extraction	85,2	-0,3	-0,1	-0,3	-0,3
Viande et pois	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Corps gras	54,3	0,1	0,0	0,1	0,1
Grains amylacés	88,1	-1,9	2,6	-1,9	-1,9
Produits à base de céréales	21,2	2,3	8,7	2,3	2,0
Produits cacao-café	7,0	-0,2	0,3	-0,2	-0,2
Autres produits alimentaires	14,0	-0,4	0,7	-0,5	-0,4
Boissons	37,0	-0,2	0,5	-0,2	-0,2

³³ Nous parlons de baisse prononcée, car la proportion elle-même est élevée. Cependant le volume initial des importations étant faible, 83 % de variation de ce volume donnera un volume faible. Ceci explique les faibles variations de la demande domestique pour les 2 secteurs touchés par la *simulation 1*.

Production					
	Référence	Sim 1	Sim 2	Sim 3	Sim 4
	<i>Volume en Tonnes</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>
Produits à base de tabac	2,9	3,2	-14,5	1,7	3,4
Textiles et articles d'habillement	95,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Cuir, art, chaussures	4,8	0,3	0,2	0,3	0,3
Produits du bois ou de vannerie	8,6	0,0	-0,1	0,0	0,0
Papiers, cartons, imprimerie	7,5	0,1	-0,1	0,2	0,1
Produits chimiques et de raffinage	57,3	0,2	-0,8	0,2	0,2
Produits en caoutchouc, et plastique	4,1	0,1	0,0	0,2	0,1
Verre et matériel de construction	70,6	-0,2	-0,1	-0,3	-0,2
Produits de métallurgie et fonderie	50,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1
Machines et matériaux divers	3,0	0,1	-1,4	-0,1	0,2
Radio, télévision et médias	0,8	0,1	-2,8	-0,4	0,2
Matériaux de transport	12,2	0,1	-0,6	0,0	0,1
Meubles, fabrication, récupération	27,9	-0,1	0,0	-0,1	-0,1
Électricité, gaz, eau	76,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Travaux de construction	99,6	-0,7	0,2	-0,9	-0,7
Ventes	268,1	-0,1	0,0	-0,2	-0,1
Services de réparation	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0
S. d'hébergement et de restauration	45,2	-0,2	0,2	-0,3	-0,2
S. de transport et communication	222,1	0,0	0,2	0,2	0,0
S. des postes et télécommunication	50,0	0,1	0,0	0,1	0,1
Services financiers	50,3	0,1	-0,1	0,0	0,1
Services immobiliers	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Services aux entreprises	36,8	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Services d'administration publique	329,3	0,3	-0,3	0,3	0,3

Source : Calculs faits par l'auteure à partir de GAMS

Bien que les amplitudes soient minimes pour la majorité des branches, il y a une variation de la demande de main-d'œuvre par les entreprises surtout pour les secteurs « produits à base de céréales » (16,2 %), « agriculture vivrière » (5,2 %), « grains et amylicés » (-10,7 %), « produits à base de tabac » (6,6 %). Le déplacement intersectoriel des travailleurs au sein de l'économie est représenté par le Tableau 2.

Tableau 2 : Variations de la demande de travail

Demande de travail	Référence	Sim 1	Sim 2	Sim 3	Sim 4
		%	%	%	%
Agriculture vivrière	0,7	5,2	1,7	5,3	5,2
Agriculture industrielle	1,2	-0,6	0,0	-0,9	-0,6
Élevage et Chasse	0,6	-0,6	2,1	-0,6	-0,6
Sylviculture	0,7	1,3	1,9	1,4	1,2
Pêche	0,2	0,5	0,0	0,4	0,5
Produits de l'extraction	7,3	-1,2	-0,5	-1,3	-1,2
Viande et pois	0,2	0,6	0,2	0,6	0,6
Corps gras	1,5	1,2	0,2	1,3	1,2
Grains amylacés	3,0	-10,7	16,5	-11,0	-10,7
Produits à base de céréales	1,0	16,2	1,9	16,6	13,7
Produits cacao-café	0,4	-1,0	1,2	-1,1	-1,0
Autres produits alimentaires	0,8	-2,8	4,7	-2,9	-2,8
Boissons	5,4	-0,6	1,5	-0,6	-0,6
Produits à base de tabac	0,0	6,6	-27,0	3,5	6,9
Textiles et articles d'habillement	1,3	0,1	-0,5	-0,1	0,1
Cuir, art, chaussures	0,4	1,3	1,1	1,6	1,3
Produits du bois ou de vannerie	0,3	0,0	-1,6	-0,2	0,1
Papiers, cartons, imprimerie	0,2	1,3	-0,5	1,6	1,3
Produits chimiques et de raffinage	0,7	1,5	-5,9	1,1	1,6
Produits en caoutchouc, et plastique	0,2	1,1	0,0	1,6	1,1
Verre et matériel de construction	2,8	-1,4	-0,4	-1,9	-1,4
Produits de métallurgie et fonderie	0,9	-1,0	-0,8	-1,5	-1,0
Machines et matériaux divers	0,0	0,8	-7,6	-0,3	0,9
Radio, télévision et médias	0,0	0,3	-5,9	-0,8	0,4
Matériaux de transport	0,0	0,8	-10,8	-0,8	1,0
Meubles, fabrication, récupération	0,9	-0,4	0,1	-0,6	-0,4
Électricité, gaz, eau	4,7	-0,4	-0,3	-0,7	-0,4
Travaux de construction	9,2	-2,5	0,7	-3,2	-2,4
Ventes	9,0	-2,6	0,6	-3,3	-2,5
Services de réparation	0,1	0,8	0,8	1,2	0,8
S. d'hébergement et de restauration	3,1	-1,4	1,1	-1,5	-1,2
S. de transport et communication	43,8	0,0	0,5	0,4	0,1
S. des postes et télécommunication	9,2	0,2	0,0	0,2	0,2
Services financiers	9,1	0,3	-0,5	0,2	0,3
Services immobiliers	0,2	0,6	0,4	0,5	0,6
Services aux entreprises	3,1	-0,6	-0,3	-0,9	-0,6
Services d'administration publique	114,4	0,7	-0,8	0,7	0,7

Source : Calculs faits par l'auteure à partir de GAMS

Il y a une hausse de 4,7 % du rendement de capital pour l'« agriculture vivrière » et de 15,7 % pour les « produits à base de céréales » tandis qu'on note une diminution pour 57 % des secteurs. En nous appuyant sur les données du Tableau 3, prenons l'exemple des deux branches touchées par la *simulation 1* dans le détail pour éclaircir le mécanisme jusqu'à la variation des prix.

Tableau 3 : Variations du rendement du capital

Rendement du capital					
	Référence	Sim 1	Sim 2	Sim 3	Sim 4
	<i>Milliards de FCFA/tonne</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>
Agriculture vivrière	1,0	4,7	-6,6	4,9	4,7
Agriculture industrielle	1,0	-1,1	1,0	-1,3	-1,1
Élevage et Chasse	1,0	-1,0	3,1	-1,0	-1,0
Sylviculture	1,0	0,8	2,9	1,0	0,8
Pêche	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Produits de l'extraction	1,0	-1,7	0,5	-1,7	-1,6
Viande et pois	1,0	0,1	1,2	0,2	0,1
Corps gras	1,0	0,7	1,2	0,9	0,7
Grains amylicés	1,0	-11,1	17,6	-11,4	-11,1
Produits à base de céréales	1,0	15,7	-6,4	16,1	13,1
Produits cacao-café	1,0	-1,4	2,2	-1,4	-1,5
Autres produits alimentaires	1,0	-3,3	5,7	-3,2	-3,2
Boissons	1,0	-1,1	2,5	-0,9	-1,1
Produits à base de tabac	1,0	6,1	-26,2	3,1	6,3
Textiles et articles d'habillement	1,0	-0,4	0,5	-0,5	-0,4
Cuir, art, chaussures	1,0	0,8	2,1	1,2	0,8
Produits du bois ou de vannerie	1,0	-0,5	-0,6	-0,5	-0,4
Papiers, cartons, imprimerie	1,0	0,8	0,5	1,2	0,8
Produits chimiques et de raffinage	1,0	1,0	-4,9	0,7	1,1
Produits en caoutchouc, et plastique	1,0	0,6	1,0	1,2	0,6
Verre et matériel de construction	1,0	-1,9	0,6	-2,3	-1,9
Produits de métallurgie et fonderie	1,0	-1,5	0,2	-1,9	-1,5
Machines et matériaux divers	1,0	0,3	-6,7	-0,7	0,4
Radio, télévision et médias	1,0	-0,2	-4,9	-1,2	-0,1
Matériaux de transport	1,0	0,3	-10,0	-1,1	0,5
Meubles, fabrication, récupération	1,0	-0,9	1,1	-0,9	-0,9
Électricité, gaz, eau	1,0	-0,9	0,7	-1,1	-0,9
Travaux de construction	1,0	-3,0	1,7	-3,6	-2,9

Rendement du capital					
	Référence	Sim 1	Sim 2	Sim 3	Sim 4
	Milliards de FCFA/tonne	%	%	%	%
Ventes	1,0	-3,1	1,6	-3,7	-3,0
Services de réparation	1,0	0,3	1,8	0,8	0,3
S. d'hébergement et de restauration	1,0	-1,9	2,1	-1,9	-1,7
S. de transport et communication	1,0	-0,4	1,6	0,0	-0,4
S. des postes et télécommunication	1,0	-0,3	1,0	-0,2	-0,3
Services financiers	1,0	-0,2	0,5	-0,2	-0,2
Services immobiliers	1,0	0,1	1,4	0,1	0,1
Services aux entreprises	1,0	-1,1	0,7	-1,3	-1,1
Services d'administration publique	1,0	0,2	0,2	0,3	0,2

Source : Calculs faits par l'auteure à partir de GAMS

Malgré la constance de la production de la branche « agriculture vivrière », il y a une hausse de 5,2 % du nombre de travailleurs. Cette augmentation de la main-d'œuvre implique une substitution du travail au capital. Le capital va se faire plus rare dans le secteur, d'où l'augmentation du rendement de capital de 4,7 %. Le même raisonnement s'applique au secteur « produits à base de céréales ». Sa production a augmenté et entraîné un afflux de 16,2 % de travailleurs venant des autres secteurs. Le rendement de capital associé à la branche augmente de 15,7 %. Dans les secteurs où il y a une réduction de la main-d'œuvre, celle-ci sera accompagnée d'une baisse du rendement de capital associé au secteur. De façon globale, ces changements au niveau de la rémunération des facteurs de production reflètent ceux observés pour le prix de la valeur ajoutée et le prix de la production. Le Tableau 4 exprime les variations des prix du marché des biens et services.

Tableau 4 : Variations du prix du marché

Prix du marché					
	Référence	Sim 1	Sim 2	Sim 3	Sim 4
	<i>Milliards de</i>				
	<i>FCFA/tonne</i>	%	%	%	%
Agriculture vivrière	1,0	4,7	-6,4	4,8	4,6
Agriculture industrielle	1,0	-0,9	1,0	-1,2	-0,9
Élevage et Chasse	1,0	0,2	1,4	0,3	0,2
Sylviculture	1,0	0,6	2,5	0,7	0,6
Pêche	1,0	-0,1	1,1	-0,1	-0,1
Produits de l'extraction	1,0	-1,0	0,8	-1,3	-1,0
Viande et pois	1,1	0,2	1,4	0,2	0,2
Corps gras	1,0	0,2	1,2	0,2	0,2
Grains amylicés	1,0	2,0	-1,0	2,1	2,0
Produits à base de céréales	1,2	4,7	-1,5	4,8	4,0
Produits cacao-café	1,1	-0,1	1,0	-0,1	-0,1
Autres produits alimentaires	1,1	0,5	0,9	0,6	0,5
Boissons	1,0	0,3	0,7	0,3	0,3
Produits à base de tabac	1,3	-1,4	7,2	-0,8	-1,4
Textiles et articles d'habillement	1,1	-0,7	1,1	-0,8	-0,7
Cuir, art, chaussures	1,1	0,2	1,2	0,3	0,2
Produits du bois ou de vannerie	1,0	-0,2	0,5	-0,2	-0,2
Papiers, cartons, imprimerie	1,1	0,3	0,6	0,3	0,3
Produits chimiques et de raffinage	1,0	0,0	0,6	-0,5	0,0
Produits en caoutchouc et plastique	1,1	0,2	0,8	0,3	0,2
Verre et matériel de construction	1,1	-1,1	0,8	-1,4	-1,1
Produits de métallurgie et fonderie	1,0	-0,8	1,0	-1,0	-0,8
Machines et matériaux divers	1,2	-1,1	1,8	-1,2	-1,1
Radio, télévision et médias	1,2	-0,9	3,1	-0,8	-1,0
Matériaux de transport	1,2	-1,2	1,3	-1,4	-1,1
Meubles, fabrication, récupération	1,0	-0,5	1,0	-0,7	-0,5
Électricité, gaz, eau	1,0	-0,7	0,7	-0,9	-0,7
Travaux de construction	1,0	-1,2	0,9	-1,5	-1,2
Ventes	1,0	-1,8	1,2	-2,3	-1,8
Services de réparation	1,0	0,2	1,2	0,3	0,2
S. d'hébergement et de restauration	1,0	0,5	0,7	0,6	0,5
S. de transport et communication	1,0	-0,3	0,8	-0,5	-0,3
S. des postes et télécommunication	1,0	-0,3	0,9	-0,4	-0,3
Services financiers	1,0	-0,3	0,7	-0,3	-0,3
Services immobiliers	1,0	-0,1	1,3	-0,1	-0,1
Services aux entreprises	1,0	-1,0	1,0	-1,2	-0,9
Services d'administration publique	1,0	-0,1	0,5	0,0	-0,1

Source : Calculs faits par l'auteure à partir de GAMS

La baisse de la majorité des prix du marché entraîne la diminution de la productivité marginale du travail, d'où une baisse du taux de salaire de l'ordre de 0,5 %. Malgré cela, le revenu des ménages est inchangé à cause des fluctuations du rendement du capital. Il y a donc une réduction de la consommation privée pour la majorité des produits dont le prix du marché a augmenté tandis qu'on note le phénomène inverse pour ceux dont le prix du marché a baissé. Les résultats sont présentés dans le Tableau 11. Au final, la consommation privée totale de biens et services subit une diminution de 1,4 %. Par le biais du calcul de la variation équivalente, nous déduisons qu'il y a une diminution du bien-être des ménages. Les variations de prix des produits composites équivalent à une baisse du revenu nominal total de 0,4 milliard de FCFA.

L'investissement total dans l'économie diminue de 2 %. Rappelons que l'investissement total est la somme de l'épargne intérieure des divers agents et de l'épargne étrangère. Cette réduction est, essentiellement, imputable à la baisse de 5 % de l'épargne étrangère qui représente 40 % de l'investissement à la situation de référence. Malgré les réductions conjointes de la consommation privée, de l'investissement et des importations, le PIB réel ne subit pas de variation importante à la *simulation 1*.

Après analyse de cette première simulation, dont l'unique but est de représenter la situation économique du Togo après la forte hausse de prix de certaines denrées de base, il ressort que les impacts de la crise alimentaire sur les ménages togolais et sur l'économie en général aient été modérés.

Il est intéressant d'établir un parallèle entre nos résultats et ceux d'autres auteurs ayant travaillé sur le sujet. Dans leur article, Boccanfuso et Savard (2008) étudient les

impacts de la crise alimentaire sur la pauvreté au Sénégal et au Mali à l'aide d'un MEGC de type macro-micro. Notre *simulation 1* est l'équivalent, à peu de choses près, de leur seconde simulation qui est une augmentation de 70 % des prix mondiaux à l'importation des céréales. Il est vrai que les hausses de prix ne sont pas les mêmes pour les deux simulations, mais la variation de 70 % choisie n'est pas cruciale car les auteurs cherchent uniquement à comparer les impacts d'un même choc sur deux pays similaires. Ainsi, ils démontrent que l'ampleur des effets est plus importante au Sénégal qu'au Mali; surtout dans le cas où seuls les prix mondiaux à l'importation sont affectés. Ceci découle principalement de la structure commerciale (import/export) des deux pays. Les importations de produits céréaliers du Mali sont assez faibles contrairement au Sénégal où le pourcentage de la demande composite des céréales qui est affectée aux importations est très important. Dans le modèle du Togo, les importations ne sont qu'une infime partie de la demande composite des produits pour les secteurs qui ont été touchés. En tenant compte des structures commerciales similaires du Mali et du Togo (surtout au niveau des céréales), les résultats obtenus à partir de notre modèle semblent cohérents. Nous pouvons donc déduire que les impacts de la crise alimentaire sont moins dramatiques sur un pays dont les importations en produits vivriers et céréaliers sont moindres.

7.2 SIMULATION 2 : SIMULATION 1 + AUGMENTATION DE 10 % DU CAPITAL PHYSIQUE DES SECTEURS DE L'« AGRICULTURE VIVRIÈRE » ET DES « PRODUITS À BASE DE CÉRÉALES »

La hausse du capital propre aux branches « agriculture vivrière » et « produits à base de céréales » rend ce facteur plus abondant dans ces deux secteurs impliquant ainsi

une diminution de la productivité marginale qui leur est associée. Sous la forme du rendement du capital, cette productivité marginale varie donc de -6,6 % pour l'« agriculture vivrière » et de -6,4 % pour les « produits à base de céréales ». Le Tableau 3 nous donne une idée précise des diverses variations du rendement de capital pour tous les secteurs. Expliquons ces fluctuations à travers le mécanisme de déplacement de la main-d'œuvre. Puisque nous avons uniquement deux facteurs de production dans notre modèle, le capital vient se substituer à la main-d'œuvre pour les secteurs touchés par la *simulation 2* et on observe une augmentation de la productivité marginale du travail. Le salaire, qui a baissé de 0,5 % pour la *simulation 1*, connaît une variation à la hausse de 1 % pour la *simulation 2*. Selon les changements de production d'une branche, la demande de main-d'œuvre pour celle-ci peut varier et provoquer de manière indirecte les fluctuations de la rémunération du facteur capital. Rappelons que la main-d'œuvre totale de l'économie est supposée fixe, mais demeure mobile entre les différentes branches. Pour le secteur « grains et amylacés » par exemple, la hausse de 2,6 % de la production entraîne une augmentation de 16,5 % du nombre de travailleurs. Ce regain de main-d'œuvre entraîne une réduction de capital qui implique, à son tour, la hausse de 17,6 % du rendement de capital associé à la branche.

Vu que la somme des salaires et des revenus du capital d'une branche représente la valeur ajoutée de celle-ci, leurs variations entraînent un changement des prix de la valeur ajoutée et de la production. Le prix de la valeur ajoutée de la branche « agriculture vivrière » baisse de 6,6 % et celui de « produits à base de céréales » de 5,3 % tandis qu'on observe une augmentation du prix pour la majorité des autres secteurs. Si la production avait été fixe, il y aurait eu une baisse du facteur travail dans les deux secteurs

en raison de la hausse du facteur capital. Cependant, la production augmente de 10 % pour l'« agriculture vivrière », de 8,7 % pour les « produits à base de céréales » et il y a un ajout du nombre de travailleurs de 1,7 % pour l'« agriculture vivrière » et de 1,9 % pour les « produits à base de céréales ». Les chiffres obtenus pour le déplacement de la main-d'œuvre entre les divers secteurs s'expliquent par le biais de la valeur ajoutée, du prix de la valeur ajoutée et des élasticités de la Cobb-Douglas à travers l'équation (5)³⁴ du modèle. Ce sont les uniques secteurs de l'économie où il y a une augmentation substantielle de la production et cela est directement lié à l'accroissement des terres exploitées. Quant aux prix de la production, celui de l'« agriculture vivrière » diminue de 6,4 % et celui des « produits à base de céréales » de 1,5 %. La baisse du coût du capital spécifique aux deux branches entraîne une diminution du prix de la production plus importante pour l'« agriculture vivrière » que pour les « produits à base de céréales », car le premier secteur est plus intensif en capital que le second. Le secteur « grains et amylicés » étant celui dont la consommation intermédiaire en « agriculture vivrière » est la plus importante, il y a une baisse de 0,9 % de son prix de production à cause de celle de l'« agriculture vivrière ».

La production totale des biens et services dans l'économie augmente de 1,1 % et entraîne une hausse du volume de la consommation et de la demande intermédiaire totale. Le Tableau 5 indique le détail global de la demande intérieure des produits pour la *simulation 2*.

³⁴ $LD_j = (\alpha_j * Pva_j * VA_j) / s.$

Tableau 5 : Résultats agrégés de la simulation 2

Résultats agrégés			
	<i>Référence</i>	<i>Sim 1</i>	<i>Sim 2</i>
		%	%
Production	2313,9	-0,1	1,1
Consommation privée	858,1	-1,4	2,3
Investissement total	413,0	-2,0	1,2
Demande intermédiaire	1011,8	-0,2	0,5

Source : Calculs faits par l'auteure à partir de GAMS

La consommation privée, l'investissement et la demande intermédiaire représentent les principaux éléments de la demande intérieure. Cette dernière a augmenté grâce aux légères hausses de ses trois composantes. Contrairement à la *simulation 1*, il y a un accroissement du revenu des différents agents économiques à la *simulation 2*. L'augmentation de 1,4 % du revenu des ménages est due aux hausses de 1 % du taux de salaire dans l'économie et de 1,7 % de la valeur totale des revenus de capital reçus. L'offre totale de main-d'œuvre étant fixe dans notre modèle, une hausse de taux de salaire implique une augmentation de la valeur totale des salaires versés. Ainsi, la croissance du revenu des ménages induit la hausse de la consommation privée. Elle s'accompagne d'une augmentation du bien-être des consommateurs et il y a une hausse de 14 milliards de FCFA du revenu nominal total des ménages par rapport à la *simulation 1*. Le revenu des entreprises a augmenté de 1,7 % (par rapport à une hausse de 0,1 % à la *simulation 1*) et celui de l'État de 1,3 % (par rapport à une baisse de 0,2 % à la *simulation 1*). Les hausses de l'épargne des entreprises et des ménages expliquent l'augmentation de 1,2 % de l'investissement total. Quant à l'épargne étrangère, elle est toujours en décroissance (-2 %) mais dans une proportion moindre qu'à la *simulation 1* (-

5 %). La croissance réelle du PIB est de 1,7 % et est attribuable, en grande partie à la hausse de la consommation privée.

Observons maintenant les effets de la *simulation 3* sur l'économie togolaise.

7.3 SIMULATION 3 : SIMULATION 1 + RÉDUCTION DE 20 % DU TAUX D'IMPOSITION INDIRECTE INTÉRIEURE ET DU TAUX D'IMPOSITION DOUANIÈRE À L'IMPORTATION SUR LES PRODUITS DE LA BRANCHE « PRODUITS CHIMIQUES ET DE RAFFINAGE »

Avec la simulation actuelle, le taux d'imposition indirecte intérieure de la branche « produits chimiques et de raffinage » passe de 2 % à 1,6 % et le taux d'imposition douanière à l'importation de 3 % à 2,4 %. Ces variations de taux engendrent une baisse de 0,5 % du prix du marché du produit local (Pd) et de 0,9 % du prix mondial à l'importation libellé en CFA (Pm) pour le secteur. La baisse de Pm étant plus importante, il y a un accroissement de 0,3 % du volume des importations des « produits chimiques et de raffinage » par rapport à la *simulation 1* tandis que les ventes locales diminuent de 0,2 %. Cette légère substitution commerciale ne favorise pas la production locale. De plus, le désinvestissement au sein du secteur s'est accentué relativement à la *simulation 1* d'où une stagnation de la production. Cependant, la consommation privée des « produits chimiques et de raffinage » augmente de 0,9 %³⁵.

En dépit de la proportion des importations dans la demande composite (94 %), ni la baisse de Pm, ni celle de Pd ne sont assez fortes pour permettre un meilleur

³⁵ Voir Tableau 11.

approvisionnement d'engrais et fertilisants chimiques sur le marché intérieur. En définitive, la réduction des taux de taxation n'a pas eu l'effet escompté sur le secteur « produits chimiques et de raffinage ».

Intéressons-nous à présent au compte courant de l'État vu que la politique mise en place a des répercussions directes sur ses revenus ainsi que sur ses dépenses. Le déficit courant du gouvernement s'est accru de 3,6 points de pourcentage par rapport à la *simulation 1* tandis que les autres composantes des dépenses publiques restent inchangées. Cette variation de l'épargne découle des réductions de 5,3 % des impôts indirects intérieurs et de 11,4 % des recettes douanières à l'importation.

Bien qu'il y ait une baisse du revenu nominal total des ménages, la réduction des taux d'imposition liés à la branche « produits chimiques et de raffinage » permet d'augmenter le bien-être de la population par rapport à la *simulation 1*.

7.4 SIMULATION 4 : SIMULATION 1 + RÉDUCTION DE 50 % DU TAUX D'IMPOSITION DOUANIÈRE À L'IMPORTATION SUR LES « PRODUITS À BASE DE CÉRÉALES »

L'analyse de cette sous-section est brève compte tenu des résultats similaires à ceux de la *simulation 1*. Avec l'effet de la *simulation 1* uniquement, le prix mondial à l'importation en FCFA (Pm) des biens de la branche « produits à base de céréales » devrait augmenter de 50 % mais lorsqu'on rajoute la réduction du taux d'imposition douanière (qui passe de 25 % à 12,5 %), la hausse de Pm est de seulement 35,1 %. Cette libéralisation commerciale de la branche entraîne un accroissement des importations de

10,6 % relativement à la *simulation 1*. Toujours en comparaison avec la *simulation 1*, la réduction du taux de droit de douane pour les « produits à base de céréales » n'a pas d'impact réel sur le compte courant de l'État, car les fluctuations sont demeurées les mêmes au niveau des recettes et dépenses publiques.

Vu la forte similitude des variations de prix et de revenu obtenues, la variation au niveau du bien-être des ménages n'est pas très significative relativement à la *simulation 1*.

De manière globale, les résultats obtenus montrent que la *simulation 4* ne parvient pas à relever l'économie. Néanmoins, elle n'aggrave pas les effets néfastes de la crise alimentaire (*simulation 1*).

Comparons à présent nos résultats avec ceux d'Aguey (2008) où il est question de la libéralisation commerciale au Togo et de son impact sur le secteur agricole en particulier. Deux facteurs importants retiennent notre attention ici. Non seulement le pays étudié est le Togo, mais aussi le modèle économique étudié est un MEGC³⁶. Notre *simulation 4* convient en partie à la simulation 1 du document d'Aguey qui représente une diminution de 20 % des taxes à l'importation pour tous les secteurs économiques à travers une adoption de tarifs extérieurs communs. La différence entre les deux simulations est la diminution des taxes à l'importation qui ne touche que la branche « produits à base de céréales » et qui est combinée à la hausse des prix alimentaires pour notre *simulation 4*. Concernant la libéralisation partielle du commerce extérieur, l'auteur

³⁶ Dans les deux cas, la MCS utilisée est la même. Nous avons donc les mêmes données et secteurs économiques.

remarque que cette politique à elle seule n'avantage pas le pays. Cela est conforme aux résultats trouvés de notre côté. Il faudrait probablement jumeler une autre politique économique à celle-ci afin d'observer un impact considérable sur l'économie. Aguey (2008) montre que le secteur agricole est stimulé par la libéralisation lorsqu'on y apporte un soutien financier supplémentaire et qu'au final, toute l'économie en bénéficie.

Au vu des résultats présentés tout au long de cette section, il apparaît que l'augmentation sectorielle de capital physique (*simulation 2*) est plus appropriée pour faire face à la crise alimentaire (*simulation 1*) qu'une réduction sectorielle de taux d'imposition (*simulations 3 et 4*). Il y a une croissance de 1,7 % du PIB réel comparativement à une variation quasi nulle pour les deux dernières simulations. C'est également la seule qui montre une croissance du revenu pour les principaux agents économiques (ménages, entreprises, État) et une augmentation de l'investissement total. Pour la *simulation 2*, l'augmentation de la production totale dans l'économie est de 1,2 % relativement à la *simulation 1*.

Toutefois, il est évident que l'accroissement des terres cultivables permettrait une hausse plus substantielle de production/productivité si les lacunes³⁷ du système agricole étaient comblées.

³⁷ Faible part des ressources budgétaires consacrées à l'agriculture, faible niveau technique, faible taux d'équipement des exploitations et insuffisance d'engrais chimiques agricoles.

8. CONCLUSION

Dans notre travail, nous avons utilisé un modèle d'équilibre général calculable statique à ménage représentatif pour analyser l'impact de la crise alimentaire mondiale de 2008 sur le Togo et étudier trois politiques possibles de réponse à cette crise.

Tout d'abord, nous remarquons que la flambée des prix internationaux³⁸ des denrées alimentaires de base a eu des effets moins importants sur l'économie que les résultats auxquels nous nous attendions. Avec le modèle, ceci s'explique en grande partie par le fait que les importations ne représentent qu'une infime partie de la demande de produits composites pour les deux secteurs touchés par la *simulation 1* (qui représente la situation de crise alimentaire). Les impacts négatifs majeurs de la crise observés à travers le MEGC sont les déclins de la production totale, de l'épargne étrangère et de l'investissement total ainsi que les réductions du taux de salaire et du revenu de l'État. De façon globale, ces résultats illustrent la réalité qui a prévalu sur le terrain à l'inverse des attentes générales. Ces différents points nous amènent à la conclusion que notre modèle représente de manière assez précise la situation réelle du Togo.

En 2011, la situation n'est toujours pas stabilisée puisque les prix internationaux des produits alimentaires continuent d'augmenter et que l'indice FAO a atteint 238 points en février 2011 soit le pic le plus élevé depuis que la FAO a commencé à mesurer les prix en 1990 (FAO, 2011c). Avec la menace d'une nouvelle flambée des prix au cours des prochains mois et, peut-être, des années à venir, le sujet de la crise alimentaire est

³⁸ Rappelons que dans le modèle, il y a une hausse des prix mondiaux à l'importation uniquement pour « agriculture vivrière » et « produits à base de céréales » car il n'y a pas d'exportations pour ces secteurs (voir Tableau 12).

toujours d'actualité et il peut être intéressant de considérer d'autres perspectives de recherche telles que l'utilisation d'un modèle multi-ménages pour une analyse distributive approfondie (en prenant en compte les effets de rétroaction sur les divers types de ménages) ou encore l'usage d'un MEGC dynamique.

ANNEXE A

BRANCHES D'ACTIVITÉ DE L'ÉCONOMIE

Tableau 6 : Branches d'activité de l'économie

BRANCHES D'ACTIVITÉ
Agriculture vivrière
Agriculture industrielle
Élevage et Chasse
Sylviculture exploitation forestière
Pêche
Produits de l'extraction
Viande et pois
Corps gras
Grains amylacés
Produits à base de céréales
Produits cacao-café
Autres produits alimentaires NCA
Boissons
Produits à base de tabac
Textiles et articles d'habillement
Cuir, art, chaussures
Produits du bois ou de vannerie
Papiers, cartons, imprimerie
Produits chimiques et de raffinage
Produits en caoutchouc, et plastique
Verre, poterie et matériel de construction
Produits de métallurgie et fonderie
Machines et matériaux divers
Radio, télévision et instruments média
Matériaux de transport
Meubles, produits de fabrication NCA récupération
Électricité, gaz, eau
Travaux de construction
Ventes
Services de réparation
Services d'hébergement et de restauration
Services de transport et communication
Services des postes et télécommunication
Services financiers
Services immobiliers
Services aux entreprises
Services d'administration publique

ANNEXE B

DÉFINITION DES PARAMÈTRES ET VARIABLES DU MODÈLE

Tableau 7 : Paramètres du modèle

PARAMÈTRES DU MODÈLE	
A_j	Constante de niveau de la valeur ajoutée de la branche d'activité j
α_j	Élasticité de la valeur ajoutée de la production de la branche d'activité j par rapport à l'utilisation de la main-d'œuvre
io_j	Volume d'intrants intermédiaires nécessaire à la production d'une unité de la branche d'activité j (Leontieff)
vi_j	Coefficient de valeur ajoutée de la production de la branche d'activité j (Leontieff)
$aij(i,j)$	Volume de l'intrant intermédiaire i par unité de demande intermédiaire de la branche d'activité
γ_i	Part budgétaire allouée par les ménages à la consommation du produit i
ϕ	Propension à épargner des ménages
μ_i	Part en valeur du produit i dans l'investissement total
λ	Part des revenus de capital allant aux ménages ayant une activité d'entrepreneurs individuels
λ_g	Part des revenus de capital allant au gouvernement
$tx(i)$	Taux d'imposition indirecte intérieure de la production de la branche i
$tym(h)$	Taux d'imposition directe sur le revenu des ménages
tye	Taux d'imposition directe sur le revenu des entreprises
$tm(i)$	Taux d'imposition douanière à l'importation du produit i
$te(i)$	Taux d'imposition douanière à l'exportation du produit i
B_j^e	Constante de niveau de la fonction CET
A_j^m	Constante de niveau de la fonction CES
κ_j^e	Paramètre de la fonction CET
β_j^e	Paramètre distributif de la fonction CET
τ_j^e	Élasticité de transformation de la fonction CET
ρ_j^m	Paramètre de la fonction CES
α_j^m	Paramètre distributif de la fonction CES
σ_j^m	Élasticité de substitution de la fonction CES
δ_j	Part de la valeur ajoutée de la branche j dans le PIB au coût des facteurs

Tableau 8 : Variables endogènes du modèle

VARIABLES ENDOGÈNES DU MODÈLE	
XS_j	Production au coût des facteurs de la branche j
VA_j	Valeur ajoutée au coût des facteurs de la branche j
$DI_{i,j}$	Consommation intermédiaire du bien i par la branche j
CIT_j	Consommation intermédiaire totale de la branche j
LD_j	Demande de main-d'œuvre de la branche j
s	Salaire
Pva_j	Prix de la valeur ajoutée de la branche j
P_j	Prix de la production au coût des facteurs de la branche j
Pd_j	Prix du marché du produit local vendu sur le marché intérieur
Pq_j	Prix du marché du produit composite de la branche j
Pm_j	Prix intérieur des importations
Pe_j	Prix au producteur du produit exporté
r_j	Rendement du capital de la branche j
INV_j	Investissement du bien i en volume
IT	Investissement total en valeur
YM_h	Revenu des ménages
YDM_h	Revenu disponible des ménages
YE	Revenu des entreprises
YG	Recettes courantes totales de l'État
EM_h	Épargne des ménages
EE	Épargne des entreprises
EG	Épargne publique
$CM_{h,i}$	Consommation du bien i par le ménage
C_i	Consommation totale du bien i
CG_i	Consommation du bien i par l'État
$DINT_i$	Demande intermédiaire de la branche i
TXS_i	Impôts indirects intérieurs sur la production de la branche i
$TXYM_h$	Impôts directs sur le revenu des ménages
$TXYE$	Impôts directs sur le revenu des entreprises
TXM_i	Recettes douanières à l'importation de la branche i
TXE_i	Recettes douanières à l'exportation de la branche i
DD_j	Production locale vendue sur le marché intérieur
Q_i	Demande composite de la branche i
M_i	Importations de la branche i
EX_i	Exportations de la branche i
BAC	Balance courante du Reste du monde

Tableau 9 : Variables exogènes du modèle

VARIABLES EXOGÈNES DU MODÈLE	
LS	Offre totale de main-d'œuvre
KD_j	Capital de la branche j
CGT	Consommation totale de l'État en valeur
TEW	Transfert des firmes vers le Reste du monde
TEM	Transfert des entreprises vers les ménages
TGM	Transfert du gouvernement vers les ménages
TGE	Transfert du gouvernement vers les entreprises
TWM	Transfert du Reste du monde vers les ménages
TGW	Transfert du gouvernement vers le Reste du monde
PWM_j	Prix mondial du bien importé j en devise étrangère
PWE_j	Prix mondial du bien exporté j en devise étrangère
E	Taux de change extérieur nominal
PIINDEX	Indice des prix à la production (déflateur du PIB)

ANNEXE C

RÉSULTATS DES SIMULATIONS

Tableau 10 : Variations de la demande domestique

DEMANDE DOMESTIQUE					
	Référence	Sim 1	Sim 2	Sim 3	Sim 4
	<i>Volume</i>				
	<i>en tonnes</i>	%	%	%	%
Agriculture vivrière	232,9	0,0	10,0	0,0	0,0
Agriculture industrielle	59,9	-0,2	0,1	-0,2	-0,1
Élevage et Chasse	37,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Sylviculture	30,0	0,1	0,3	0,1	0,1
Pêche	22,8	0,0	0,2	0,0	0,0
Produits de l'extraction	49,6	-0,8	0,3	-1,0	-0,8
Viande et pois	32,8	0,0	0,1	0,0	0,0
Corps gras	49,6	0,1	0,2	0,1	0,1
Grains amylacés	77,0	-1,6	2,4	-1,6	-1,6
Produits à base de céréales	21,2	2,3	8,7	2,3	2,0
Produits cacao-café	3,1	-0,3	1,0	-0,3	-0,3
Autres produits alimentaires	10,2	-0,3	1,0	-0,3	-0,3
Boissons	34,3	-0,2	0,6	-0,2	-0,2
Produits à base de tabac	0,1	1,4	-6,8	0,7	1,5
Textiles et articles d'habillement	58,3	-0,2	0,3	-0,2	-0,2
Cuir, art, chaussures	4,5	0,3	0,3	0,3	0,3
Produits du bois ou de vannerie	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Papiers, cartons, imprimerie	5,4	0,2	0,0	0,2	0,2
Produits chimiques et de raffinage	14,0	0,2	-0,3	0,0	0,2
Produits en caoutchouc, et plastique	3,4	0,2	0,1	0,2	0,2
Verre et matériel de construction	49,4	-0,4	0,1	-0,5	-0,4
Produits de métallurgie et fonderie	26,2	-0,4	0,2	-0,5	-0,3
Machines et matériaux divers	0,2	-0,5	-0,5	-0,7	-0,4
Radio, télévision et médias	0,1	-0,4	-1,2	-0,8	-0,3
Matériaux de transport	0,9	-0,6	0,1	-0,8	-0,6
Meubles, fabrication, récupération	18,3	-0,2	0,2	-0,2	-0,2
Électricité, gaz, eau	62,1	-0,2	0,0	-0,2	-0,1
Travaux de construction	99,6	-0,7	0,2	-0,9	-0,7
Ventes	268,1	-0,1	0,0	-0,2	-0,1
Services de réparation	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0
S. d'hébergement et de restauration	45,2	-0,2	0,2	-0,3	-0,2
S. de transport et communication	208,9	0,0	0,2	0,1	0,0
S. des postes et télécommunication	46,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Services financiers	47,4	0,1	-0,1	0,0	0,1
Services immobiliers	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Services aux entreprises	23,8	-0,3	0,2	-0,4	-0,3
Services d'administration publique	329,3	0,3	-0,3	0,3	0,3

Source : Calculs faits par l'auteure à partir de GAMS

Tableau 11 : Variations de la consommation des ménages

CONSOMMATION DES MÉNAGES					
	Référence	Sim 1	Sim 2	Sim 3	Sim 4
	<i>Volume en tonnes</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>
Agriculture vivrière	191,1	-5,1	7,5	-5,2	-5,1
Agriculture industrielle	10,6	0,9	0,4	1,2	0,9
Élevage et Chasse	25,6	-0,3	0,0	-0,4	-0,3
Sylviculture	17,5	-0,6	-1,0	-0,7	-0,6
Pêche	14,3	0,0	0,2	0,0	0,0
Produits de l'extraction	0,1	1,0	0,6	1,3	0,9
Viande et pois	42,4	-0,2	0,3	-0,2	-0,2
Corps gras	46,2	-0,2	0,3	-0,3	-0,2
Grains amyacés	59,2	-2,0	2,4	-2,0	-1,9
Produits à base de céréales	22,7	-5,8	1,5	-5,9	-5,0
Produits cacao-café	2,7	0,0	0,9	0,0	0,0
Autres produits alimentaires	14,6	-0,3	0,9	-0,4	-0,3
Boissons	35,9	-0,3	0,8	-0,3	-0,3
Produits à base de tabac	4,1	0,0	1,3	0,0	0,0
Textiles et articles d'habillement	34,0	0,5	0,6	0,6	0,4
Cuir, art, chaussures	8,1	-0,2	0,7	-0,2	-0,2
Produits du bois ou de vannerie	0,1	0,1	0,9	0,2	0,1
Papiers, cartons, imprimerie	0,9	-0,2	1,1	-0,2	-0,2
Produits chimiques et de raffinage	57,8	0,0	1,3	0,9	0,0
Produits en caoutchouc, et plastique	2,2	-0,2	1,0	-0,2	-0,1
Verre et matériel de construction	3,6	0,8	0,8	1,0	0,7
Produits de métallurgie et fonderie	0,6	0,4	0,8	0,6	0,4
Machines et matériaux divers	2,0	0,0	1,4	0,0	0,0
Radio, télévision et médias	3,1	0,0	1,3	0,0	0,0
Matériaux de transport	2,2	0,0	1,3	0,0	0,0
Meubles, fabrication, récupération	10,8	0,4	0,5	0,6	0,4
Électricité, gaz, eau	4,4	0,5	0,8	0,6	0,5
Travaux de construction	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ventes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Services de réparation	2,6	-0,2	0,2	-0,3	-0,2
S. d'hébergement et de restauration	21,5	-0,6	0,7	-0,6	-0,5
S. de transport et communication	110,1	0,2	0,7	0,4	0,2
S. des postes et télécommunication	18,6	0,3	0,5	0,4	0,3
Services financiers	12,2	0,2	0,7	0,3	0,2
Services immobiliers	29,1	0,0	0,1	0,0	0,0
Services aux entreprises	2,2	0,7	0,6	0,9	0,7
Services d'administration publique	45,0	0,1	0,8	0,0	0,1

Source : Calculs faits par l'auteure à partir de GAMS

Tableau 12 : Variations des exportations

EXPORTATIONS					
	Référence	Sim 1	Sim 2	Sim 3	Sim 4
	<i>Volume en tonnes</i>	%	%	%	%
Agriculture industrielle	12,5	0,6	-0,6	0,8	0,6
Sylviculture	2,8	-0,7	-2,8	-0,8	-0,6
Pêche	5,1	0,1	-0,7	0,0	0,0
Produits de l'extraction	35,6	0,5	-0,7	0,7	0,5
Viande et pois	1,2	-0,2	-1,7	-0,3	-0,2
Corps gras	4,8	-0,1	-1,4	-0,2	-0,1
Grains amylacés	11,1	-4,1	3,8	-4,2	-4,1
Produits cacao-café	3,9	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2
Autres produits alimentaires	3,8	-0,9	-0,1	-1,0	-0,9
Boissons	2,7	-0,6	-0,3	-0,6	-0,6
Produits à base de tabac	2,8	3,3	-14,8	1,8	3,4
Textiles et articles d'habillement	37,6	0,3	-0,5	0,3	0,3
Cuir, art, chaussures	0,3	0,1	-0,5	0,2	0,1
Produits du bois ou de vannerie	1,9	0,1	-0,4	0,1	0,1
Papiers, cartons, imprimerie	2,1	0,0	-0,3	0,0	0,0
Produits chimiques et de raffinage	43,3	0,2	-1,0	0,2	0,2
Produits en caoutchouc, et plastique	0,7	0,0	-0,4	0,0	0,0
Verre et matériel de construction	21,2	0,2	-0,4	0,3	0,2
Produits de métallurgie et fonderie	23,8	0,1	-0,4	0,2	0,1
Machines et matériaux divers	2,8	0,2	-1,5	0,0	0,2
Radio, télévision et médias	0,7	0,2	-3,0	-0,3	0,2
Matériaux de transport	11,3	0,1	-0,7	0,0	0,1
Meubles, fabrication, récupération	9,5	0,2	-0,4	0,2	0,2
Électricité, gaz, eau	14,0	0,3	-0,4	0,3	0,3
S. de transport et communication	13,2	0,2	-0,2	0,4	0,2
S. des postes et télécommunication	3,4	0,2	-0,5	0,3	0,2
Services financiers	2,9	0,2	-0,5	0,2	0,2
Services aux entreprises	13,0	0,3	-0,4	0,3	0,3

Source : Calculs faits par l'auteure à partir de GAMS

Tableau 13 : Variations des importations

IMPORTATIONS					
	Référence	Sim 1	Sim 2	Sim 3	Sim 4
	<i>Volume en tonnes</i>	%	%	%	%
Agriculture vivrière	8,1	-83,5	-89,6	-83,4	-83,5
Sylviculture	0,9	0,5	1,8	0,5	0,4
Produits de l'extraction	1,5	-2,1	1,3	-2,6	-2,0
Viande et pois	10,5	0,2	1,8	0,3	0,2
Corps gras	3,0	0,3	1,6	0,4	0,3
Grains amylacés	2,3	0,8	1,2	0,9	0,8
Produits à base de céréales	1,2	-83,1	-86,7	-83,0	-72,5
Produits cacao-café	3,1	-0,3	1,6	-0,4	-0,3
Autres produits alimentaires	6,5	0,3	2,1	0,4	0,3
Boissons	4,8	0,2	1,4	0,2	0,2
Produits à base de tabac	4,5	-0,3	1,4	-0,3	-0,3
Textiles et articles d'habillement	17,7	-0,4	0,6	-0,5	-0,4
Cuir, art, chaussures	2,9	0,4	1,2	0,5	0,4
Produits du bois ou de vannerie	0,6	-0,2	0,4	-0,2	-0,2
Papiers, cartons, imprimerie	5,4	0,4	0,5	0,5	0,4
Produits chimiques et de raffinage	217,7	0,2	0,4	0,5	0,2
Produits en caoutchouc, et plastique	2,9	0,3	0,7	0,5	0,3
Verre et matériel de construction	18,3	-1,3	0,8	-1,6	-1,3
Produits de métallurgie et fonderie	19,7	-1,0	1,0	-1,3	-1,0
Machines et matériaux divers	20,2	-1,3	1,0	-1,7	-1,3
Radio, télévision et médias	6,8	-1,1	1,3	-1,4	-1,1
Matériaux de transport	19,2	-1,5	1,1	-1,9	-1,5
Meubles, fabrication, récupération	2,1	-0,6	1,1	-0,7	-0,6
Électricité, gaz, eau	20,2	-0,7	0,6	-0,9	-0,7
S. de transport et communication	16,0	-0,2	0,9	-0,3	-0,2
S. des postes et télécommunication	1,6	-0,2	0,8	-0,3	-0,2
Services financiers	1,6	-0,2	0,5	-0,2	-0,2
Services aux entreprises	7,6	-1,1	1,0	-1,3	-1,0

Source : Calculs faits par l'auteure à partir de GAMS

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Agbodji, A., Yovo, K., Abalo, K., Agbodji, K., & Johnson, A. (2006). Politique industrielle de zone franche au Togo et effets sur le revenu des ménages pauvres : une approche basée sur le modèle d'équilibre général calculable.

Agbodji, A., Yovo, K., Abalo, K., Agbodji, K., & Johnson, A. (2007). Stratégie sectorielle, Pauvreté et Vulnérabilité : cas du Togo.

Aguey, S. (2008, septembre). La libéralisation commerciale au Togo : impact sur le secteur agricole.

Arndt, C., Benfica, R., Maximiano, N., Nucifora, A., & Thurlow, J. (2008). Higher fuel and food prices : impacts and responses for Mozambique. *Agricultural Economics*, 39 (1), pp. 497-511.

Arrow, K. J., & Debreu, G. (1954). Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy. *Econometrica* 22, pp. 265-290.

Banque Mondiale. *Togo - Données et statistiques*. Document téléaccessible à l'adresse <<http://go.worldbank.org/HZR8YFG5T0>>.

Banque Mondiale (2008). *La Banque mondiale lance un mécanisme d'intervention rapide d'un montant de 1,2 milliard de dollars face à la crise alimentaire*. Document téléaccessible à l'adresse <<http://go.worldbank.org/AGCZZUM6A0>>.

Banque Mondiale (2011). *Données par pays*. Document téléaccessible à l'adresse <<http://donnees.banquemondiale.org/pays/togo>>.

Benson, T., Mugarura, S., & Wanda, K. (2008). Impacts in Uganda of rising global food prices : the roles of diversified staples and limited price transmission. *Agricultural Economics*, 39 (1), pp. 513-524.

Boccanfuso, D., & Savard, L. (2008). The Food Crisis and its Impacts on Poverty in Senegal and Mali : Crossed Destinies. *Cahier du GRÉDI 08-20*, p. 31.

CCIT. *Le commerce*. Document téléaccessible à l'adresse <<http://www.ccit.tg/>>.

Decaluwé, B., Dissou, Y., & Patry, A. (2001). Union douanière au sein de l'UEMOA : une analyse quantitative. *Revue économique*, pp. 811-830.

Decaluwé, B., Dumont, J.-C., Mesplé-Somps, S., & Robichaud, V. (2000). *Union économique et mobilité des facteurs; le cas de l'Union Économique Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA)*. Québec.

Decaluwé, B., Martens, A., & Savard, L. (2001). *La politique économique du développement et les modèles d'équilibre général calculable*. Les Presses de l'Université de Montréal.

Dessus, S., Herrera, S., & De Hoyos, R. (2008). The impact of food inflation on urban poverty and its monetary cost : some back-of-the-envelope calculations. *Agricultural Economics*, 39 (1), pp. 417-429.

Dewbre, J., Giner, C., Thompson, W., & Von Lampe, M. (2008). High food commodity prices : will they stay? who will pay? *Agricultural Economics*, 39 (1), pp. 393-403.

Diao, X., Headey, D., & Johnson, M. (2008). Toward a green revolution in Africa : what would it achieve, and what would it require? *Agricultural Economics*, 39 (1), pp. 539-550.

FAO. (2005, février). *Gouvernement de la République du Togo / Appui à la mise en oeuvre du NEPAD-PDDAA*.

FAO. (2008a). Conférence de haut niveau sur la sécurité alimentaire mondiale : les défis du changement climatique et des bioénergies, (p. 52).

FAO. (2008b). *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde*.

FAO. (2008c). *925 millions de personnes victimes de faim chronique dans le monde*. Document téléaccessible à l'adresse <<http://www.fao.org/news/story/fr/item/45210/icode/>>.

FAO. (2011a). Conférence - 37^{ème} session - La situation de l'alimentation et de l'agriculture, (p. 22).

FAO. (2011b). *FAO : Généralités*. Document téléaccessible à l'adresse <<http://www.fao.org/isfp/generalites/fr/>>.

FAO. (2011c). *Situation alimentaire mondiale*. Document téléaccessible à l'adresse <<http://www.fao.org/worldfoodsituation/wfs-home/foodpricesindex/fr/>>.

FMI. (2008a, juin). *FMI Bulletin*.

FMI. (2008b). *The Balance of Payments Impact of the Food and Fuel Price Shocks on Low-Income African Countries: A Country-by-Country Assessment*.

Fuglie, K. (2008). Is a slowdown in agricultural productivity growth contributing to the rise in commodity prices? *Agricultural Economics*, 39 (1), pp. 431-441.

Gossen, H. (1854). *Entwicklung der Geetze des menschlichen Verkehrs*.

- Harberger, A. (1962). The Incidence of the Corporation Income Tax. *The Journal of Political Economy*, pp. 215-240.
- Heady, D., & Fan, S. (2008). Anatomy of a crisis : the causes and consequences of surging food prices. *Agricultural Economics*, 39 (1), pp. 375-391.
- Ivanic, M., & Martin, W. (2008). Implications of higher global food prices for poverty in low-income countries. *Agricultural Economics*, 39 (1), pp. 405-416.
- Jensen, R., & Miller, N. (2008). The impact of food price increases on caloric intake in China. *Agricultural Economics*, 39 (1), pp. 465-476.
- Jevons, W. S. (1871). *The Theory of Political Economy*.
- Johansen, L. (1960). *A Multi-sectoral Study of Economic Growth*. North Holland.
- Leontief, W. (1941). *The Structure of the United States Economy, 1919-1939*. Cambridge: Harvard University Press.
- McKenzie, L. W. (1954). On Equilibrium in Graham's Model of World Trade and Other Competitive Systems . *Econometrica* 22, pp. 147-161.
- McKenzie, L. W. (1981). The Classical Theorem on Existence of Competitive Equilibrium . *Econometrica* 49, pp. 819-841.
- Mendoza, R. (2008). *Aggregate shocks, poor households and children : transmission channels and policy responses*. UNICEF.
- Menger, C. (1871). *Grundzüge der Volkswirtschaftslehre*. Vienne.
- Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (2008, juillet). *Stratégie de relance de la production agricole : Plan d'actions d'urgence - Période 2008-2010*.
- Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières (2010). *Rapport national du Togo pour la 18ème session de la Commission de Développement Durable des Nations Unies (CDD-18)*.
- Ng, F., & Aksoy, A. (2008). Food price increases and net food importing countries : lessons from the recent past. *Agricultural Economics*, 39 (1), pp. 443-452.
- Philip, J.-M. (2006). Le recours aux MEGC pour l'analyse des politiques de libéralisation commerciale de leur impact sur la pauvreté: analyse des critiques et propositions d'amélioration. France.

Port autonome de Lomé. *Services Portuaires*. Document téléaccessible à l'adresse <http://www.togoport.net/togoport/index.php?option=com_content&task=view&id=18&Itemid=31>.

PNUD. (2011). *Indicateurs internationaux de développement humain*. Document téléaccessible à l'adresse <<http://hdrstats.undp.org/fr/pays/profils/TGO.html>>.

Quesnay, F. (1758). *Tableau économique*.

République togolaise (2008). *Stratégie Intérimaire de Réduction de la Pauvreté*.

Scarf, H. (1967). *On the Computation of Equilibrium Prices*. New York: John Wiley and Sons.

Scarf, H., & Hansen, T. (1973). *The Computation of Economic Equilibria*. Yale University Press.

Ul Haq, Z., Nazli, H., & Meilke, K. (2008). Implications of high food prices for poverty in Pakistan. *Agricultural Economics*, 39 (1), pp. 477-484.

Valero-Gil, J., & Valero, M. (2008). The effects of rising food prices on poverty in Mexico. *Agricultural Economics*, 39 (1), pp. 485-496.

Walras, L. (1874-1877). *Éléments d'économie politique pure*. Lausanne.

Warr, P. (2008). World food prices and poverty incidence in a food exporting country : a multihousehold general equilibrium analysis for Thailand. *Agricultural Economics*, 39 (1), pp. 523-537.

Wodon, Q., & Zaman, H. (2008). *Rising food prices in Sub-saharan Africa : poverty impact and policy responses*. Banque Mondiale.

Yang, J., Qiu, H., Huang, J., & Rozelle, S. (2008). Fighting global food prices rises in the developing world : the response of China and its effect on domestic and world markets. *Agricultural Economics*, 39 (1), pp. 453-464.

Zone Franche Togo. *Bienvenue sur le portail de Sazof*. Document téléaccessible à l'adresse <<http://zonefranchetogo.tg/fr/>>.