

IMMPA : Un cadre macroéconomique quantitatif pour l'analyse des stratégies de réduction de la pauvreté

Pierre-Richard Agénor, Alejandro Izquierdo,
et Hippolyte Fofack*
La Banque mondiale
Washington DC 20433

Première version : le 15 novembre 2000
Version présente : le 3 juin 2003

Résumé

Cet article présente un cadre macroéconomique quantitatif dynamique qui est conçu pour analyser l'impact des politiques d'ajustement et des chocs exogènes sur la pauvreté et la distribution des revenus. Le modèle met l'accent sur le rôle de la segmentation du marché du travail, les activités informelles en zone urbaine, l'impact de la composition des dépenses publiques sur l'offre et la demande et les imperfections du marché du crédit. Les simulations numériques soulignent l'importance de prendre en considération, pour un prototype de pays à faible revenu, les divers canaux par lesquels les programmes d'allègement de la pauvreté et de réduction de la dette peuvent finalement toucher les pauvres.

Codes de classification JEL : C68, D58, O11

*Nous sommes reconnaissants à Ishac Diwan, Bill Easterly, Christian Emini, Eduardo Haddad, Michael Grimm, Henning Jensen, Jeffrey Lewis, Luiz Pereira da Silva et les participants de divers séminaires, et surtout à Peter Montiel et Dominique van der Mensbrugghe, pour leurs utiles commentaires et discussions. Nihal Bayraktar, Derek Chen et Lodovico Pizzati ont fourni une excellente assistance de recherche. Les points de vue exprimés dans ce papier ne représentent pas nécessairement ceux de la Banque mondiale.

Table des matières

1	Introduction	4
2	Background analytique	6
3	La structure de IMMPA	12
3.1	La production	13
3.1.1	La production rurale	14
3.1.2	La production urbaine informelle	15
3.1.3	La production des biens et services publics	16
3.1.4	La production du secteur privé formel urbain	17
3.2	Les salaires, l'emploi, la migration et l'acquisition de qualifications	18
3.2.1	Salaires et emploi dans le secteur rural	19
3.2.2	Salaires et emploi urbain non qualifié	23
3.2.3	Salaires et emploi urbain qualifié	27
3.3	L'offre et la demande	31
3.4	Le commerce extérieur	33
3.5	Les prix	34
3.6	Les profits et le revenu	38
3.7	L'épargne, la consommation, et l'investissement	40
3.8	Le secteur financier	44
3.8.1	Les ménages	44
3.8.2	Les entreprises	46
3.8.3	Les banques commerciales	47
3.9	Le secteur public	50
3.9.1	La banque centrale	50
3.9.2	Le gouvernement	51
4	Indicateurs de pauvreté et de répartition du revenu	55
5	Calibrage	65
5.1	Valeurs initiales	65
5.1.1	Variables endogènes	65
5.1.2	Les variables exogènes	67
5.2	Les paramètres	67

6	Quelques exemples illustratifs	68
6.1	Choc sur les termes de l'échange	69
6.2	Réduction du crédit intérieur au gouvernement	73
6.3	Réduction de la dette et redistribution des dépenses	76
6.3.1	Les transferts aux ménages	78
6.3.2	L'investissement en infrastructure	80
6.3.3	L'investissement dans éducation	81
7	Conclusions	83
	Références	88
	Appendice A : Liste des équations	95
	Appendice B : Noms des variables et définitions	104
	Appendice C : Valeurs des paramètres	111

1 Introduction

L'actuel débat international sur la réduction de la dette des pays en développement à faible revenu fortement endettés a amené les décideurs, les organismes internationaux de développement et les économistes académiques à réaffirmer l'objectif d'une réduction soutenue de la dette comme but ultime des programmes d'ajustement.¹ Au même moment, des efforts renouvelés ont été faits pour amender les instruments de politique macroéconomique existants et en développer de nouveaux afin de mieux comprendre les canaux par lesquels les politiques d'ajustement affectent la situation des pauvres et les éventuels arbitrages que les stratégies de réduction de la pauvreté peuvent occasionner en ce qui concerne l'ordonnancement des réformes de politique (particulièrement entre les politiques de stabilisation à court terme et les mesures structurelles). Cet article présente un cadre macroéconomique quantitatif intégré développé récemment à la Banque mondiale dans le but d'analyser l'impact des chocs externes et de politique sur la distribution du revenu, l'emploi et la pauvreté tant dans les pays à faible revenu hautement endettés que dans les économies en développement à revenu intermédiaire.² Ce nouveau cadre (appelé IMMPA c'est-à-dire modèle macroéconomique intégré pour l'analyse de la pauvreté) s'appuie sur les recherches analytiques et appliquées menées de manière approfondie durant les deux dernières décennies dans les milieux académiques et politiques sur les questions d'ajustement macroéconomique et structurel dans les économies en développement. Il capture les divers canaux par lesquels les politiques d'ajustement structurel et de stabilisation agissent sur la croissance, l'inégalité des revenus et la pauvreté aussi bien à court terme qu'à long terme.

Tel que souligné ci-dessous de manière détaillée, notre analyse diffère dans plusieurs points des précédentes approches. Il met l'accent de manière plus notoire sur le rôle de la segmentation du marché du travail (provoquée par

¹Le 22 décembre 1999, le Fonds Monétaire International (FMI) et la Banque mondiale ont endossé l'élaboration d'un document de stratégie pour la réduction de la pauvreté (DSRP) comme le mécanisme central pour accorder des prêts concessionnels aux pays à faible revenu. L'objectif déclaré du DSRP est de fournir un cadre à moyen terme pour réduire la pauvreté et générer une croissance économique plus rapide avec l'assistance des donateurs bilatéraux et des institutions financières multilatérales.

²Dans cet article, nous nous concentrons sur un modèle IMMPA typiquement conçu pour les économies à faible revenu. Tel que discuté en dernière section, la plupart des modules du modèle se prêtent de manière adéquate à l'analyse des politiques dans les économies à revenu intermédiaire.

les mesures gouvernementales ou les décisions de fixation des salaires prises par les entreprises), celui joué par l'emploi informel dans la transmission des chocs externes et de politique sur les pauvres et, dans le cas des pays à faible revenu hautement endettés, l'effet défavorable de la dette extérieure sur les incitations du secteur privé à investir. Parallèlement, il prend en considération l'impact des différentes composantes des dépenses publiques (en infrastructure, éducation et santé) sur le processus de production et l'accumulation de capital physique et humain par le secteur privé. Il incorpore également les imperfections du marché du crédit et le lien entre le système financier et le secteur réel de l'économie en reliant les besoins de financement des entreprises (relatifs à la formation du fonds de roulement et du capital physique) aux prêts bancaires. En intégrant de manière cohérente les secteurs réel et financier, le modèle permet aux analystes de politiques économiques d'étudier non seulement l'impact des réformes structurelles (telles que les changements de tarif ou de la composition des dépenses publiques) sur les prix relatifs et le produit intérieur mais aussi l'impact des politiques de stabilisation à court terme (comme la diminution du crédit intérieur ou un accroissement des taux d'intérêt directs) sans oublier celui des autres chocs financiers (notamment une sortie de capitaux privés ou un accroissement des taux d'intérêt mondiaux). Le traitement détaillé que nous accordons au marché du travail est particulièrement important pour mesurer l'effet des programmes d'ajustement sur la réduction de la pauvreté dans la mesure où, le plus souvent, la principale source de revenu des pauvres est le salaire, lequel dépend des opportunités d'emploi disponibles. En faisant la distinction entre les secteurs rural et urbain (et en prenant en considération la dynamique de migration induite par les salaires relatifs), le modèle nous permet d'étudier séparément l'évolution de la pauvreté dans les zones rurales et urbaines et sa relation avec les fluctuations de la production et de l'emploi à travers les secteurs.

Le reste de l'article est organisé de la manière suivante. La section 2 présente une vue d'ensemble des principales questions soulevées par notre analyse et souligne les points qui différencient notre modèle des recherches antérieures et plus récentes menées sur le sujet. La section 3 décrit en détail le modèle prototype IMMPA pour les pays à faible revenu hautement endettés en considérant tour à tour la production et l'emploi, la demande et le commerce extérieur, les prix, le revenu et la dépense, le système financier, le secteur public, la pauvreté les indicateurs de distribution du revenu que le modèle génère et le lien entre les prévisions de consommation et revenu et les enquêtes portant sur les dépenses des ménages. La section 4 aborde les

questions relatives au calibrage et à la solution du modèle et le degré auquel nos paramètres et valeurs initiales peuvent être considérés comme “représentatifs” d’une économie pauvre hautement endettée. La section 5 présente les résultats des simulations de divers chocs (exogènes et induites par les politiques économiques) et commente leurs effets sur les secteurs réel et financier, la distribution du revenu et la pauvreté. Nous analysons tour à tour l’impact à court et à long terme d’un choc temporaire sur les termes de l’échange, d’une réduction permanente du crédit intérieur au gouvernement et d’un programme de réduction de la pauvreté consistant en une rémission partielle de la dette extérieure combinée à une redistribution des paiements au titre du service de la dette ainsi épargnés à trois types alternatifs de dépenses publiques : transferts forfaitaires aux ménages, dépenses en infrastructures et dépenses en éducation. Cette dernière expérience est particulièrement intéressante à la lumière de l’actuel débat international (mentionné ci-dessus) sur la nécessité d’une rémission de la dette des pays à faible revenu (conditionnelle à un usage productif de l’épargne ainsi générée). La dernière section résume nos principaux résultats et suggère diverses extensions découlant de notre analyse.

2 Background analytique

Les macroéconomistes du développement et les analystes de politique économique utilisent en général une variété d’instruments (allant de simples équations à de véritables modèles économétriques) pour évaluer quantitativement les politiques économiques. Parmi ces instruments de politique économique, notre modèle se rapproche en principe plus des modèles financiers d’équilibre général calculable (MFEGC) dynamiques. D’importantes différences séparent cependant notre approche des autres contenues dans la littérature existante. Le point départ de notre analyse découle de la nécessité de construire un cadre qui permet aux analystes de trouver des solutions appropriées à divers problèmes de politique économique auxquels les pays en développement (notamment ceux à faible revenu et hautement endettés) sont présentement confrontés dans l’élaboration de stratégies de développement favorables aux pauvres. Par exemple comment la distribution des revenus et le niveau de pauvreté sont-elles affectés par la redistribution des ressources induite par les chocs découlant des politiques structurelles ? Afin de maximiser l’impact d’une réduction de créance sur les pauvres, les gouvernements

devraient-ils accroître les transferts de somme forfaitaire aux pauvres ou effectuer des investissements dans la santé, l'éducation ou en infrastructure? Existe-t-il des arbitrages entre les politiques de stabilisation et d'ajustement structurel relativement à leur effet sur le niveau de l'emploi et la pauvreté? Et si oui, quel en est le cadre temporel? Quelles sont les implications de ces arbitrages potentiels pour l'ordonnancement des réformes de politique économique? Notre conviction majeure est que ces questions ne peuvent être abordées de manière significative que si la complexité du marché du travail est fidèlement représentée, les liens entre les secteurs financier et réel (conditionnant le processus de transmission des chocs de politiques macroéconomiques et structurelles) correctement pris en compte et les canaux à travers lesquels les dépenses publiques agissent sur l'économie (et les pauvres éventuellement) adéquatement capturés.

La première caractéristique importante qui distingue notre modèle est relative à la spécification détaillée qu'il fait du marché du travail. Bien qu'il est reconnu depuis longtemps que la structure du marché du travail peut avoir un impact majeur sur la transmission des chocs macroéconomiques et des politiques d'ajustement sur l'activité économique, l'emploi et les prix relatifs (voir Agénor (1996, 2000, 2001), Bodart et Le Dem (1996) et la Banque mondiale (1995)), les modèles *appliqués* de politique économique qui traitent de ce marché n'utilisent néanmoins que quelques unes de ses caractéristiques pourtant bien documentées comme la rigidité du salaire minimum à travers toute une économie. A l'exception de quelques auteurs (voir par exemple Maechler et Roland-Host (1995, 1997)), une attention insuffisante a été prêtée aux implications macroéconomiques des sources alternatives de la segmentation du marché du travail, aux différences de formation des salaires entre les diverses catégories de travail, à la rigidité des salaires entre les secteurs (par opposition à la rigidité globale des salaires) et les effets de feedback entre les prix relatifs et les décisions de salaire des entreprises qui fixent les prix. Toutes ces caractéristiques peuvent avoir d'importantes implications dans la compréhension de l'impact des chocs externes et de politique économique sur la pauvreté. En particulier la segmentation du marché du travail tend à restreindre la mobilité du travail et peut être associée à de persistants écarts de revenus qui, à leur tour, peuvent empêcher la redistribution des ressources nécessaire pour faire face aux chocs externes et ceux induits par les politiques économiques. Du moment où dans plusieurs pays les pauvres tirent une fraction importante de leur revenu du travail qu'ils exercent, il devient alors crucial de modéliser ces caractéristiques du marché du travail afin de

comprendre l'effet à court, moyen et long terme de tout type de chocs sur la pauvreté.

Notre analyse capture quelques unes des importantes caractéristiques institutionnelles du marché du travail urbain que l'on observe dans les pays en développement à faible revenu et à revenu intermédiaire.³ En analysant le fonctionnement du marché du travail urbain dans ces pays, il est important de faire la distinction entre l'emploi formel (tel que l'emploi dans les grandes entreprises et le secteur public) et l'emploi informel. Dans plusieurs cas, particulièrement en Afrique sub-saharienne, l'emploi dans le secteur public représente une très grande part de l'emploi dans le secteur formel. L'emploi formel dans plusieurs pays, tant en Amérique Latine qu'en Afrique sub-saharienne, a connu une lente progression durant les dernières décennies, tandis que la migration urbaine a été considérable. Le niveau de l'emploi urbain informel a ainsi augmenté de manière spectaculaire.⁴ Au Kenya par exemple, la part du secteur informel dans l'emploi non agricole est actuellement d'environ 60% tandis qu'au Cameroun, on estime qu'en 1993 57% des employés travaillaient dans le secteur informel (Fortin, Marceau et Savard (1997)). Au Bangladesh, 90% de la force de travail est employée par le secteur informel (non échangeable), surtout dans les zones rurales (Devarajan, Ghanem et Thierfelder (1999)). Au Ghana, l'emploi dans le secteur formel a baissé de manière significative en dépit d'une hausse substantielle (d'environ 50%) des employés non agricoles. Les estimations disponibles suggèrent qu'une grande partie de l'accroissement de la force de travail était inhibée par le secteur informel dont la taille s'est accru de 36 à 45% de l'emploi total (agricole et non agricole). Les pauvres urbains sont aussi employés de manière disproportionnée dans le secteur informel.

Au même moment, la formation des salaires et la composition de la force de travail ont tendance à différer substantiellement entre les secteurs formel et informel du marché du travail. Alors que les travailleurs de l'économie informelle tendent relativement à avoir de bas niveaux de compétence et des

³Voir Agénor (1996) pour un aperçu détaillé de la littérature et Bigsten et Horton (1998) pour une enquête sur les marchés du travail en Afrique sub-saharienne. Voir aussi la Banque mondiale (1995).

⁴Le secteur informel peut être défini de plusieurs façons; une définition commune est qu'il inclut les travailleurs autonomes (à l'exception des professionnels), les employés d'entreprises familiales non rémunérés, les travailleurs employés dans les petites entreprises (soit moins de 5 ou 6 travailleurs) et ceux qui travaillent dans le commerce et le secteur des services sans contrat légalement contraignant.

salaires flexibles, des travailleurs peu qualifiés et d'autres très qualifiés se retrouvent à la fois dans le secteur formel. En particulier, dans l'économie urbaine formelle privée, l'utilisation de technologies relativement intensives en capital fait que le travail qualifié et le capital physique tendent à être des compléments (nets) bien qu'ils tendent à être des substituts au travail non qualifié. En raison de la pénurie relative d'une main-d'œuvre avec une formation de haut niveau et de sa complémentarité avec le capital physique, les salaires des travailleurs qualifiés dans certains pays tendent à être élevés par rapport aux salaires moyens de l'économie.⁵ De surcroît, les données disponibles suggèrent que les entreprises pourraient payer des salaires plus élevés aux travailleurs qualifiés pour des raisons d'efficience : réduire les coûts de rotation (en particulier lorsque les coûts d'embauche, de licenciement et de formation sont élevés), accroître la productivité, attirer les meilleurs travailleurs et maintenir la loyauté et le moral des travailleurs. Un nombre élevé d'études se concentrant sur l'Afrique Subsaharienne (voir par exemple Bigsten et Horton (1998)) et l'Amérique Latine ont en effet trouvé que dans l'industrie manufacturière de ces pays, il y a un effet significatif de la taille de l'entreprise sur les salaires comme le suggèrent les diverses théories des salaires d'efficience. Le phénomène persiste même après avoir contrôlé les différences de qualité de travail (observable) et les conditions de travail. Ceci suggère que les entreprises pourraient payer plus soit pour réduire la rotation coûteuse des employés (les grandes entreprises sont plus intensives en capital et requièrent une main-d'œuvre mieux formée), soit pour accroître le niveau d'effort (qui est moins facile à observer et à contrôler dans les plus grandes entreprises).

Notre modèle incorpore toutes ces caractéristiques de façon stylisée. Nous faisons la distinction entre les composantes formelle et informelle du marché du travail urbain. Nous considérons que les salaires sont flexibles dans l'économie informelle et nous supposons que le travail est hétérogène dans le secteur formel en faisant une distinction de base entre la main-d'œuvre qualifiée et non qualifiée. Nous prenons en considération à la fois la production et l'emploi tant dans le secteur privé que dans le secteur public. Et puisque les salaires des travailleurs employés dans le secteur public et de ceux qui travaillent comme ouvriers non qualifiés dans le secteur privé sont considé-

⁵Dans d'autres pays, cependant, il existe une offre excédentaire de main d'oeuvre qualifiée, et par conséquent un taux de chômage ouvert élevé pour cette catégorie de main d'oeuvre.

rés comme étant fixés par décision gouvernementale, nous supposons que les salaires des travailleurs qualifiés dans le secteur privé sont déterminés sur la base de considérations de salaires d'efficience. Bien que par souci de tractabilité nous utilisons une formulation spécifique du salaire d'efficience (basée sur le lien entre productivité et salaire), notre formulation est équivalente aux diverses autres spécifications au point de vue observationnel.

La seconde importante caractéristique de notre modèle est relative au traitement du système financier. Dans "l'archétype" de l'économie pauvre que nous considérons dans cet article, les épargnants ont seulement accès à une gamme limitée d'actifs financiers (constituée essentiellement de monnaie et de dépôts bancaires détenus tant à l'intérieur du pays qu'à l'étranger) et les banques commerciales jouent un rôle prédominant dans le processus d'intermédiation financière.⁶ De manière spécifique, nous supposons que les entreprises ne sont pas capables d'émettre des titres échangeables sur leurs actifs ou future production. Nous nous étendons également sur quelques aspects de la littérature existante au sujet des modèles EGC financiers et les multiples canaux qu'ils ont explorés : une structure de porte-feuille tenant en compte l'impact des taux d'intérêt sur les décisions d'allocation entre actifs et les flux de capitaux (voir par exemple Robinson (1991), Adam et Bevan (1998), Rosensweig et Taylor (1990), Thissen (1999, 2000) et Thissen et Lensink (2001)), les effets d'encaisses réelles sur la dépense (comme dans Easterly (1990)) et les liens entre le crédit bancaire et le côté de l'offre à travers les besoins en fonds de roulement (comme dans Taylor (1983), Bourguignon, De Melo et Suwa (1991), Bourguignon, Branson et De Melo (1992), Lewis (1992, 1994) et Fargeix et Sadoulet (1994)). En guise d'illustration, nous incorporons explicitement le taux sur les prêts bancaires dans le coût effectif du travail supporté par les entreprises qui doivent financer leurs besoins en fonds de roulement avant la vente de leur produit. Ce lien se révèle être un important canal à travers lequel les secteurs réel et financier interagissent. Toutefois nous partons d'une spécification adoptée par plusieurs études réalisées en utilisant deux importantes manières. Premièrement nous adoptons un traitement intégral des décisions de portefeuille en termes de stock (à l'opposé de l'approche en termes de flux utilisée dans plusieurs études) dans le contexte d'un système de demande d'actifs de type Tobin. Deuxièmement, nous cap-

⁶L'application de IMMPA au Brésil décrite par Agénor, Fernandes, Haddad et van der Mensbrugghe (2003) pour les pays à revenu intermédiaire fournit une description plus riche du système financier.

turons le rôle des effets de bilan (ou richesse nette) dans la détermination des taux sur les prêts bancaires (en plus des coûts de placement) en modélisant explicitement la “prime de financement” et en nous plaçant ainsi sur la lignée des récentes recherches sur les imperfections du marché du crédit et l’importance de la garantie que discutent Agénor et Aizenman (1998, 1999*b*), Bernanke, Gertler et Gilchrist (2000), Kiyotaki et Moore (1997) et Izquierdo (2000).

Une troisième caractéristique propre à notre approche est l’accent qu’il met sur l’effet négatif de la dette extérieure sur l’investissement privé. Une telle relation peut résulter de divers canaux incluant les effets non incitatifs associés à une lourde dette extérieure. En fait plusieurs études, allant de Krugman (1988) à Sachs (1989), ont montré qu’un niveau excessif de la dette suscite des anticipations d’une taxation future (implicite ou explicite) et d’un risque de confiscation plus élevés pour satisfaire le paiement du service de la dette. Ce qui, en retour, affecte les incitations à investir (en diminuant notamment le taux espéré du rendement du capital après impôt (Hernández-Catá (2000)), et peut générer une fuite de capitaux et diminuer les apports de capitaux privés nets.⁷ Les études menées par Elbadawi, Ndulu et Ndungu (1997), Iyoha (2000), et Pattillo, Poirson et Ricci (2002) fournissent quelque récente évidence empirique d’une relation négative entre la dette extérieure et la formation du capital privé en Afrique Subsaharienne. Par exemple, Iyoha (2000), dans une étude couvrant la période 1970-1994, trouve que le ratio de la dette extérieure sur le PIB a un effet négatif significatif sur l’investissement intérieur brut. Pattillo, Poirson, and Ricci (2002), dans une étude couvrant 93 pays en développement au cours de la période 1969-1998, ont trouvé qu’en moyenne la dette extérieure commence à avoir un effet négatif sur la croissance lorsqu’elle atteint à peu près 160-170 pourcent des exportations ou 35-40 pourcent du PIB. Dans notre modèle, cet effet incitatif défavorable est capturé grâce à l’introduction d’un effet, éventuellement non linéaire, du ratio entre le service de la dette et l’impôt sur l’investissement privé. En conséquence, plus le niveau initial de la dette est élevé, plus l’effet marginal négatif d’un accroissement supplémentaire sur la propension à investir est fort. En d’autres termes, le poids de la dette dans notre cadre justifie l’allègement de la dette pour des raisons d’efficacité.

⁷Comme le souligne Husain (1997), la capacité de taxation du gouvernement débiteur peut être important dans la détermination de l’ampleur de l’effet du fardeau de la dette sur l’investissement privé.

Enfin notre approche diffère des études réalisées en ce sens qu'elle prend explicitement en considération les canaux par lesquels les diverses dépenses publiques d'investissement agissent sur l'économie. Les économistes et les décideurs savent depuis longtemps que les divers types d'investissement public peuvent avoir différents effets sur la production et l'emploi. Toutefois, les différents canaux par lesquels agissent les types alternatifs de dépenses publiques ont rarement été incorporés de manière explicite dans les modèles macroéconomiques appliqués utilisés dans l'analyse des politiques de développement. Dans notre modèle, l'investissement en infrastructure (ou plutôt le stock de capital public en infrastructure) a un effet direct sur le niveau de la production du secteur privé (et par suite sur la productivité des facteurs primaires employés dans ce secteur) tandis que l'investissement public en éducation a un impact direct sur la décision des travailleurs non qualifiés d'acquiescer des qualifications (comme dans le modèle de Jung et Thorbecke(2001)). Évidemment cet impact s'opère parallèlement aux changements de salaires relatifs entre à travers les types de formation et le niveau initial de richesse individuelle qui agit comme un facteur contraignant en présence de restrictions d'accès au marché du crédit. Notre point de vue est que cette distinction est essentielle pour comprendre comment l'épargne générée par une rémission de la dette doit être allouée par les gouvernements (ou bailleurs de fonds) soucieux de maximiser leur action en faveur la réduction de la pauvreté.

3 La structure de IMMPA

Étant donné le type de questions de politique économique que nous souhaitons étudier et la complexité de certains canaux soulignés ci-dessus (concernant notamment la structure du marché du travail et les liens entre les secteurs réel et financier de l'économie), notre stratégie a été de spécifier notre modèle de manière parcimonieuse en restreignant ses divers modules à ce que nous pensons être les composantes essentielles. Dans cette section, nous passons en revue ces divers modules et nous considérons tour à tour le côté de la production, l'emploi, le côté de la demande, le commerce extérieur, les prix sectoriels et les prix agrégés, la formation du revenu, le secteur financier et les décisions d'allocation entre actifs et le secteur public. Nous spécifions les fonctions de comportement de chacune des six grandes catégories d'agents considérées dans IMMPA : les ménages (désagrégés par niveau de qualification et location en divers types de ménages ruraux et urbains), les entreprises,

le gouvernement, la banque centrale, les banques commerciales et le reste du monde. Nous commentons également les indicateurs de pauvreté et de distribution du revenu que nous utilisons comme base pour analyser les effets de nos expérimentations simulées sur les pauvres, ainsi que des liens entre les prévisions du modèle et les enquêtes sur les dépenses des ménages. À travers toute la discussion, nous employons souvent des formes “génériques” pour spécifier les relations fonctionnelles. Des relations fonctionnelles explicites (aussi bien que des noms de variables et définitions) figurent dans les Appendices A et B et leurs spécifications exactes dans le programme de simulation sur ordinateur sont données dans Izquierdo et Chen (2001). Finalement, tel que indiqué plus tôt, nous nous concentrons dans ce modèle sur le modèle prototype IMMPA que nous avons conçu en ayant en tête les pays à faible revenu, en laissant à un autre article (voir Agénor, Fernandes, Haddad et van der Mensbrugghe (2003)) la version modifiée que nous avons élaborée en y incluant quelques caractéristiques spécifiques des pays en développement à revenu intermédiaire.

3.1 La production

Dans plusieurs pays à faible revenu, la plupart des pauvres vivent dans les zones rurales ; par conséquent il est essentiel pour un modèle dont l’objectif est d’aider les décideurs d’élaborer des programmes de réduction de la pauvreté d’être en mesure de refléter les différences de performance économique entre les secteurs rural et urbain. Par conséquent nous commençons par une distinction du côté de la production entre les secteurs rural et urbain. L’économie rurale est elle-même divisée entre un secteur de biens échangeables qui est composé uniquement d’un bien homogène vendu à l’étranger et d’un secteur de biens non échangeables qui produit un bien (composite) vendu seulement à l’intérieur du pays (voir figure 1). Le raisonnement à la base de cette distinction peut être appuyé par les évidences disponibles sur la structure du marché du travail rural, lesquelles suggèrent l’existence d’un différentiel de salaire souvent élevé entre les travailleurs employés dans la production de biens agricoles principalement destinés à l’exportation et ceux produisant pour le marché intérieur et dont plusieurs sont impliqués dans l’agriculture de subsistance (voir par exemple Bigsten et Horton (1998)). Puisque les implications de tels différentiels sur la pauvreté peuvent être importantes, notre stratégie consiste à les modéliser séparément.

Bien que le revenu tend en moyenne à être plus élevé dans l’économie

urbaine que dans l'économie rurale, l'incidence de la pauvreté a augmenté de manière significative (et souvent dramatique) dans les zones urbaines de plusieurs pays en développement. Concomitamment, la taille de l'économie informelle s'est accrue dans ces pays, en partie, en raison du manque d'opportunités d'emploi dans le secteur formel et de la prédominance de la segmentation du marché du travail. Nous prenons en considération en incluant à la fois des composantes formelle et informelle dans la spécification du marché du travail urbain. En outre, comme souligné ci-dessous, nous distinguons dans l'économie urbaine formelle la production de biens privés (vendus aussi bien sur le marché domestique qu'à l'étranger) de celle des biens publics.

3.1.1 La production rurale

Le secteur rural produit deux biens : un bien échangeable et un autre non échangeable. Nous supposons que l'offre de terres disponibles pour chacune de ces activités est fixée et qu'il n'existe aucun marché où il est possible d'échanger des droits de propriété sur ces terres. La production brute de biens non échangeables, X_{AN} , et celle des biens agricoles exportés, X_{AT} , sont égales à la somme de la valeur ajoutée (respectivement V_{AN} et V_{AT}) et de la consommation intermédiaire :

$$X_{AN} = V_{AN} + X_{AN} \sum_i a_{iAN}, \quad \text{pour } i = AN, AT, I, P, G \quad (1)$$

$$X_{AT} = V_{AT} + X_{AT} \sum_i a_{iAT}, \quad \text{pour } i = AN, AT, I, P, G \quad (2)$$

où les a_{ij} sont par convention définis comme les coefficients entrées-sorties (les ventes du secteur i au secteur j) et AN , AT , I , P et G sont utilisés pour désigner respectivement le secteur des biens agricoles non échangeables, le secteur des biens agricoles échangeables, le secteur informel, le secteur privé urbain et le secteur public.

On suppose que la valeur ajoutée de chaque secteur est produite avec une technologie de production Cobb-Douglas fonction de la terre LAN , et un facteur composite défini comme une fonction à élasticité constante de substitution (CES) qui dépend du nombre de travailleurs ruraux non qualifiés employés (U_{AN} dans le secteur des biens non échangeables et U_{AT} dans le secteur des biens échangeables) et du stock total de capital physique public (K_G , qui est défini ci-dessous) :

$$V_{AN} = CD[LAN_{AN}, CES(U_{AN}, K_G)], \quad (3)$$

$$V_{AT} = CD[LAN_{AT}, CES(U_{AT}, K_G)]. \quad (4)$$

Comme indiqué plus tôt, nous supposons que dans chaque secteur, la terre est un intrant fixe ; et par souci de simplicité, nous normalisons dans ce qui suit la surface de terre allouée à la production dans chaque secteur à l'unité. Étant donné la spécification Cobb-Douglas, la production agricole exhibe des rendements d'échelle décroissants dans l'intrant (composite) restant.

L'introduction de K_G dans les fonctions de production (3) et (4) repose sur la conception d'après laquelle l'investissement public (cumulatif) dans l'économie améliore la productivité des entreprises privées et des autres unités agricoles de production parce qu'il facilite non seulement les échanges et le commerce intérieur mais aussi le processus de production lui-même. Ainsi, notre concept de capital public inclut non seulement les routes et le transport public qui peuvent accroître l'accès au marché, mais aussi les centrales et biens publics similaires qui peuvent contribuer à l'accroissement de la productivité.

Tel que nous l'abordons ci-dessous, le secteur privé formel urbain produit un seul bien échangeable qui peut être vendu soit à l'intérieur du pays, soit à l'étranger. En revanche, la structure de l'économie rurale est plutôt différente : nous supposons que la production du bien rural échangeable (X_{AT}) est exclusivement allouée à l'exportation (voir ci-dessous). Le bien agricole non échangeable est au contraire uniquement produit pour le marché intérieur ($X_{AN} = D_{AN}$). La raison pour laquelle cette approche est utilisée est que dans plusieurs pays pauvres, il y a souvent un contraste marqué entre la composante "externe" du secteur agricole, où la production est la plupart du temps destinée à l'exportation, et la composante "interne", où la production est principalement destinée aux consommateurs nationaux. Le processus de production, l'accès au crédit bancaire et les mécanismes de formation des salaires diffèrent souvent de manière significative à travers ces composantes ; ce qui rend inappropriée l'hypothèse d'une frontière des possibilités de production lisse (avec une forme concave conventionnelle). De toute évidence ces choix de modélisation sont importants pour l'interprétation de quelques résultats des simulations discutés plus loin.

3.1.2 La production urbaine informelle

La production brute dans le secteur informel urbain, X_I , est égale à la somme de la valeur ajoutée, V_I , et de la consommation intermédiaire ; la

valeur ajoutée étant considérée comme une fonction du nombre de travailleurs non qualifiés employés dans l'économie informelle, U_I , avec des rendements d'échelle décroissants :

$$X_I = V_I + X_I \sum_i a_{iI}, \quad \text{pour } i = AN, AT, I, P, G \quad (5)$$

où :

$$V_I = \alpha_{XI} U_I^{\beta_{XI}}, \quad \alpha_{XI} > 0, \quad 0 < \beta_{XI} < 1. \quad (6)$$

En outre, étant donné ce que suggèrent les preuves disponibles concernant le degré de l'intensité en travail de la production dans le secteur informel, nous considérons dans notre formulation la part du facteur travail dans la production β_{XI} comme étant relativement élevée.

3.1.3 La production des biens et services publics

La production brute de biens et services publics (ou bien public tout court), dénotée X_G , est donnée par la somme de la valeur ajoutée, V_G , et de la consommation intermédiaire. La production de la valeur ajoutée requiert tous les deux types de main-d'œuvre (qualifiée et non-qualifiée) et est donnée par une fonction CES à deux niveaux. Au plus bas niveau, les travailleurs non qualifiés, U_G , et les travailleurs qualifiés, S_G , combinés forment l'emploi "effectif" dans le secteur public ; et au second niveau, la main-d'œuvre effective et le capital public, K_G , sont combinés pour produire l'output net :

$$X_G = V_G + X_G \sum_i a_{iG}, \quad \text{pour } i = AN, AT, I, P, G, \quad (7)$$

où :

$$V_G = CES[CES(S_G, U_G), K_G]. \quad (8)$$

Les niveaux d'emploi des deux catégories de travailleurs sont considérés comme des variables de politique économique prédéterminées. Cette spécification du processus de production du bien du secteur public rend possible l'analyse des effets des changements dans la fonction publique. Par exemple, les licenciements dans le secteur public influenceront le reste de l'économie aussi bien par ses effets quantitatifs sur le marché du travail que par une réduction de la production du secteur public.

À noter également que, tel que indiqué ci-dessous, les salaires du secteur public sont aussi supposés exogènes ; les travailleurs sont par conséquent "privés" de leur offre de main-d'œuvre dans ce secteur. Nous supposons que

l’emploi “excessif” (ou chômage déguisé) prévaut dans le secteur public (de sorte que la production n’est jamais sujette à des contraintes) comme l’illustrent beaucoup d’études du marché du travail dans les pays en développement.⁸

3.1.4 La production du secteur privé formel urbain

Comme la production du bien public, la production formelle privée emploie aussi une main-d’œuvre qualifiée et non qualifiée. De plus, le capital physique est aussi inclus comme intrant dans le processus de production. Un important pas dans la spécification de la technologie de production consiste à définir le degré de substituabilité entre les intrants. Nous supposons (comme suggéré par quelques évidences empiriques) que la main-d’œuvre qualifiée et le capital physique privé ont un degré de complémentarité plus élevé (degré de substitution plus faible) que le capital physique et la main-d’œuvre non qualifiée. Afin de prendre en compte explicitement ces différences de degré de substituabilité entre les intrants, nous adoptons une structure de production CES emboîtée. De manière spécifique, la production brute du secteur privé formel urbain, X_P , est considérée comme donnée par la somme de la valeur ajoutée, V_P , et de la consommation intermédiaire :

$$X_P = V_P + X_P \sum_i a_{iP}, \quad \text{pour } i = AN, AT, I, P, G, \quad (9)$$

où :

$$V_P = CES\{CES[CES(ef.S_P, K_P), U_P], K_G\}, \quad (10)$$

ef , comme discuté ci-dessous, dénote le niveau de l’effort au travail fourni par les travailleurs qualifiés. Au plus bas niveau de l’équation (10), l’offre effective de main-d’œuvre qualifiée, $ef.S_P$, et le capital privé, K_P , sont utilisés dans la production de l’intrant composite T_2 (en supposant une faible élasticité de substitution entre eux). Au second niveau, cet intrant composite est utilisé avec la main-d’œuvre non qualifiée, U_P , pour produire un intrant composite T_1 . Grâce à cette spécification, il est possible de choisir une élasticité de substitution plus élevée entre T_2 et les travailleurs non qualifiés U_P . En d’autres termes, bien que la main-d’œuvre qualifiée et le capital physique privée sont essentiellement des facteurs complémentaires, l’un ou l’autre de

⁸Voir Agénor (1996) qui aborde le rôle des facteurs politiques dans la détermination de l’emploi du secteur public.

ces intrants est un substitut à la main-d'œuvre non qualifiée dans le processus de production. La couche finale de cette fonction CES emboîtée comporte T_1 et K_G (le stock de capital public) comme intrants dans la production du bien privé formel urbain.

Étant donné notre hypothèse que les biens publics et informels ne sont pas échangeables (c'est-à-dire qu'ils sont seulement vendus dans le marché intérieur), le bien formel-urbain privé est la seule composante de la production urbaine qui peut être exporté à l'étranger. Sur la lignée des modèles EGC conventionnels (voir par exemple Dervis, De Melo et Robinson (1982) et Devarajan et al. (1997), et Robinson et al. (1999)), nous supposons que les firmes choisissent d'allouer leur production aux exportations ou au marché domestique à l'aide d'une frontière de possibilité de production définie par une fonction à élasticité de transformation constante (CET) :

$$X_P = CET(E_P, D_P). \quad (11)$$

L'équation (11) signifie que le produit, X_P , fabriqué suivant l'équation (9), est alloué soit à l'exportation, E_P , soit au marché intérieur, D_P . Nous montrons plus loin, que les vraies valeurs de chaque composante dépendent des prix relatifs des biens exportés et non exportés, suivant ainsi la pratique standard.

3.2 Les salaires, l'emploi, la migration et l'acquisition de qualifications

Comme mentionné plus tôt, il y a deux types de travailleurs dans ce modèle : les travailleurs qualifiés et les travailleurs non qualifiés. En pratique, il y a bien sûr un continuum de qualifications, mais notre distinction pourrait être considérée comme large et suffisante pour un but analytique. Les travailleurs non qualifiés peuvent être employés soit dans l'économie rurale, U_R , soit dans l'économie urbaine, U_U , tandis que les travailleurs qualifiés sont employés uniquement dans l'économie urbaine (voir figure 2).⁹ Nous supposons aussi que les travailleurs qualifiés ne sont pas employés dans l'économie informelle non plus, suite, peut-être, à des considérations de signal (nous en discutons plus loin). En pratique, il peut évidemment exister plusieurs cas dans lesquels les travailleurs (semi-) qualifiés prennent part dans l'activité

⁹Ce qui est évidemment une simplification puisqu'il y a des entreprises implantées en zone rurale qui peuvent requérir de la main-d'œuvre qualifiée.

informelle. Cependant, leur productivité ne devrait pas trop différer de celle des travailleurs non qualifiés, au moins en partie parce que le contrôle est relativement plus facile que dans l'économie formelle (ce qui est en retour lié à la taille plus petite des unités de production dans le secteur informel). En conséquence, les modéliser différemment n'altérerait pas de façon substantielle la large portée des résultats de simulation.

3.2.1 Salaires et emploi dans le secteur rural

Les preuves empiriques disponibles sur les salaires dans l'économie rurale de plusieurs pays en développement à revenu faible suggèrent qu'il y existe une divergence significative entre les salaires payés dans le secteur des exportations (récoltes commerciales cash crops et autres produits agricoles) et les salaires payés dans le secteur des biens non échangeables. Puisqu'on suppose que les salaires sont plus élevés dans le secteur des exportations, tous les travailleurs dans les zones rurales vont opter d'abord pour la recherche d'emploi dans ce secteur. En général, les salaires nominaux dans le secteur des exportations, W_{AT} , peuvent être considérés comme indexés soit sur le prix de la valeur ajoutée ou le prix de la production brute dans ce secteur, soit sur le prix au consommateur de l'économie entière, c'est-à-dire :

$$W_{AT} = w_{AT}(PIND_{AT})^{ind_{AT}}, \quad (12)$$

où : $PIND_{AT} = PV_{AT}$, PX_{AT} , ou $PLEV$, et $0 \leq ind_{AT} \leq 1$, avec PV_{AT} (PX_{AT}) étant le prix de la valeur ajoutée dans le secteur des exportations et $PLEV$ l'indice des prix au consommateur (tous les deux sont définis ci-dessous).

Dans les simulations reportées ci-dessous, nous considérons le degré d'indexation au prix de la valeur ajoutée comme étant parfait (en raison par exemple d'un fort pouvoir de négociation des travailleurs de ce secteur), de telle sorte que : $PIND_{AT} = PV_{AT}$, et $ind_{AT} = 1$. Ainsi, le salaire mesuré en termes des prix à la production, w_{AT} , est supposé être fixé en termes réels et on considère que les entreprises embauchent des travailleurs jusqu'au niveau optimal donné par leur courbe de demande de travail. On peut montrer que la demande de travail dans le secteur des exportations compatible avec la maximisation du profit, U_{AT} , est donnée par :

$$U_{AT} = \left(V_{AT}^{1 + \frac{\rho_{XAT}}{1 - \eta_{XAT}}} \frac{1 - \eta_{XAT}}{(1 + IL_{-1}) \cdot w_{AT}} \cdot \frac{\beta_{XAT}}{\alpha_{XAT}^{\rho_{XAT}}} \right)^{\frac{1}{1 + \rho_{XAT}}}, \quad \text{où } w_{AT} = \frac{W_{AT}}{PV_{AT}}. \quad (13)$$

L'équation (13) indique que la demande de travail dans le secteur agricole des biens échangeables est liée positivement au niveau de la production nette, V_{AT} , et négativement au salaire réel effectif mesuré en termes du prix à la production, $(1+IL_{-1})w_{AT}$. La demande de travail ne dépend pas directement du prix du bien agricole exporté, PX_{AT} , (qui est proportionnel au prix de la valeur ajoutée, comme le montre l'équation (47) ci-dessous), car le taux de salaire nominal payé aux travailleurs, W_{AT} , varie proportionnellement à PV_{AT} afin que le taux de salaire réel reste fixé à w_{AT} . À nouveau, l'hypothèse d'une parfaite rigidité du salaire réel (mesuré en termes du prix à la production) n'est pas nécessairement appropriée pour tous les pays; il y a des cas où l'indexation partielle des salaires nominaux pourrait être plus appropriée. L'hypothèse d'une indexation totale peut être facilement relâchée dans le logiciel IMMPA pour des applications pratiques.

Notons aussi que le taux de salaire réel est multiplié par $(1 + IL_{-1})$, où IL_{-1} est le taux sur les prêts bancaires avec un retard d'une période, pour prendre en compte le fait que les entreprises de ce secteur comptent sur le fonds de roulement pour payer les salaires avant la vente de la production. En conséquence, les entreprises considèrent le prix effectif du travail, ce qui inclut le coût de l'emprunt, lorsqu'elles prennent leurs décisions d'embauche.¹⁰ Nous supposons que le coût du crédit spécifié dans les contrats de prêts négociés pour la période courante est basé sur le taux d'intérêt prévalant à la période précédente.

L'offre de travail au secteur des biens agricoles non échangeables est déterminé de façon résiduelle puisque la masse de travailleurs incapables de trouver un emploi dans le secteur payant le mieux chercheront du travail dans le secteur des biens agricoles non échangeables :

$$U_{AN}^s = U_R - U_{AT}^d. \quad (14)$$

Le taux de salaire dans le secteur des biens agricoles non échangeables est flexible et est déterminé de manière à égaliser la demande de travail (dérivée des conditions standard de maximisation du profit) et l'offre de travail. Le salaire réel (mesuré en termes du prix de la production) d'équilibre du

¹⁰Il y a une large littérature qui se concentre sur le rôle des taux d'intérêt sur le côté de l'offre dans une économie où le crédit est obtenu à l'avance. Les économistes néo-Structuralistes (voir par exemple Taylor (1983)) ont particulièrement été de fervents défenseurs de la nécessité de prendre cet effet en considération dans la spécification des modèles macroéconomiques. Voir aussi Izquierdo (2000) pour une discussion plus récente.

marché, w_{AN} , est donc ainsi obtenu :

$$w_{AN} = \frac{\beta_{XAN}(1 - \eta_{XAN})}{\alpha_{XAN}^{\rho_{XAN}}} \left(\frac{V_{AN}^{1 + \frac{\rho_{XAN}}{1 - \eta_{XAN}}}}{(U_{AN}^s)^{1 + \rho_{XAN}}} \right), \quad \text{où } w_{AN} = \frac{W_{AN}}{PV_{AN}}. \quad (15)$$

Le volume de la main-d'œuvre dans le secteur rural, U_R , est prédéterminé quelque soit la période. U_R croît dans le temps au taux d'accroissement exogène de la population, net de la migration vers les zones urbaines, $MIGR$:

$$U_R = U_{R,-1}(1 + g_R) - MIGR. \quad (16)$$

En harmonie avec l'analyse traditionnelle de Harris et Todaro (1970), l'incitation à la migration est supposée dépendre négativement du ratio entre le salaire moyen espéré mesuré en termes des *prix à la consommation* et celui qui prévaut dans les zones urbaines. Nous supposons que les coûts associés à la migration et aux autres frictions peuvent retarder le processus de migration, introduisant ainsi la persistance dans les flux de migration.

Les travailleurs de l'économie urbaine peuvent être employés soit dans le secteur formel, auquel cas un salaire minimum, W_M , leur est payé, soit ils peuvent joindre l'économie informelle et recevoir le salaire déterminé par le marché dans ce secteur, W_I . Lorsque les travailleurs ruraux prennent la décision de migrer vers les zones urbaines, ils ne savent pas avec certitude le type d'emploi qu'ils pourront obtenir, et par conséquent ils pondèrent les salaires offerts dans chaque secteur par la probabilité de trouver un emploi dans ce secteur. Ils tiennent aussi compte des salaires espérés dans le secteur rural lorsqu'ils prennent leur décision de migrer. Pour simplifier, supposons que le marché du travail rural opère comme un marché "aux enchères" séquentiel ; tous les travailleurs ruraux sont licenciés à la fin de chaque période de production et embauchés de nouveau de façon aléatoire au début de la suivante. Dans de telles conditions, la probabilité d'emploi dans chaque secteur sujet à des restrictions à l'entrée (c'est-à-dire où l'emploi est déterminé par la demande) peut être approximée par les ratios d'emploi qui prévalent. Finalement les potentiels migrants considèrent aussi ce que sera leur pouvoir d'achat espéré en zones rurale et urbaine, selon qu'ils restent en zone rurale et consomment le panier de biens "typique" des ménages ruraux, ou qu'ils migrent et consomment le panier de biens "typique" urbain.

La combinaison de ces hypothèses implique que le salaire moyen espéré mesuré en termes des *prix à la consommation urbaine* est une moyenne pondérée du salaire minimum dans le secteur formel et du salaire en vigueur dans le secteur informel, déflatée par un indice des prix à la consommation urbaine, P_{UU} (défini ci-dessous).¹¹ Les pondérations sont données par θ_U et $1 - \theta_U$, où θ_U est la probabilité de trouver un emploi dans le secteur formel urbain. Le salaire réel espéré du travailleur urbain non qualifié à la période courante, Ew_U , est alors :

$$Ew_U = \frac{\theta_U W_{M,-1} + (1 - \theta_U) W_{I,-1}}{P_{UU,-1}}, \quad (17)$$

où θ_U est mesuré par la proportion initiale des travailleurs non qualifiés dans le secteur formel privé, par rapport au nombre total de travailleurs urbains non qualifiés net de l'emploi dans le gouvernement prévalant à la période précédente (c'est-à-dire $\theta_U = (U_{P,0}/(U_{U,0} - U_{G,0}))$).¹² Un raisonnement similaire est utilisé pour calculer le salaire réel espéré mesuré en termes des *prix à la consommation rurale*, Ew_A :

$$Ew_A = \frac{\theta_R W_{AT,-1} + (1 - \theta_R) W_{AN,-1}}{P_{R,-1}},$$

où θ_R est approximé par la proportion initiale de la main-d'œuvre rurale non qualifiée employée dans le secteur des exportations (c'est-à-dire $\theta_R = U_{AT,0}/U_{R,0}$).¹³ La fonction de migration peut alors être spécifiée comme suit :

$$MIGR = U_{R,-1} \lambda_m \left[\sigma_M \ln \left(\frac{Ew_U}{Ew_A} \right) \right] + (1 - \lambda_m) \frac{U_{R,-1}}{U_{R,-2}} MIGR_{-1}, \quad (18)$$

¹¹Les pondérations de chaque type de bien dans l'indice des prix représentent les types de consommation des travailleurs ruraux non qualifiés à la période de base (voir la discussion ci-dessous).

¹²À noter que cette expression suppose qu'il n'y a pas "d'enchère" des emplois du secteur public, c'est-à-dire que le gouvernement ne licencie pas ses employés à chaque période comme c'est le cas dans le secteur privé. Cette hypothèse incorpore le point de vue d'après lequel les emplois publics ne sont pas offerts "par hasard" mais découlent de diverses considérations autres qu'économiques comme le patronage politique. Toutefois s'il y a un licenciement dans le secteur public, la probabilité de trouver un emploi serait de $(U_{P,0} + U_{G,0})/U_{U,0}$, au lieu de $(U_{P,0}/(U_{U,0} - U_{G,0}))$.

¹³En principe, θ_U et θ_R varient dans le temps. Cependant, dans les simulations reportées ci-dessous, nous les traitons comme des constantes.

où $0 < \lambda_m < 1$ mesure la vitesse d'ajustement et $\sigma_M > 0$ mesure l'élasticité des flux de migration par rapport aux salaires espérés.

Il est à noter que dans la discussion ci-dessus, nous avons éludé le rôle de l'aversion au risque dans les décisions de migration individuelle en nous focalisant sur les différentiels de "revenu espéré" plutôt que sur les différentiels "d'utilité espérée". Pour un travailleur averse au risque par exemple, la probabilité d'emploi est un déterminant de la migration plus important que le taux de salaire. De manière générale, nous n'avons pas capturé dans notre spécification certains facteurs parmi tant d'autres qui peuvent influencer la décision de migrer, comme souligné par la récente littérature analytique et empirique (voir par exemple Stark (1991) et Ghatak, Levine et Price (1996)). Des facteurs tels que l'incertitude sur les salaires dans l'agriculture ou le secteur urbain (résultant, dans le premier cas, de la variabilité de la production et dans le second, de l'information imparfaite sur les conditions du marché du travail), les inégalités de revenu et les relatives privations dans le secteur rural, de même que le processus commun de prise de décision au sein des ménages et le manque d'accès au marché du crédit, peuvent influencer sur la décision de migrer et amener les potentiels migrants à changer leur décision.¹⁴ Par exemple, l'information imparfaite (et coûteuse) sur les conditions du marché du travail peut pousser les potentiels migrants à attacher une plus grande importance à l'information disponible sur le secteur rural et à retarder leur décision de migrer ; malgré l'existence d'un large différentiel de revenu (espéré).¹⁵ Toutefois, certains de ces facteurs peuvent être spécifiques au pays et nous avons choisi de bâtir notre modèle prototype pour nous concentrer sur une spécification plus parcimonieuse qui met en exergue le rôle des opportunités de revenu relatif.

3.2.2 Salaires et emploi urbain non qualifié

Il est supposé que le secteur public embauche un niveau exogène de travailleurs non qualifiés, U_G . Pour des raisons de simplicité, le taux de salaire payé par le gouvernement aux travailleurs non qualifiés est fixé au même niveau que le taux de salaire payé à cette catégorie de main-d'œuvre dans le secteur privé formel. En outre, nous supposons qu'il y a un salaire minimum

¹⁴Stark (1991) met également l'emphase sur le fait que la migration individuelle peut être le résultat d'une décision familiale, souvent en réponse aux risques non assurables.

¹⁵Nous avons aussi éludé les externalités négatives associées à la migration rurale et urbaine telles que les coûts de congestion ou la pollution dans les bidonvilles.

légal en vigueur et qui est indexé soit à l'indice des prix au consommateur, soit au prix de la production :

$$W_M = w_M(PIND_M)^{ind_M},$$

où $PIND_M = PLEV$ par exemple, et $0 \leq ind_M \leq 1$. Dans les exercices de simulation reportés plus loin, nous supposons que le salaire minimum est totalement indexé (de sorte que $ind_M = 1$) au prix du facteur composite T_1 de sorte que w_M est constant.¹⁶

La demande de travail par le secteur privé formel, U_P^d , est déterminée par la maximisation du profit des entreprises. Étant donné que les entreprises du secteur privé formel empruntent aussi pour financer le paiement des salaires avant la vente de la production, le prix effectif du travail inclut une fois de plus le taux sur les prêts bancaires ; par conséquent,

$$U_P = T_1 \left(\frac{1}{(1 + IL_{-1})\bar{w}_M} \frac{\beta_{XP1}}{\alpha_{XP1}^{\rho_{XP1}}} \right)^{\sigma_{XP1}}, \quad \text{où } w_M = \frac{W_M}{PT_1}. \quad (19)$$

Comme ce fut le cas pour le secteur rural (en afin d'éviter des solutions en coin), nous supposons que le taux de salaire payé à la main-d'œuvre non qualifiée dans le secteur urbain formel est systématiquement plus élevé que le taux de salaire réel payé dans le secteur informel. En conséquence, les travailleurs ruraux non qualifiés chercheront d'abord à trouver un emploi dans le secteur privé formel. Le niveau réel de l'emploi dans ce secteur sera déterminé grâce à l'équation (19) et le reste de la main-d'œuvre (U_I) cherchera alors un emploi dans l'économie informelle, où il n'y a aucune barrière à l'entrée :

$$U_I^s = U_U - U_P^d - U_G. \quad (20)$$

De l'équation (6), la demande de travail dans le secteur informel est donnée par $U_I^d = \beta_{XI}(V_I/w_I)$, where w_I is the product wage defined as W_I/PV_I . Puisque le marché de la main-d'œuvre informelle est continuellement en équilibre ($U_I^d = U_I^s$), le salaire réel est donné par

$$w_I = \beta_{XI} \frac{V_I}{U_I^s}, \quad \text{où } w_I = \frac{W_I}{PV_I}. \quad (21)$$

¹⁶Une alternative serait de supposer que le salaire minimum est fixé en termes *nominiaux* ($ind_M = 0$). Tel qu'on le sait bien, les résultats de simulation de chocs particuliers peuvent différer de manière significative sous les deux hypothèses (voir par exemple Devarajan, Ghanem et Thierfelder (1999)).

Comme pour la main-d'œuvre rurale, U_R , l'offre de travail urbain non qualifié, U_U , est prédéterminée mais pas fixe dans le temps. Elle augmente à la suite de l'accroissement "naturel" de la population urbaine et de la migration de la main-d'œuvre non qualifiée de l'économie rurale, tel que souligné plus tôt. En outre, une fraction de la population non qualifiée acquiert des qualifications (SKL) et quitte la main-d'œuvre non qualifiée afin d'accroître l'offre de travail qualifié dans l'économie. Nous posons l'hypothèse supplémentaire que les individus sont nés non qualifiés et que par conséquent l'accroissement naturel de la population urbaine (ne résultant pas de la migration ou des facteurs d'acquisition de qualifications) est représenté par la croissance au taux g_U de la population urbaine non qualifiée seulement. Ainsi, le niveau de l'offre de travail urbain non qualifié évolue comme suit :

$$U_U = U_{U,-1}(1 + g_U) + MIGR - SKL. \quad (22)$$

Nous considérons le taux de croissance de la main-d'œuvre urbaine non qualifiée comme étant endogène dans notre modèle. Pour ce faire, nous nous basons sur plusieurs études qui offrent une documentation sur l'existence d'une relation négative entre le taux d'accroissement de la population et le niveau de revenu ; le taux de fertilité tend à chuter lorsque le niveau de revenu augmente (voir par exemple Barro et Becker (1989) et Becker, Murphy et Tamura (1990) quant aux implications de cette relation sur la croissance). De manière spécifique, nous supposons que le taux de croissance de la population urbaine non qualifiée est relié au décalage entre les valeurs courantes et précédentes du ratio du revenu moyen des travailleurs qualifiés et non qualifiés dans l'économie. En supposant que ces retards suivent un processus géométrique décroissant et en utilisant une transformation de Koyck, nous obtenons :

$$g_U = \lambda_g \alpha_{gu} \left[\frac{(S_P + S_G)W_S/S}{[U_I W_I + (U_P + U_G)W_M/U_U]} \right]^{-\gamma_{gu}} + (1 - \lambda_g)g_{U,-1}, \quad \alpha_{gu} > 0, \quad (23)$$

où $\gamma_{gu} > 0$ mesure l'élasticité du taux de croissance de la population urbaine non qualifiée par rapport au rapport des taux de salaire.

L'acquisition de qualifications par les travailleurs non qualifiés est supposée dépendre de trois facteurs : a) les salaires relatifs de consommation espérés des travailleurs urbains qualifiés par rapport aux travailleurs urbains non qualifiés (comme proxy du flux de revenu futur associé à des niveaux d'éducation plus élevés), b) le stock de capital en éducation du gouvernement, K_E ,

qui affecte la possibilité d'investir dans l'acquisition des qualifications et c) le niveau moyen de richesse détenue par chaque travailleur non qualifié, qui joue un important rôle en présence de contraintes de liquidité.

Considérons d'abord l'effet des salaires. Dans le cas où les actuels travailleurs non qualifiés acquièrent des qualifications, ils s'attendent à gagner un salaire W_S s'ils sont employés (avec une probabilité θ_S) et rien du tout s'ils sont au chômage. Le pouvoir d'achat de ce salaire est obtenu en le déflattant par l'indice des prix à la consommation des travailleurs qualifiés, $P_{US,-1}$ (défini ci-dessous) :

$$Ew_S = \theta_S \frac{W_{S,-1}}{P_{US,-1}}.$$

où θ_S est, comme précédemment, approximé par le ratio initial du nombre de travailleurs qualifiés employés dans le secteur privé sur le nombre total de travailleurs qualifiés qui ne sont pas employés dans le secteur public et qui cherchent un emploi dans le secteur privé (c'est-à-dire $\theta_S = S_{P,0}/(S_0 - S_{G,-0})$).

Au contraire, s'ils demeurent non qualifiés, ils s'attendent à recevoir le salaire moyen de travailleur non qualifié qui est une moyenne pondérée du salaire minimum W_M et du taux de salaire dans le secteur informel. En supposant une fois encore qu'il n'y a aucun licenciement dans le secteur public, le salaire réel moyen espéré est donné par (17) qui est repris ici pour des raisons de commodité :

$$Ew_U = \frac{\theta_U W_{M,-1} + (1 - \theta_U) W_{I,-1}}{P_{UU,-1}},$$

θ_U étant défini ci-dessus.

Considérons maintenant l'effet de la richesse initiale. Comme on peut par exemple le déduire de plusieurs études relatives à la croissance endogène (voir par exemple De Gregorio (1996)), l'existence de contraintes à l'obtention du crédit pour financer le coût de l'acquisition de qualifications peut dominer l'impact sur les décisions des travailleurs des salaires relatifs et du stock courant de capital en infrastructure du gouvernement. En effet dans le cadre que nous considérons ici, les entreprises ont seulement accès au crédit bancaire (voir la discussion ci-dessous); qu'importe la largeur des écarts de salaire, les travailleurs ne peuvent simplement pas emprunter pour financer l'accumulation du capital humain.¹⁷ Pour capturer l'existence des contraintes au

¹⁷Cette hypothèse est bien supportée par les études sur la composition du crédit bancaire

crédit, nous supposons que la décision d’acquérir des qualifications est une fonction du rapport (retardé d’une période) entre le niveau de la richesse des travailleurs non qualifiés du secteur urbain formel et informel, divisé par le nombre de travailleurs non qualifiés du secteur urbain $(WT_{UI} + WT_{UF})/U_U$ (avec WT définie ci-dessous). Évidemment, c’est une manière plutôt simple de modéliser ces frictions ; une approche alternative (moins abordable toutefois) serait de supposer que l’accès au marché du crédit est sujet à un effet de seuil, avec la richesse financière jouant un rôle de “signal” du fait de la possibilité pour les travailleurs à en utiliser une fraction comme garantie.

Étant donné ces trois effets, l’augmentation du flux de l’offre de travail qualifié peut être ainsi écrite :

$$SKL = \lambda_S \left[\left(\frac{WT_{UT,-1} + WT_{UF,-1}}{U_{U,-1}} \right)^{\alpha_{edu}} \kappa_e \left(\frac{Ew_S}{Ew_U} \right)^{\sigma_W} (K_{E,-1})^{\sigma_E} \right] + (1 - \lambda_S)SKL_{-1}, \quad (24)$$

où $0 < \lambda_S < 1$, κ_e est un paramètre de décalage et $\alpha_{edu} > 0$. Pour simplifier l’analyse, nous supposons que le coût d’acquisition des qualifications (tel que mesuré par le nombre d’années de scolarité multiplié par le coût annuel moyen de la formation) est constant dans le temps.

L’investissement public en éducation, I_E (qui est traité comme une variable exogène), détermine le taux auquel le stock de capital public en éducation croît dans le temps :

$$K_E = K_{E,-1}(1 - \delta_E) + \frac{I_{E,-1}}{PQ_{P,-1}}, \quad (25)$$

où $0 < \delta_E < 1$ est le taux de dépréciation. Nous supposons que seul le bien privé est utilisé dans l’investissement en éducation et par conséquent nous déflatons l’investissement nominal par le prix de la demande PQ_P .

3.2.3 Salaire et emploi urbain qualifié

Comme indiqué plutôt, nous supposons que la fixation du salaire des travailleurs qualifiés est basée sur des considérations d’efficacité. De manière spécifique, nous supposons que les entreprises doivent fixer un taux de salaire (réel) suffisamment élevé afin d’inciter leurs employés à travailler et à éviter

dans les pays à faible revenu qui suggèrent que seulement une petite portion des prêts bancaires est allouée aux ménages.

le tir-au-flanc. Suivant la forme fonctionnelle spécifique dérivée par Agénor et Aizenman (1999a), nous supposons que le niveau d'effort que les travailleurs qualifiés fournissent dépend négativement du ratio de leur coût d'opportunité réel, Ω_w , sur leur *salaire mesuré en termes des prix à la consommation*, c'est-à-dire le salaire nominal W_S déflaté par l'indice des prix à la consommation des travailleurs qualifiés P_{us} :

$$ef = 1 - ef_m \left[\frac{\Omega_w}{W_S/P_{us}} \right]^{\gamma_{ef}}, \quad \text{où } \gamma_{ef} > 0, \quad (26)$$

et où $0 < ef_m < 1$ dénote le niveau d'effort "minimum". Le coût d'opportunité de l'effort est considéré comme constant dans ce qui suit.

Les entreprises déterminent aussi bien les niveaux de l'emploi qualifié et non qualifié, que le salaire réel de la main-d'œuvre qualifié, w_S , de manière à maximiser les profits, en prenant comme donnés le salaire réel minimum payé et la technologie de production (10). Il peut être établi que la demande de main-d'œuvre qualifiée est donnée par :

$$S_P^d = T_2 \kappa_S \left(\frac{1}{(1 + IL_{-1})w_S} \cdot \frac{\beta_{XP2}}{\alpha_{XP2}^{\rho_{XP2}}} \right)^{\sigma_{XP2}}, \quad \text{où } w_S = \frac{W_S}{PT_2}, \quad (27)$$

alors que l'équation décrivant la fixation du salaire optimal est la suivante :

$$w_S = \frac{\beta_{XP2} \gamma_{ef} (1 - ef)}{\alpha_{XP2}^{\rho_{XP2}}} \left(\frac{T_2}{ef \cdot S_P} \right)^{1 + \rho_{XP2}} \frac{P_{US}}{PT_2}. \quad (28)$$

Notons que dans cette équation, le ratio de l'indice des prix à la consommation des travailleurs qualifiés, P_{US} , sur le prix de l'intrant composite, PT_2 , apparaît parce que les entreprises fixent le salaire *réel mesuré en termes des prix à la production* alors que l'effort dépend du salaire mesuré en termes des prix à la consommation. Cela crée un important canal (rarement pris en compte dans les modèles empiriques) par lequel les changements dans les prix relatifs affectent la formation des salaires.

Étant donné que les entreprises fixent les salaires et sont sur leur courbe de demande de travail, un chômage qualifié ouvert peut émerger. Le taux de chômage qualifié, $UNEMP$, est donné par le ratio des travailleurs qualifiés qui ne sont pas employés par le secteur privé ou le secteur public sur la

population totale des travailleurs qualifiés :¹⁸

$$UNEMP = \frac{S - S_G - S_P^d}{S}. \quad (29)$$

Il est à noter que nous supposons ici que les travailleurs qualifiés qui sont incapables de trouver un emploi dans l'économie formelle n'entrent pas dans le secteur informel, contrairement aux travailleurs non qualifiés. En principe, n'importe quel travailleur qui n'est pas employé dans l'économie formelle pourrait obtenir un emploi dans l'économie informelle au salaire en cours. Toutefois, il y a plusieurs raisons pour lesquelles ils pourraient ne pas préférer cela. Une importante considération est qu'il se peut que les travailleurs qualifiés sont préoccupés par les éventuels effets défavorables des signaux associés à l'emploi dans l'économie informelle et peuvent préférer plutôt rester ouvertement au chômage (Gottfries et McCormick (1995)). En effet, l'existence d'un sous-emploi de "luxe" est une caractéristique bien documenté du marché du travail des pays en développement.

La force de travail qualifié évolue dans le temps de la manière suivante :

$$S = S_{-1} + SKL. \quad (30)$$

Puisque nous supposons que les travailleurs sont nés non qualifiés, la main-d'œuvre qualifiée ne croît pas au taux de croissance naturel de la population urbaine, mais plutôt au taux auquel les travailleurs non qualifiés choisissent d'acquérir des qualifications. Il convient de noter également que par souci de simplification, nous avons ignoré l'effet d'obsolescence de la main-d'œuvre qualifiée ; cet effet pourrait être facilement pris en compte.

Il est important, pour conclure cette discussion sur les mécanismes de formation des salaires, de retourner à notre hypothèse que le salaire des travailleurs qualifiés est déterminé sur la base d'un effet d'efficience de la rémunération sur la productivité. En pratique, il est reconnu de manière notoire qu'il est difficile de discriminer parmi plusieurs formes de théories de salaire d'efficience ; ces théories tendant à être "équivalentes au point de vue observationnel". En même temps, cependant, cela rend le choix que nous avons opté ici d'une formulation explicite basée sur un lien entre le salaire et la productivité, moins restrictif qu'il n'apparaît à première vue. En fait, une équation de fixation des salaires fondamentalement similaire à (28) peut être

¹⁸Comme noté plutôt, l'emploi qualifié dans le secteur public est fixé de façon exogène par le gouvernement.

aussi dérivée en considérant, par exemple, les coûts de rotation. Un modèle de négociation entre les entreprises et un syndicat centralisé pourrait aussi conduire à une spécification similaire de la fixation des salaires. L'essentiel est de supposer dans chaque cas que, tandis que les entreprises sont préoccupées par le salaire *réel*, les travailleurs (ou le syndicat qui les représente) s'intéressent au salaire mesuré en termes des prix à la consommation. Ce qui crée un canal (comme dérivé ci-dessus) à travers lequel les prix relatifs affectent les décisions de fixation des salaires.

Bien que notre démarche décrite ci-dessus fournit une spécification manipulable du lien salaire-productivité, une spécification plus générale de la formation des salaires des travailleurs qualifiés peut aussi être assurée dans certaines applications. Une telle spécification est aussi disponible dans IMMPA et consiste à remplacer l'équation (28) par la formulation générique :

$$W_S = w_S(PIND_S)^{ind_S}(UNEMP)^{-\phi_U}\Omega_W^{\phi_1}\left(\frac{P_{US}}{PT_2}\right)^{\phi_2}(1 + IL_{-1})^{-\phi_3}, \quad (31)$$

où $PIND_S = PLEV$ ou PT_2 (selon que le salaire nominal est indexé au niveau général des prix ou au prix du "produit" composite), $0 \leq ind_S \leq 1$, et $\Omega_W, \phi_U, \phi_1, \phi_2, \phi_3 > 0$.

Si cette spécification est utilisée, w_S dans l'équation (27) doit être défini comme suit : $w_S = W_S/PT_2$, avec W_S donné par l'équation (31) et la technologie de production décrite par l'équation (10) doit être remplacée par :

$$V_P = CES\{CES[CES(S_P, K_P), U_P], K_G\}. \quad (32)$$

La spécification de l'équation (31) est assez flexible ; par exemple, l'indexation totale sur l'indice des prix à la consommation seulement requiert $PIND_S = PLEV$, $ind_S = 1$, et $\phi_U = \phi_1 = \phi_2 = \phi_3 = 0$. Supposer que le salaire réel dépend uniquement du ratio P_{US}/PT_2 (comme ci-dessus), revient à supposer que $PIND_S = PT_2$, $ind_S = 1$, $\phi_2 > 0$, et $\phi_U = \phi_1 = \phi_3 = 0$. Notons aussi que dans l'équation (31), tant que $\phi_U > 0$, le niveau du chômage qualifié affectera (négativement) le niveau des salaires nominaux, plutôt que le taux de croissance des salaires (comme ce serait le cas avec une formulation de la courbe de Phillips). Cet effet de niveau est compatible avec divers types de théories de salaire d'efficience dans lesquelles le chômage agit comme un "dispositif disciplinaire pour les travailleurs" comme dans le modèle d'incitation à l'effort de Shapiro et Stiglitz (1984) ; Hoddinot (1996) a montré empiriquement l'importance de cet effet dans le cas de la Côte d'Ivoire. On

voit également que le taux d'intérêt débiteur brut, $1 + IL_{-1}$, intervient dans cette spécification, parce qu'une augmentation, par exemple, du coût des emprunts augmente le prix effectif de la main-d'oeuvre, ce que les firmes cherchent à contrecarrer en réduisant le salaire nominal. Si $\phi_3 < 1$ ($\phi_3 > 1$) l'effet net est une augmentation (réduction) du coût effectif du travail qualifié et la demande de cette catégorie de main d'oeuvre aura tendance à baisser (augmenter). L'équation de salaire (31) est utilisée par Agénor, Fernandes, Haddad et van der Mensbrugghe (2003) dans la version IMMPA qu'ils ont développé pour le Brésil.

Notons que la relation inverse entre le niveau du chômage qualifié et le salaire des travailleurs qualifiés peut aussi être introduite dans l'équation (26) ou (28) en supposant que le salaire de réserve, Ω_W , est inversement relié au taux de chômage :

$$\Omega_W = \bar{\Omega}_W (UNEMP)^{-\phi_U},$$

où $\phi_U \geq 0$. En d'autres termes, le chômage agit comme un "dispositif disciplinaire" en réduisant le coût d'opportunité perçu du travail et/ou en modérant les demandes de salaires. Toutefois dans les simulations reportées ci-dessous, nous nous concentrons sur le cas où $\phi_U = 0$.

3.3 L'offre et la demande

Comme noté plus tôt, nous supposons que les biens des secteurs informel et public ne sont pas échangeables. Par conséquent, l'offre totale dans chaque secteur est égale à la production brute, c'est-à-dire

$$X_I = Q_I^s, \quad X_G = Q_G^s. \quad (33)$$

Les biens produits par le secteur agricole et le secteur urbain formel privé, sont, à l'opposé, concurrencés par les biens importés. L'offre de biens composites de chacun de ces secteurs consiste en une combinaison CES des importations et des biens produits à l'intérieur du pays :

$$Q_{AN}^s = CES(M_{AN}, D_{AN}), \quad (34)$$

$$Q_P^s = CES(M_P, D_P), \quad (35)$$

avec $D_{AN} = X_{AN}$.

La demande agrégée de chacun de ces secteurs est composée de la consommation finale et de la consommation intermédiaire, des dépenses publiques

et de la demande d'investissement :

$$Q_{AN}^d = C_{AN} + INT_{AN}, \quad (36)$$

$$Q_I^d = C_I + INT_I, \quad (37)$$

$$Q_G^d = C_G + Z_G + INT_G, \quad (38)$$

$$Q_P^d = C_P + G_P + Z_P + INT_P, \quad (39)$$

où INT_j (avec $j = AN, I, G, P$) est définie comme la demande totale du bien j (de tous les secteurs productifs) pour des fins de consommation intermédiaire :

$$INT_j = \sum_i a_{ji} X_i \quad \text{pour } i = AN, AT, I, P, G. \quad (40)$$

La dépense publique en biens j , G_j , est exprimée en termes réels comme suit :

$$G_j = gg_j \frac{G}{PQ_j} \quad \text{pour } j = P, AN, G, \quad (41)$$

où G représente les dépenses publiques nominales et PQ_h est le prix du marché du bien h acheté par le gouvernement, et $gg_{AN} + gg_G + gg_P = 1$. Notons que le gouvernement, par hypothèse, n'acquiert pas de biens produits par le secteur informel.

En ce qui concerne les secteurs agricole de biens non échangeables et informel, nous supposons que la demande agrégée (Q_{AN} et Q_I) consiste en une demande pour des fins de consommation intermédiaire et de consommation finale (C_{AN} et C_I), alors que la demande agrégée du bien public, Q_G , est composée de la demande pour des fins de consommation intermédiaire, de consommation finale, C_G , et de la demande d'investissement, Z_G . Pour sa part, la demande agrégée du bien formel privé, Q_P , est supposée consister en une demande pour des fins de consommation intermédiaire, de consommation privée finale, C_P , de consommation publique finale, G_P , et de l'investissement privé, Z_P .

La consommation finale de chaque secteur de production i , C_i , est la somme de la consommation nominale en bien i de toutes les catégories de ménages déflatée par le prix de la demande du bien i :

$$C_i = \sum_h C_{ih} = \frac{\sum_h cc_{ih} \cdot CON_h}{PQ_i}, \quad \text{où } 0 < cc_{ih} < 1, \text{ et } \sum_i cc_{ii} = 1, \quad (42)$$

où C_{ih} est la consommation du bien i par le ménage h . Les coefficients cc_{ih} indiquent comment la consommation nominale totale du ménage h , CON_h , est allouée à chaque type de bien. Les équations (42) peuvent être dérivées à partir de la maximisation de la fonction d'utilité Stone-Geary (voir par exemple Deaton et Muellbauer (1980)). Elles représentent un système linéaire de dépense (système LES) dans lequel, pour des raisons de simplicité, le niveau de la consommation de subsistance est fixé à zéro.

Finalement, l'investissement agrégé des entreprises, Z , est composé d'achats de biens publics et privés (respectivement Z_G et Z_P) :

$$Z_i = zz_i \frac{Z \cdot PK}{PQ_i}, \text{ où } zz_G + zz_P = 1.$$

Les coefficients zz_i mesurent l'allocation de la demande d'investissement totale entre biens publics et privés.

3.4 Le commerce extérieur

Tel que souligné plus tôt, les entreprises du secteur formel privé allouent leur production aux exportations ou au marché domestique à l'aide de la frontière des possibilités de production (FPP) spécifiée dans l'équation (11) et le prix relatif des exportations (PE_P) par rapport aux biens locaux (PD_P). Les conditions d'efficacité requièrent que les entreprises égalisent le prix relatif au coût d'opportunité de la production. Ce qui entraîne :

$$E_P = D_P \left(\frac{PE_P}{PD_P} \cdot \frac{1 - \beta_{TP}}{\beta_{TP}} \right)^{\sigma_{TP}}. \quad (43)$$

Le bien agricole échangeable est entièrement destiné à l'exportation, comme indiqué plus tôt également. Etant donné que ce secteur est le seul à consommer seulement le bien qu'il produit comme intrant intermédiaire, on a

$$E_{AT} = V_{AT} = (1 - a_{AT,AT})X_{AT}. \quad (44)$$

Un raisonnement similaire s'applique à la détermination de la demande de biens importés. Nous supposons que les importations concurrencent les biens domestiques dans le secteur des biens agricoles non échangeables aussi bien que dans le secteur formel privé. En utilisant les fonctions d'Armington entre la demande de biens importés et celle des biens domestiques et les prix

relatifs, la demande en importations pour les deux secteurs (M_A et M_P) peut être ainsi formulée :

$$M_{AN} = D_{AN} \left(\frac{PD_{AN}}{PM_{AN}} \cdot \frac{\beta_{QA}}{1 - \beta_{QA}} \right)^{\sigma_{QA}}, \quad (45)$$

$$M_P = D_P \left(\frac{PD_P}{PM_P} \cdot \frac{\beta_{QP}}{1 - \beta_{QP}} \right)^{\sigma_{QP}}. \quad (46)$$

Ces équations indiquent que le ratio entre les importations des deux catégories de biens relativement à l'offre domestique dépend des prix relatifs de ces biens et l'élasticité de substitution, σ_{QA} et σ_{QP} , entre ces biens.

3.5 Les prix

Comme nous avons vu précédemment que la production requiert tant des intrants en facteurs de production que des consommations intermédiaires, nous définissons par conséquent le prix net ou prix de la valeur ajoutée du bien produit comme suit :

$$PV_i = V_i^{-1} \left\{ PX_i(1 - indtax_i) - \sum_j a_{ji}PQ_j \right\} X_i, \text{ où } i, j = AN, AT, I, P, G \quad (47)$$

où $indtax_i$ est le taux de taxation indirecte de la production du secteur i (avec $indtax_I = 0$ car il n'y a aucune taxation indirecte de la production du secteur informel) et les coefficients a_{ji} sont les coefficients entrées-sorties qui mesurent la quantité de chaque bien j requise pour produire une unité de i . Cette équation relie le prix de la valeur ajoutée du bien produit par le secteur i au prix brut, PX_i , net des taxes indirectes, moins les coûts des intrants intermédiaires (achetés aux prix composites).

Du moment où nous considérons une petite économie, nous supposons par conséquent que les prix des biens importés et exportés sont fixés de manière exogène. Le prix en monnaie locale de ces biens est obtenu en ajustant le prix mondial par le taux de change, le taux de taxe sur les importations, tm , ou le taux de subvention sur les exportations, te :

$$PE_i = wpe_i(1 + te_i)ER, \text{ for } i = AT, P, \quad (48)$$

$$PM_i = wpm_i(1 + tm_i)ER, \text{ for } i = AN, P. \quad (49)$$

Puisque la fonction de transformation entre les exportations et les ventes sur le marché domestique du bien produit par le secteur privé urbain est homogène linéaire, le prix de vente, PX_P , est dérivé de l'identité des dépenses :¹⁹

Because the transformation function between exports and domestic sales of the urban private good is linear homogeneous, the sales price, PX_P , is derived from the expenditure identity :

$$PX_P X_P = PD_P D_P + PE_P E_P,$$

c'est-à-dire²⁰

$$PX_P = \frac{PD_P D_P + PE_P E_P}{X_P}. \quad (50)$$

Pour les secteurs informel et public (dont aucun n'exporte, ni ne fait face à la concurrence des importations), le prix de vente est égal au prix du marché. Dans le secteur agricole, le prix de vente du bien agricole échangeable, PX_{AT} , est simplement le prix en monnaie locale des exportations agricoles, PE_{AT} , alors que le prix de vente des biens non échangeables, PX_{AN} , est égal au prix domestique des biens agricoles, PD_{AN} .

Pour le secteur des biens agricoles non échangeables et pour la production privée en milieu urbain, la fonction de substitution entre les biens importés et les biens locaux est aussi linéairement homogène et le prix de marché de chaque secteur est déterminé suivant l'identité des dépenses :

$$PQ_i Q_i = PD_i D_i + PM_i M_i, \quad i = AN, P,$$

c'est-à-dire

¹⁹Une approche alternative à la formation des prix dans le secteur formel privé est de supposer que les prix sont fixés de façon monopolistique, comme les marges bénéficiaires sur le coût des intrants (comme par exemple dans Yeldan (1997) parmi tant d'autres). L'équilibre exigerait alors que le niveau de la production soit déterminé par la demande ; ce qui implique que la fonction de production soit éliminée du système.

²⁰En résolvant le modèle, nous utilisons l'équation (46) pour calculer PD_P et, puisque $Q_P^S = Q_P^d$, nous utilisons (39) pour calculer la valeur d'équilibre de Q_P . L'équation de définition du bien composite (35) pour calculer M_P et la fonction CET (11) est inversé pour calculer D_P . Cette procédure garantit que le prix du bien composite (et donc indirectement le prix de vente sur le marché domestique) s'ajuste de manière à assurer l'équilibre entre l'offre et la demande.

$$PQ_i = \frac{PD_i D_i + PM_i M_i}{Q_i}, \quad i = AN, P. \quad (51)$$

Pour les secteurs qui ne sont pas confrontés à la concurrence des importations (les secteurs public et informel), le prix domestique, PD_i , est simplement égale au prix du marché, PX_i :

$$PD_i = PX_i, \quad i = I, G. \quad (52)$$

La fonction de production CES emboîtée des biens du secteur urbain formel privé est aussi linéairement homogène ; les prix des intrants composites sont par conséquent déterminés de façon similaire :

$$T_1 PT_1 = T_2 PT_2 + (1 + IL_{-1}) W_M U_P, \quad (53)$$

$$T_2 PT_2 = PROF_P + (1 + IL_{-1}) W_S S_P, \quad (54)$$

ou $PROF_P$, comme indiqué plus bas, représente les profits des firmes privées dans le secteur urbain formel.

Le prix du capital est calculé à partir de l'identité relative à la dépense d'investissement, qui porte sur le bien public et le bien urbain formel privé (voir équations (38) and (39)) :

$$PK = \frac{\sum_i PQ_i Z_i}{Z} = \frac{PQ_G Z_G + PQ_P Z_P}{Z}. \quad (55)$$

Les marchés des biens produits par le secteur informel et des services publics sont continuellement en équilibre ; on a donc

$$Q_I^s = Q_I^d, \quad Q_G^s = Q_G^d.$$

En calculant la solution du modèle, les équations (33) sont utilisées pour déterminer les quantités d'équilibre Q_I et Q_G , en utilisant les équations (5) et (7). Nous utilisons également les équations de demande (37) et (38) pour calculer de manière résiduelle C_I et C_G , c'est-à-dire

$$X_I - INT_I = C_I, \quad (56)$$

$$X_G - G_G - Z_G - INT_G = C_G. \quad (57)$$

L'équation (42), pour $i = I, G$, est ensuite utilisée pour calculer $PQ_I = PX_I$ et $PQ_G = PX_G$, respectivement. On a donc :

$$PX_i = \frac{\sum_h cc_{ih} CON_h}{C_i}, \quad i = I, G. \quad (58)$$

Le niveau agrégé des prix, $PLEV$, ou l'indice des prix à la consommation (CPI), est une moyenne pondérée des prix de marché unitaires des biens PQ_i :

$$PLEV = CPI = \sum_i wt_i PQ_i, \quad (59)$$

où $0 < wt_i < 1$ dénote le poids relatif du bien i dans l'indice, et $PQ_I = PD_I$ et $PQ_G = PD_G$. Ces poids sont fixés au prorata de la part de chacun de ces biens dans la consommation agrégée à la période de base. L'inflation est définie comme l'évolution en pourcentage du niveau des prix :

$$PINF = \frac{PLEV - PLEV_{-1}}{PLEV_{-1}}. \quad (60)$$

Finalement, l'indice des prix à la consommation pour le secteur rural est donné par

$$P_R = \sum_i wr_i PQ_i, \quad (61)$$

tandis que les indices de prix à la consommation pour les travailleurs urbains qualifiés et non qualifiés sont donnés par

$$P_{UU} = \sum_i wu_i PQ_i, \quad (62)$$

$$P_{US} = \sum_i ws_i PQ_i, \quad (63)$$

où les coefficients wr_i , wu_i et ws_i sont des poids relatifs satisfaisant $\sum_i wr_i = \sum_i wu_i = \sum_i ws_i = 1$. Le déflateur du PIB au coût des facteurs (utilisé ci-dessous) est donné par

$$PGDP_{FC} = \sum_i v_i PV_i, \quad v_i \equiv PV_i X_i / \sum_j PV_j X_j, \quad (64)$$

avec, à nouveau, $\sum_i v_i = 1$.

3.6 Les profits et le revenu

Les profits des entreprises sont définis comme leurs revenus moins le coût total de la main-d'œuvre. Dans le cas des entreprises du secteur des biens agricoles non échangeables et du secteur urbain informel, les profits sont simplement donnés par :

$$PROF_i = PV_i V_i - W_i U_i, \text{ pour } i = AN, I. \quad (65)$$

Les entreprises produisant dans le secteur des biens agricoles échangeables doivent inclure les coûts de leur fonds de roulement aussi bien que leurs coûts de production, c'est-à-dire les paiements d'intérêt sur leur facture salariale ; leurs profits seront par conséquent égaux à :

$$PROF_{AT} = PV_{AT} V_{AT} - (1 + IL_{-1}) W_{AT} U_{AT}. \quad (66)$$

Finalement, les profits des entreprises du secteur privé urbain tiennent compte tant des coûts du fonds de roulement que des salaires payés à tous les deux catégories de travailleurs :

$$PROF_P = PV_P V_P - (1 + IL_{-1}) U_P W_M - (1 + IL_{-1}) S_P W_S, \quad (67)$$

où, tel que noté plus tôt, le salaire nominal payé aux travailleurs non qualifiés est le salaire minimum légalement imposé, W_M .

Le revenu des entreprises est simplement égal aux profits moins les paiements d'intérêt sur les prêts destinés à financer l'investissement. Les revenus et profits des entreprises sont définis séparément, parce qu'il est supposé que ce ne sont pas tous les secteurs qui empruntent dans le marché du crédit pour financer l'investissement. De manière spécifique, nous supposons que seules les entreprises du secteur urbain formel accumulent le capital.²¹ Le revenu des entreprises peut ainsi être défini :

$$YF_i = PROF_i, \text{ pour } i = AN, AT, I, \quad (68)$$

$$YF_P = PROF_P - IL_{-1} DL_{P,-1} - IF \cdot FL_{P,-1} ER, \quad (69)$$

où IF est le taux d'intérêt payé sur les prêts étrangers, et DL_P et FL_P sont les sommes empruntées à l'intérieur et à l'étranger par les entreprises du secteur urbain privé à des fins d'accumulation de capital physique.

²¹Cette hypothèse peut évidemment être relâchée lors des applications relatives à des pays spécifiques.

Les profits des banques commerciales doivent aussi être pris en considération. Ils sont définis comme la différence entre les revenus des prêts aux entreprises (finançant leurs besoins en fonds de roulement ou leurs investissement) et les paiements d'intérêt sur les dépôts des ménages et les prêts étrangers reçus de créditeurs étrangers :

$$YF_{PB} = IL_{-1}[DL_{P,-1} + DL_{G,-1} + U_{AT}W_{AT} + W_M U_P + W_S S_P] - ID \sum_h DD_{h,-1} - IF \cdot ER \cdot FL_{B,-1}, \quad (70)$$

où ID est le taux d'intérêt sur les dépôts bancaires, supposé fixé par la banque centrale.

Le revenu des ménages est basé sur le salaire, les profits distribués, les transferts et les intérêts nets sur les actifs financiers détenus. Les ménages sont classés selon les catégories de main-d'œuvre et la location de leur secteur. Il y a deux types de ménages ruraux : l'un inclut les travailleurs employés dans le secteur des biens échangeables et l'autre, les travailleurs du secteur des biens non échangeables. Dans le secteur urbain, il y a deux types de ménages non qualifiés : ceux qui travaillent dans le secteur informel et ceux qui travaillent dans le secteur formel. Le cinquième type de ménage est composé par les travailleurs qualifiés employés dans l'économie urbaine formelle (secteurs privé et public). Enfin, il y a les ménages capitalistes dont le revenu provient des bénéfices des entreprises du secteur privé formel, du secteur des biens agricoles échangeables et des banques commerciales. Nous supposons en outre que les ménages opérant dans le secteur des biens agricoles non échangeables et dans le secteur urbain informel sont propriétaires des entreprises dans lesquelles ils sont employés ; une hypothèse qui capture le fait que les entreprises dans ces secteurs sont effectivement de petites entreprises familiales.

Le revenu des groupes opérant dans le secteur des biens agricoles non échangeables et dans le secteur urbain informel est égal à :

$$YH_i = \gamma_i TRH + W_i U_i + ID \cdot DD_{i,-1} + IF \cdot FD_{i,-1} ER + YF_i, \quad \text{pour } i = AN, I, \quad (71)$$

où γ_i est la part des transferts gouvernementaux totaux (TRH) que reçoit chaque groupe, $W_i U_i$ dénote les revenus salariaux, DD_i les dépôts bancaires domestiques, FD_i les dépôts bancaires à l'étranger (considérés dans les simulations reportées ci-dessous comme étant une part assez faible des actifs) et YF_i le revenu des entreprises dans ces secteurs.

Tant le revenu du ménage du secteur des biens agricoles échangeables que celui des ménages de secteur formel urbain (qualifiés et non qualifiés) dépendent des transferts gouvernementaux, des salaires et des intérêts sur les dépôts; les firmes ne fournissent aucune source de revenu parce que ces groupes ne possèdent pas les unités de production dans lesquelles ils sont employés :

$$YH_i = \gamma_i TRH + W_i U_i + ID \cdot DD_{i,-1} + IF \cdot FD_{i,-1} ER, \text{ pour } i = AT, UF, \quad (72)$$

$$YH_S = \gamma_S TRH + W_S (S_P + S_G) + ID \cdot DD_{S,-1} + IF \cdot FD_{S,-1} ER, \quad (73)$$

où $U_{UF} = U_P + U_G$.

Les revenus des entreprises dans le secteur des biens agricoles échangeables et dans le secteur formel urbain sont supposés revenir aux ménages capitalistes, en plus du revenu des banques commerciales et des intérêts sur les dépôts. Puisqu'il n'y a pas d'accumulation du capital à financer dans le secteur des biens agricoles échangeables, le montant total des profits des entreprises de ce secteur est transféré aux ménages capitalistes. Par ailleurs, les entreprises du secteur privé urbain détiennent une portion de leur gain, re , à des fins d'investissement et transfèrent le reste aux ménages capitalistes. Le revenu de ces derniers ainsi égale à :

$$YH_{KAP} = ID \cdot DD_{KAP,-1} + IF \cdot FD_{KAP,-1} ER + YF_{AT} \quad (74) \\ + (1 - re) YF_P + YF_{PB} + \gamma_{KAP} TRH.$$

3.7 L'épargne, la consommation, et l'investissement

Chaque catégorie de ménage h épargne une fraction $0 < savrate_h < 1$ de son revenu disponible :

$$SAV_h = savrate_h YH_h (1 - inctax_h), \quad (75)$$

où : $0 < inctax_h < 1$ est le taux de taxe sur le revenu applicable au ménage h .

Le taux d'épargne est une fonction positive du taux d'intérêt réel sur les dépôts :

$$savrate_h = s_{0,h} \left(\frac{1 + ID}{1 + PINF} \right)^{\sigma_{S,h}}. \quad (76)$$

Notons que dans les applications pratiques, il est possible de faire de la propension à épargner non seulement une fonction du taux d'intérêt réel sur

les dépôts, ce qui implique que l'inflation et le taux d'épargne sont inversement liés, mais aussi une fonction du taux d'inflation même en raison du motif de précaution (avec une inflation plus forte agissant comme un signal d'une plus grande incertitude au sujet du revenu réel futur). Les preuves appuyant ce dernier effet sont significatives (voir Agénor (2000) et Loayza, Schmidt-Hebbel et Servén (1999)) et peuvent être très valables pour certains pays.

La portion du revenu disponible qui n'est pas épargnée est allouée à la consommation :²²

$$CON_h = (1 - inctax_h)YH_h - SAV_h.$$

Finalement, le flux total de l'épargne de chaque ménage est canalisé vers l'accumulation de la richesse financière, WT_h , qui tient aussi en considération les effets des gains ou pertes en capital associés aux variations du taux de change nominal sur le stock des dépôts en monnaie étrangère :

$$WT_h = WT_{h,-1} + SAV_h + \Delta ER \cdot FD_{h,-1},$$

où le dernier terme du côté droit représente les gains ou pertes en capital associés aux dévaluations du taux de change.

L'accumulation de capital survient seulement dans le secteur privé urbain. La décision d'investir est supposée dépendre de plusieurs facteurs. Premièrement, il y a un effet positif du rendement du capital par rapport au coût du financement. Deuxièmement, il y a un effet d'accélérateur qui vise à capturer l'impact du stock de capital désiré sur l'investissement courant. Troisièmement, il y a un effet positif du stock de capital public en infrastructure (l'investissement cumulé en chemins de fer, installations hydriques, routes pavées, télécommunications, électricité) ; un effet au sujet duquel il existe aussi de robustes preuves empiriques (voir Agénor et Montiel (1999)). Enfin, il existe un effet négatif du niveau d'endettement de l'économie pouvant résulter de plusieurs facteurs : a) le risque de confiscation associé au fardeau de la dette comme soulevé plus tôt, b) la déviation des devises étrangères vers le service de la dette extérieure et, conséquemment, les montants insuffisants de

²²À noter que nous ne tenons compte d'aucun effet d'encaisses réelles (ou effet de richesse) sur la consommation, comme dans Easterly (1990) et les autres. Cependant cet effet peut être facilement ajouté s'il est justifié par les preuves empiriques. Il pourrait se révéler important dans l'évaluation des effets des gains ou pertes en capital associés aux variations du taux de change sur les dépenses intérieures.

monnaies étrangères destinées à importer des biens en capital et c) la possibilité qu’une dette extérieure élevée puisse imposer une redistribution de la dépense publique vers des usages autres que ceux qui sont productifs (comme la maintenance ou les investissements en infrastructure notamment) et vers le service de la dette.

Dans le second cas, l’inclusion de la dette extérieure agit comme un “proxy” de la disponibilité des devises étrangères, alors que dans le troisième cas, elle est un proxy de la composition de la dépense publique.²³

De manière spécifique, nous modélisons la fonction d’investissement des entreprises du secteur privé urbain comme :

$$\begin{aligned}
 Z = & K_{P,-1} \left(\frac{K_{INF}}{K_{INF,-1}} \right)^{\sigma_K} \left\{ \left(1 + \frac{\Delta RGDP_{FC}}{RGDP_{FC,-1}} \right)^{\sigma_{ACC}} \right. & (77) \\
 & \frac{\phi_Z}{(1 + PINF)^{\sigma_P}} \left(\frac{(1 + IK)(1 - inctax_{KAP})}{1 + IL} \right)^{\sigma_{IK}} \\
 & \left. - \phi_D \left(\frac{IF_G \cdot FL_{G,-1} ER}{TXREV} \right) - \phi_{DD} \left(\frac{IF_G \cdot FL_{G,-1} ER}{TXREV} \right)^2 \right\}.
 \end{aligned}$$

La forme analytique adoptée pour la fonction d’investissement incorpore quelques caractéristiques-clé pour l’analyse des stratégies de réduction de la dette. Le premier terme de l’équation (77), le ratio de l’investissement (Z) sur le stock de capital privé (K_P) est positivement relié au rendement du capital, IK , net du taux de taxe sur le revenu imposé aux capitalistes. Ce terme introduit un effet défavorable des taxes plus élevées sur l’investissement. L’effet négatif du taux sur les prêts représente le coût de l’emprunt destiné à financer l’accumulation du capital. Une forte inflation a aussi un effet négatif sur les décisions d’investissement ; cette variable capture l’impact de l’incertitude croissante au sujet des prix relatifs sous une inflation plus forte qui rend les décisions d’investissement plus risquées. Plusieurs récentes études (voir, par exemple, Servén (1997, 1998) et Zeufack (1997)) ont

²³Il est à noter que les effets désincitatifs de la dette extérieure peuvent être liés non seulement à l’investissement privé mais aussi aux flux de capitaux internationaux. Comme discuté par Khan et Haque (1985), une dette extérieure publique peut provoquer une fuite de capitaux si l’investissement domestique est sujet à un “risque de confiscation”. Réciproquement, une rémission de dette peut stimuler non seulement la formation de capital privé domestique, mais aussi les afflux nets de capitaux ; voir par exemple Bhattacharya, Montiel et Sharma (1997) en ce qui concerne l’Afrique subsaharienne. Cela peut être une importante source d’externalité positive associée à une rémission de la dette, ce qui suggère que les bénéfices de ce choc, tel que discuté ci-dessous, peuvent être sous-estimés.

en effet montré que l’instabilité macroéconomique peut avoir un effet nuisible significatif sur la décision d’investir, particulièrement lorsque les dépenses en capital sont irréversibles. Il existe aussi des évidences empiriques substantielles prouvant que le capital en infrastructure du secteur public et celui du privé tendent à être des compléments (voir Agénor et Montiel (1999)). On en tient compte en ajoutant le taux de croissance du stock de capital public en infrastructure (K_{INF}) dans la détermination du taux de croissance du capital privé.

Le second terme de l’équation (77) capte l’effet de l’accélérateur “flexible” sur l’investissement privé. L’aptitude des entreprises à réagir aux variations de leur stock de capital désiré se reflète à travers l’effet positif sur l’investissement de l’accroissement de la valeur ajoutée qui est mesuré par les variations du PIB réel mesuré au coût des facteurs, $RGDP_{FC}$. Celui-ci est défini de la manière suivante :

$$RGDP_{FC} = \sum_i PV_i X_i / PGDP_{FC}, \quad (78)$$

où $PGDP_{FC}$, le déflateur du PIB au coût des facteurs, est défini dans l’équation (64).

Il y a une pluralité d’évidences à l’appui de cet effet, particulièrement pour l’Afrique sub-saharienne, comme le souligne par exemple Agénor (2000, chapitre 1). Finalement, les deux derniers termes de l’équation (77) indiquent que l’investissement est inversement lié au rapport entre les paiements d’intérêts sur la dette du secteur public et les revenus fiscaux. Ce rapport capture divers facteurs (tel que noté ci-dessus), dont l’existence d’un risque de confiscation. Par exemple, lorsque les revenus du gouvernement diminuent, les investisseurs peuvent en déduire qu’il y a une plus grande probabilité que le capital du secteur privé puisse être soit taxé, soit confisqué dans le but de financer le service courant de la dette.

Cette forme particulière de la fonction d’investissement introduit un rôle clé pour la politique fiscale. Par exemple, accroître les taux de taxe sur le revenu augmentera la perception de l’impôt et par conséquent induire un effet positif en réduisant le risque de confiscation. Mais au même moment, cela réduira aussi le rendement net du capital physique. Un programme de réduction de la dette combiné avec des mesures adéquates de politique fiscale peut à la fois réduire les paiements d’intérêts et améliorer la perception de l’impôt, et par conséquent réduire le risque de confiscation et stimuler l’investissement privé. La formulation spécifique que nous avons adopté ici (qui

inclut des expressions linéaires et quadratiques dans le ratio du service de la dette sur les taxes) implique que l'effet marginal sur l'investissement privé d'une réduction du ratio de la dette est amplifié si le niveau initial de ce ratio est élevé. Nous aurions pu aussi supposer que la relation entre l'investissement et la dette extérieure a une forme concave, comme suggéré par les résultats économétriques de Elbadawi, Ndulu et Ndungu (1997) ; dans ce cas, le coefficient ϕ_D devrait être négatif, ce qui implique que la dette extérieure a un impact positif d'abord et un impact négatif seulement lorsqu'elle devient relativement élevée.

Le taux de rendement du capital est défini comme le ratio des profits sur le stock de capital :

$$IK = \frac{PROF_P}{PK \cdot K_P}. \quad (79)$$

L'accumulation du capital dépend du niveau d'investissement, Z , et du taux de dépréciation du capital à la période précédente, δ_P :

$$K_P = K_{P,-1}(1 - \delta_P) + Z_{-1}, \quad (80)$$

où $0 < \delta_P < 1$.

3.8 Le secteur financier

Comme souligné plus tôt, la modélisation du secteur financier dans notre modèle diffère de manière significative de celle des autres modèles existants dans la littérature. Les bilans financiers de chaque groupe d'agents sont présentés de façon sommaire au Tableau 1. Nous considérons tour à tour la détermination de la structure du portefeuille des ménages, la demande de crédit par les entreprises et le comportement des banques commerciales.

3.8.1 Les ménages

À l'opposé de plusieurs modèles EGC financiers qui supposent que les stocks d'actifs existants ne peuvent être échangés, et que seuls les flux d'épargne *additionnels* peuvent être alloués aux actifs existants, nous supposons ici que les agents peuvent librement modifier la composition désirée de leur stock de richesse financière ; sujet à la contrainte générale que la richesse initiale (ou en début de période) est prédéterminée à n'importe quel moment dans le temps. Chaque catégorie de ménage alloue instantanément son stock de richesse soit

à la monnaie (sous forme d'encaisses monétaires liquides lesquelles ne supportent aucun intérêt), H_h , soit aux dépôts bancaires domestiques, DD_h , ou étrangers FD_h (voir figure 3) :

$$WT_h = H_h + ER \cdot FD_h + DD_h. \quad (81)$$

Notons que dans notre définition de la richesse privée, nous avons exclu les actifs réels (détenus sous forme de bétail et de terre), qui peuvent être importants pour les ménages ruraux. Certains de ces actifs sont souvent détenus sous forme “improductive” et aucun marché spécifique n'existe pour mesurer leur prix relatif. Ainsi, en pratique, la prise en compte des actifs réels est susceptible de soulever quelques problèmes de mesures insurmontables, impliquant tant les valeurs que les quantités. Néanmoins, on doit garder à l'esprit que dans un cadre dans lequel de tels actifs sont incorporés, une redistribution de la richesse, par exemple, des actifs réels aux actifs financiers, aurait eu des effets significatifs en affectant les revenus provenant d'intérêts sur les actifs porteurs d'intérêt tels que les dépôts bancaires), le revenu disponible et, par conséquent, les dépenses.

Les fonctions de demande réelle en monnaie de chaque catégorie de ménage sont supposées dépendre positivement du revenu réel (mesuré en termes du niveau général des prix qui n'est rien d'autre que l'inverse du pouvoir d'achat d'une unité monétaire) et négativement de l'inflation (variable proxy du coût d'opportunité de détenir de la monnaie plutôt que des actifs réels) et des taux de rendement des dépôts domestiques et étrangers (qui mesurent le coût d'opportunité de détenir de la monnaie plutôt que des actifs financiers porteurs d'intérêt) :

$$H_h^d = \gamma_h PLEV \left(\frac{Y H_h}{PLEV} \right)^{\sigma_H} (1 + ID)^{-\beta_{hD}} [(1 + IF)(1 + dev)]^{-\beta_{hF}} (82) \\ (1 + PINF)^{-\beta_{hPINF}},$$

où dev dénote le taux de dévaluation attendu, c'est à dire le taux de variation de ER , qui est considéré comme exogène. Cette spécification de la fonction de demande de monnaie nous permet non seulement de prendre en compte les différentes élasticités entre les dépôts intérieurs et étrangers, mais aussi les différentes élasticités à travers les ménages.

Une spécification alternative plus simple est de supposer que la demande de monnaie est proportionnelle à la consommation totale, en raison d'une contrainte de "liquidité préalable" :

$$H_h^d = \gamma_h CONS_h,$$

où $\gamma_h > 0$.

En raison de nos hypothèses de fixité du taux de change et de stérilisation incomplète, l'offre nominale de monnaie (qui, dans ce qui suit, est dérivée du stock de la base monétaire), H^s , est déterminée de manière exogène. À l'équilibre, ce stock est égal à la somme totale d'encaisses monétaires demandées par les ménages :²⁴

$$H^s = \sum_h H_h^d. \quad (83)$$

La part de la richesse qui n'est pas détenue sous forme d'encaisses monétaires non porteuses d'intérêt est allouée entre dépôts domestiques et étrangers. Les proportions relatives détenues en chacune de ces catégories d'actifs sont supposées dépendre de leur taux de rendement relatif.

$$\frac{\gamma_{Bh}}{1 - \gamma_{Bh}} = \phi_{Bh} \left(\frac{1 + ID}{(1 + IF)(1 + dev)} \right)^{\sigma_{Bh}}, \quad (84)$$

où γ_{Bh} représente la proportion des dépôts domestiques détenus dans les dépôts totaux :

$$\gamma_{Bh} = \frac{DD_h}{DD_h + ER \cdot FD_h}. \quad (85)$$

En résolvant le modèle, nous utilisons l'équation (84) pour déterminer le niveau optimal des dépôts bancaires domestiques, alors que nous utilisons l'équation (81) pour déterminer de façon résiduelle le niveau des dépôts étrangers.

3.8.2 Les entreprises

Les entreprises financent leur plan d'investissement (tel que défini plus haut) avec les réserves et les prêts domestiques (DL_P) et étrangers (FL_P) :

$$PK \cdot Z = \Delta DL_P + ER \Delta FL_P + re \cdot YF_P.$$

²⁴Lorsqu'on calcule la solution de notre modèle, on n'intègre pas cette équation. Selon la loi de Walras, si tous les marchés autres que le marché de la monnaie sont en équilibre, alors le marché de la monnaie doit aussi être en équilibre. Notre programme vérifie automatiquement si cette équation tient de façon continue.

En résolvant cette équation DL_P , nous obtenons la demande de prêts bancaires :

$$DL_P = DL_{P,-1} - ER\Delta FL_P + PK \cdot Z - re \cdot YF_P. \quad (86)$$

Le montant des prêts étrangers est fixé de façon exogène. Ceci prend en compte de manière implicite les limites qui peuvent restreindre l'accès des entreprises aux marchés étrangers.

3.8.3 Les banques commerciales

Les banques sont au cœur du système financier dans notre économie archétype, comme c'est en effet le cas de plusieurs pays en développement à faible revenu et à revenu intermédiaire. Les banques commerciales, dans notre modèle, sont obligées de garder une portion $0 < rreq < 1$ des dépôts sous forme de réserves obligatoires :

$$RR = rreq \sum_h DD_h. \quad (87)$$

Le bilan des commerciales est représenté par

$$NW_{PB} = DL_P + DL_G + RR - \sum_h DD_h - FL_B ER, \quad (88)$$

ou NW_{PB} denote la valeur nette des banques, DL_P l'encours de prêts au secteur privé, DL_G les prêts au gouvernement, and $ER \cdot FL_B$ les emprunts extérieurs (mesurés en monnaie domestique).

L'équation (86) représente la demande de prêts. Nous supposons que le niveau réel des prêts est déterminé par la demande et que les banques empruntent sur les marchés de capitaux mondiaux le "déficit" nécessaire, étant donné les sources de fonds à l'intérieur de l'économie. Le bilan des banques commerciales est ainsi utilisé pour déterminer FL_B (voir Figure 4) :

$$\Delta FL_B ER = \Delta DL_G - (1 - rreq) \sum_h \Delta DD_h - \Delta DL_P. \quad (89)$$

Etant donné (89), et puisque tous les profits des banques sont distribués aux ménages, la valeur nette des banques évolue dans le temps selon l'équation :

$$NW_{PB} = NW_{PB,-1} - \Delta ER \cdot FL_{B,-1}, \quad (90)$$

ou le dernier terme du côté droit de l'équation représente les gains en capital (ou pertes) associés aux variations nominales du taux de change, ΔER .

Les banques fixent le taux d'intérêt prêteur sous forme de prime par rapport au coût moyen des fonds - y compris le taux de dévaluation, qui affecte l'estimation du coût de l'endettement extérieur - en prenant en compte le coût (implicite) de détention des réserves obligatoires :

$$IL = PR \frac{ID^{\alpha_b} [(1 + IF)(1 + dev) - 1]^{1-\alpha_b}}{1 - rreq}, \quad (91)$$

où $0 < \alpha_b < 1$ est mesuré par la part initiale des dépôts domestiques dans le montant total des fonds bancaires (c'est-à-dire $\alpha_b = \sum_h DD_{h,0} / (\sum_h DD_{h,0} + FL_{B,0} ER_0)$), et PR dénote la prime financière, que l'on suppose être fixée de la manière suivante :

$$PR = \xi_{pr} \left[\lambda_{pr} \left(\frac{\delta_c (NW_P + DL_P)}{DL_P} \right)^{-\gamma_{pr}} \right] + (1 - \xi_{pr}) PR_{-1}, \quad (92)$$

avec $0 < \xi_{pr} < 1$ désignant la vitesse d'ajustement, $0 < \delta_c \leq 1$, et NW_P la valeur nette des entreprises urbaines privées en termes nominaux, définie de la manière suivante :

$$NW_P = PK \cdot K_P - DL_P - ER \cdot FL_P.$$

Cette variable évolue dans le temps selon

$$NW_P = NW_{P,-1} + PK \cdot \Delta K_P - \Delta DL_P - ER \cdot \Delta FL_P - \Delta ER \cdot FL_{P,-1} + \Delta PK \cdot K_{P,-1}. \quad (93)$$

Les deux derniers termes du côté droit de cette équation représentent les gains en capital (ou pertes) associés aux variations nominales du taux de change et du prix du capital.

Notre spécification des décisions de prix par les banques commerciales nous permet de capturer les effets de bilan dans la détermination des taux de prêts. Elle est compatible avec la courant de recherche actuel qui se concentre sur le rôle de la garantie et l'impact de la richesse nette des emprunteurs sur

la “prime financière”, comme l’illustrent les travaux de Bernanke, Gertler, et Gilchrist (2000), Kiyotaki et Moore (1997) et Izquierdo (2000). Plus la valeur du stock de capital privé nette de l’endettement étranger (c’est-à-dire la valeur pouvant servir de garantie, $P_K \cdot K_P - ER \cdot FL_P$, ou une fraction δ_C de celle-ci) est élevée par rapport au montant des prêts domestiques, DL_P , plus est grande la proportion des créances totales que les banques peuvent récupérer en saisissant les biens des débiteurs en cas de défaut de paiement. Cela réduit la prime financière et le coût de l’emprunt, en stimulant la demande de crédit. La dépendance du coût des capitaux sur la valeur nette est un aspect crucial du modèle; par exemple, une dévaluation du taux de change nominal (un accroissement de ER) réduit la valeur nette des entreprises et peut amortir l’investissement privé en accroissant le coût du capital.

Une justification alternative de l’équation (92) de la prime financière peut être trouvée dans les modèles d’imperfections des marchés du crédit récemment développés par Agénor et Aizenman (1998, 1999*b*). Ces modèles, suivant Townsend (1979) et Helpman (1989), soulignent l’importance des coûts de surveillance et d’exécution des contrats de prêts auxquels les prêteurs font face dans un environnement légal faible, comme c’est souvent le cas dans les pays en développement. Dans un tel environnement, ces coûts peuvent être une fonction croissante du montant prêté (même en cas de “bonne” garantie) en raison des encombrements dans les tribunaux et de la difficulté de régler les plaintes légales; ce qui, en fait, rend difficile la saisie par les prêteurs des biens des emprunteurs en cas de défaut de paiement. Cette approche revient à spécifier la prime comme une fonction positive du ratio du montant prêté DL_P sur la garantie “effective” (comme on le fait ici) ou séparément comme une fonction négative de $P_K \cdot K_P - ER \cdot FL_P$, avec possiblement une élasticité plus faible que celle qui est associée à DL_P .

Finalement, il est à noter que l’hypothèse que les banques empruntent à volonté dans les marchés de capitaux mondiaux afin de satisfaire la demande de prêts domestiques peut ne pas être appropriée pour tous les pays à faible revenu, parce que les intermédiaires financiers locaux (même les filiales locales des banques étrangères) peuvent avoir soit un accès limité à ces marchés – et être sujets à des rationnements par les quantités – ou peuvent faire face eux-mêmes à une prime de risque croissante sur les capitaux étrangers (comme par exemple dans Agénor et Aizenman (1998)). Une approche alternative, qui n’introduit pas le rationnement du crédit des emprunteurs locaux et ses complications, est de supposer que les banques commerciales détiennent des

réserves liquides excessives (au-delà des réserves exigées) et que les mouvements de ces réserves s'ajustent de manière endogène pour équilibrer le marché du crédit ; avec l'endettement extérieur considéré comme exogène.

3.9 Le secteur public

Le secteur public est composé dans notre modèle du gouvernement et de la banque centrale. Nous les considérons tour à tour et relient les variations des réserves officielles à la balance des paiements.

3.9.1 La banque centrale

A partir du bilan de la banque centrale, sa richesse nette, NW_{CB} , est donnée par

$$NW_{CB} = DC_G + ER \cdot FF - MB, \quad (94)$$

où DC_G représente le crédit intérieur au gouvernement, FF le stock de réserves étrangères, et MB la base monétaire. En supposant que les gains ou pertes en capital sur les réserves ne sont pas monétisées, les variations de la base monétaire sont liées aux variations du crédit au gouvernement et aux fluctuations des réserves de change :

$$MB = MB_{-1} + \Delta DC_G + ER \cdot \Delta FF. \quad (95)$$

En supposant également qu'il n'y a pas de frais d'exploitation, les profits nets de la banque centrale, $PROF^{CB}$, sont donnés par la somme des paiements d'intérêt sur les prêts au gouvernement et les intérêts perçus sur les avoirs extérieurs détenus :

$$PROF^{CB} = IL_{-1} DC_{G,-1} + IF_G \cdot FF_{-1}. \quad (96)$$

où IF_G est le taux d'intérêt sur les prêts étrangers au gouvernement. Nous supposons dans ce qui suit que les gains ou perte en capital associés aux fluctuations du taux de change, $\Delta ER \cdot FF_{-1}$, sont enregistrés dans un compte hors bilan, et que les profits nets de la banque centrale sont transférés au gouvernement.

Alors que le crédit intérieur au gouvernement, DC_G , est traité comme une variable de politique économique exogène, l'accumulation de réserves étrangères dépend de la balance des paiements (voir Figure 5), puisque tout

surplus du compte courant (ou déficit) doit être compensé par un flux net de capitaux étrangers :

$$\begin{aligned} \Delta FF &= \sum_i (wpe_i E_i - wpm_i M_i) + IF \sum_h FD_{h,-1} \\ &\quad - IF \cdot FL_{P,-1} - IF_G (FL_{G,-1} - FF_{-1}) - IF \cdot FL_{B,-1} \\ &\quad - \sum_h \Delta FD_h + \Delta FL_G + \Delta FL_P + \Delta FL_B. \end{aligned} \quad (97)$$

L'équation (97) détermine le changement de valeur en monnaie étrangère des réserves officielles, FF , requis pour équilibrer la balance des paiements étant donné les variations des avoirs extérieurs détenus par les ménages, FD_i , des prêts étrangers attribués au gouvernement, FL_G , et aux entreprises privées, FL_P (tous les deux considérés comme exogènes), celles des prêts aux banques locales, FL_B , et le compte courant.

La base monétaire est composée de la monnaie, H , et des réserves obligatoires, RR . L'offre de monnaie aux ménages est ainsi obtenue :

$$H^s = MB - RR. \quad (98)$$

Notons que notre modèle peut aussi être résolu avec un taux de change flexible (à l'opposé d'un taux de change fixe), auquel cas FF est tenu constant et l'équation (97) est résolu pour le taux de change nominal (qui agit sur les volumes échangés). Sous ce régime, les fluctuations de change peuvent avoir des effets considérables non seulement sur le système bancaire mais aussi sur le bilan du secteur privé et le fonctionnement de l'économie ; comme souligné plus tôt, "la prime financière" dépend non seulement du stock de capital mais plus généralement de la valeur nette des emprunteurs privés, ce qui prend en compte l'endettement étranger.

Finalement, étant donné (94) et (95), la richesse nette de la banque central évolue dans le temps selon la formule

$$NW_{CB} = NW_{CB,-1} + \Delta ER \cdot FF_{-1}, \quad (99)$$

ou le dernier terme représente les gains ou pertes en capital associés aux variations nominales du taux de change.

3.9.2 Le gouvernement

Nous supposons que les dépenses gouvernementales sont composées de la consommation publique, qui a des effets sur le côté de la demande seulement,

et de l'investissement public, qui a des effets tant sur le côté de la demande que sur celui de l'offre. L'investissement public est composé de l'investissement en infrastructure, en éducation et en santé.²⁵ Nous définissons l'investissement en infrastructure comme la dépense qui influe sur l'accumulation du capital public en infrastructure, qui inclut les actifs publics tels que les routes, les centrales et les chemins de fer. L'investissement en éducation agit sur le stock de capital public en éducation, qui est composé d'actifs tels que les bâtiments scolaires et les autres infrastructures agissant sur l'acquisition des qualifications, mais il ne représente pas le capital humain. De manière similaire, l'investissement en santé s'ajoute au stock d'actifs publics tels que les hôpitaux et autres infrastructures publiques qui ont un effet sur la santé.

L'épargne publique est défini comme étant l'opposé du déficit budgétaire du gouvernement :

$$\begin{aligned}
-DEF &= [PV_G X_G - W_M U_G - W_S S_G] + PROF^{CB} & (100) \\
&+ TXREV - TRH - G - IF \cdot ER \cdot FL_{G,-1} \\
&- IL_{-1}(DC_{G,-1} + DL_{G,-1}).
\end{aligned}$$

L'expression entre crochets représente les profits du gouvernement provenant des ventes du bien public. $TXREV$ dénote les revenus fiscaux totaux tandis que TRH constitue les transferts du gouvernement aux ménages. G représente les dépenses totales du gouvernement. $PROF^{CB}$ désigne les profits de la banque centrale. Les deux derniers termes du budget du gouvernement incluent les paiements d'intérêt sur les prêts reçus de l'étranger et les paiements d'intérêt sur les prêts intérieurs octroyés par la banque centrale et les banques commerciales (voir Figure 6).

En utilisant la définition des profits nets de la banque centrale donnés par l'équation (96), l'épargne publique peut être ainsi réécrite :

$$\begin{aligned}
-DEF &= PV_G X_G - W_M U_G - W_S S_G & (101) \\
&+ TXREV - TRH - G - IF \cdot (FL_{G,-1} - FF_{-1})ER \\
&- IL_{-1}DL_{G,-1}.
\end{aligned}$$

Les revenus fiscaux totaux, $TXREV$, se composent du revenu généré par les taxes à l'importation (net des subventions à l'exportation), des taxes sur

²⁵Il est à noter que ce traitement de l'investissement public diffère de la classification usuelle des données reportées dans les comptes nationaux ; dans plusieurs cas, ces investissements sont classifiés comme des dépenses courantes.

les ventes et des taxes sur le revenu.

$$\begin{aligned}
TXREV = & (wpm_{AN}tm_{AN}M_{AN}ER) + (wpm_{PT}m_{PT}M_{PT}ER) & (102) \\
& -(wpe_{AT}te_{AT}E_{AT}ER) - (wpe_{PT}te_{PT}E_{PT}ER) + \sum_i indtax_i P X_i X_i \\
& + indtax_r(YH_{AT} + YH_{AN}) + indtax_{UU}(YH_{UF} + YH_S) \\
& + indtax_{KAP}(YH_{KAP}).
\end{aligned}$$

Notons que dans ce modèle prototype, nous ne tenons pas compte explicitement des impôts sur le salaire, bien que cela pourrait être important dans l'étude des complémentarités entre la réforme fiscale et celle des marchés du travail.

La dépense gouvernementale est définie comme l'investissement en infrastructure, I_{INF} , l'investissement en santé, I_H , l'investissement en éducation, I_E , et les autres dépenses courantes sans compter le coût de la main-d'œuvre, G_C , tous étant considérés comme des variables de politique économique exogènes :

$$G = I_{INF} + I_E + I_H + G_C. \quad (103)$$

L'investissement public accroît le stock de capital public soit en infrastructure, soit en éducation ou en santé. Le stock de capital public en éducation inclut des éléments tels que les bâtiments scolaires, alors que le stock de capital humain comporte les hôpitaux et consorts. Le capital en infrastructure inclut tous les autres stocks de propriété publique, comme les routes, les chemins de fer et les centrales. L'accumulation de chaque type de capital est ainsi définie :

$$K_i = K_{i,-1}(1 - \delta_i) + \frac{I_{i,-1}}{PQ_{P,-1}}, \text{ où } i = INF, H, E \text{ et } 0 < \delta_i < 1. \quad (104)$$

La principale raison expliquant le traitement du capital public à un niveau désagrégé est que, comme indiqué plus tôt, nous voulons capturer les différents effets à long terme que l'allocation des ressources publiques peut avoir sur l'économie et, finalement, sur les pauvres. Par exemple, dans notre modèle, le stock de capital en éducation agit sur l'acquisition de qualifications suivant l'équation (24). Les capitaux en infrastructure et en santé ont un effet sur le processus de production dans le secteur privé puisqu'ils concourent tous les deux à produire le stock de capital public, K_G :

$$K_G = CES(K_{INF}, K_H). \quad (105)$$

Comme indiqué ci-dessous, les divers canaux par lesquels les différentes formes de flux d’investissement public exercent leur effet sur l’économie figurent de manière proéminente dans notre analyse de l’impact des stratégies de réduction de la dette et de la redistribution de la dépense publique. En particulier, nous abordons la question de savoir comment la dépense publique, pour une réduction donnée du stock prêts étrangers au gouvernement (et par conséquent des paiements d’intérêt plus bas sur la dette extérieure publique), devrait être redistribuée afin d’atteindre des objectifs spécifiques de croissance et de réduction de la pauvreté.

Le déficit public est financé soit par un accroissement des prêts domestiques et étrangers, soit par un crédit intérieur de la banque centrale :

$$DEF = ER\Delta FL_G + \Delta DL_G + \Delta DC_G. \quad (106)$$

En général, une variété de règles de financement peuvent être spécifiées au sein de la structure de IMMPA. Par exemple, on pourrait supposer que le déficit est financé par des prêts domestiques (à travers soit les banques commerciales, soit la banque centrale) ou l’endettement extérieur ou qu’il est comblé par une réduction des dépenses gouvernementales. Considérer ces sources de financement pourrait être utile pour analyser les effets d’éviction de la dépense publique sur l’investissement privé, comme le font par exemple Agénor et El Aynaoui (2003). Dans les simulations numériques reportées ci-dessous, nous supposons que les sources de financement du déficit sont fixées de manière exogène et qu’ainsi le déficit du secteur public est déterminé à partir du “dessous de la ligne”. La variable qui ajuste les dépenses pour les rendre compatibles avec le financement disponible et le niveau des revenus est le montant des transferts forfaitaires aux ménages. Le choix d’une règle de financement spécifique (qui est crucial pour des simulations de divers chocs) est un point important dans l’adaptation du prototype IMMPA à des pays spécifiques.

Finalement, la valeur nette du gouvernement, NW_G , est donnée par :

$$NW_G = PK(K_G + K_E) - (DL_G + DC_G) - ER \cdot FL_G. \quad (107)$$

Cette quantité évolue dans le temps selon

$$\begin{aligned} NW_G &= NW_{G,-1} + PK(\Delta K_G + \Delta K_E) - (\Delta DL_G + \Delta DC_G) - ER \cdot \Delta(FL_G) \\ &\quad + \Delta PK(K_{G,-1} + K_{E,-1}) - \Delta ER \cdot FL_{G,-1}, \end{aligned}$$

expression dans laquelle les deux derniers termes du côté droit de l'équation représentent les gains en capital (ou pertes) associés aux variations du prix du capital et du taux de change nominal. La richesse nette du secteur public consolidé, NW_{PS} , étant donné (94) et (107), peut donc s'écrire

$$NW_{PS} = PK(K_G + K_E) - DL_G + ER \cdot (FF - FL_G) - MB. \quad (109)$$

4 Indicateurs de pauvreté et de répartition du revenu

Il y a plusieurs approches alternatives de l'analyse de la pauvreté et des effets distributionnels de la politique économique et des chocs exogènes dans les modèles d'équilibre général appliqués. Une approche très usuelle dans la littérature EGC consiste à spécifier un nombre relativement élevé de groupes de ménages homogènes, à calculer le revenu moyen de chaque groupe à la suite d'un choc et à considérer le groupe dans son ensemble comme étant pauvre si le revenu moyen est plus faible qu'un seuil de pauvreté donné. C'est la procédure que suit par exemple Löfgren (2001), dans une analyse basée sur une classification des ménages en quatorze groupes, de l'impact des chocs externes sur la pauvreté au Malawi. Dans IMMPA, les effets de ces chocs sur la distribution du revenu et la pauvreté sont estimés de deux façons : la première consiste à calculer une série d'indicateurs (pour la distribution du revenu) basés directement sur les résultats des simulations du modèle, la seconde est de lier les résultats des simulations de IMMPA à une enquête sur les dépenses des ménages.

Spécifiquement, deux mesures de distribution du revenu sont générées directement à partir de IMMPA : le coefficient de Gini et l'indice d'inégalité de Theil (voir par exemple Litchfield (1999) ou Cowell (1998)).²⁶ Tous les deux sont basés sur les six catégories de ménages identifiées plus tôt à savoir les travailleurs du secteur des biens agricoles échangeables et du secteur

²⁶D'autres indicateurs habituellement utilisés incluent l'indice d'Atkinson qui, comme l'indice de Gini, est compris entre 0 et 1. Pour une discussion analytique détaillée du "pour et le contre" des diverses mesures d'inégalité de revenu, voir Cowell (1998). Par exemple, l'indice d'Atkinson est sensible aux variations des inégalités au sein de la couche la plus basse de la distribution du revenu ; le coefficient de Gini est sensible aux variations des inégalités autour de la médiane ; l'indice de Theil et le coefficient de variation sont tous les deux sensibles aux variations des inégalités au sein de la couche la plus élevée de la distribution du revenu.

des biens agricoles non échangeables, les travailleurs (non qualifiés) de l'économie urbaine informelle et de l'économie formelle urbaine, les travailleurs qualifiés du secteur formel urbain et les capitalistes. Ainsi, ces indicateurs nous permettent d'étudier les changements dans la distribution du revenu et la pauvreté entre les groupes, sous l'hypothèse d'une homogénéité totale à l'intérieur des groupes (ou les ménages représentatifs). Formellement, ils sont définis comme suit :

$$\text{Gini} = \frac{1}{2n^2 \cdot \overline{YH}} \sum_i \sum_j |YH_i - YH_j|, \quad i, j = AN, AT, UI, UF, S, KAP,$$

où $n = 6$ est le nombre de catégories de ménages et $\overline{YH} = \sum_i YH_i/n$ est la moyenne arithmétique du revenu disponible des catégories de ménages. L'indice d'inégalité de Theil est mesuré comme suit :

$$\text{Theil} = \frac{1}{n} \sum_i \frac{YH_i}{\overline{YH}} \log\left(\frac{YH_i}{\overline{YH}}\right), \quad i = AN, AT, UI, UF, S, KAP,$$

et les autres variables sont définies ci-dessus. Nous calculons aussi ces deux indicateurs en utilisant la consommation au lieu du revenu disponible.²⁷

À la suite d'un choc, IMMPA génère trois mesures pour ces indicateurs (aussi bien que ceux qui découlent des enquêtes de ménages comme souligné ci-dessous) : une mesure à court terme (les deux premières périodes suivant le choc), une mesure à moyen terme (entre 3 et 5 périodes) et une mesure à long terme (entre 6 et 10 périodes).²⁸ Bien que le choix des intervalles soit

²⁷Les valeurs initiales de IMMPA sont 0,512 et 0,515 pour les coefficients de Gini basés respectivement sur la consommation et le revenu et 0,199 et 0,203 pour les indices de Theil basés sur la consommation et le revenu.

²⁸De manière spécifique, soit x_0^h la valeur initiale (à la période de base) de la consommation (ou du revenu) du groupe de ménage h et $\{g_t\}_{t=1}^{10}$ le taux d'accroissement (escompté) de la consommation (ou du revenu) généré par le modèle pour les 10 premières années suivant un choc. La mesure de la consommation à court terme, x_{SR}^h , est calculée comme une moyenne géométrique des valeurs de x^h aux périodes 1 et 2, calculée au taux d'accroissement moyen de la période, $x_{SR}^h(1)$ et $x_{SR}^h(2)$: $x_{SR}^h = \sqrt{x_{SR}^h(1)x_{SR}^h(2)} = \sqrt{x_0^h(1+g_{SR})x_0^h(1+g_{SR})^2}$, où $g_{SR} = \sqrt{(1+g_1)(1+g_2)} - 1$. Ainsi, $x_{SR}^h = x_0^h(1+g_{SR})^{1.5}$. De façon similaire, on peut montrer que la valeur de consommation à moyen terme, x_{MR}^h , est donnée par $x_{MR}^h = x_2^h(1+g_{MR})^2$, où $g_{MR} = \sqrt[3]{\prod_{t=3}^5(1+g_t)} - 1$, tandis que le niveau de la consommation à long terme, x_{LR}^h , est donné par $x_{LR}^h = x_5^h(1+g_{LR})^3$, avec $g_{LR} = \sqrt[5]{\prod_{t=6}^{10}(1+g_t)} - 1$. Voir Chen et al. (2001) pour plus de détails sur cette procédure.

assez arbitraire, l'importance de ces mesures (qui ne peuvent évidemment être calculées qu'avec un modèle dynamique) est sans ambiguïté : ils permettent à l'analyste d'identifier et de traiter les éventuels *arbitrages dynamiques* dans l'analyse des choix de politique économique en opposant leurs effets à court et long terme sur les pauvres.

Pour mesurer les effets de la pauvreté sur les chocs alternatifs, nous relient IMMPA à une enquête sur les revenus et les dépenses des ménages telles que l'Enquête Intégrée (IS) ou l'enquête LSMS (Living Standards Measurement Survey) pour la mesure des niveaux de vie, qui collecte typiquement des informations extensives sur la migration, les revenus et les dépenses des ménages (y compris leur propre consommation), les actifs des ménages, le crédit et l'épargne, le niveau d'éducation, l'apprentissage et la formation, l'emploi, les caractéristiques et le statut professionnels ainsi que la situation géographique.²⁹ Les diverses étapes qui découlent de notre approche sont illustrées à la Figure 7. Pour commencer, nous supposons que l'enquête disponible est basée sur un échantillon relativement grand. Cela est nécessaire pour réduire les erreurs de non-prélèvement qui peuvent provoquer une sous-estimation des revenus et des dépenses des ménages – particulièrement dans les régions faiblement monétisées et où la production est à prédominance agricole et non échangeable (voir Fofack (2000)) – et assurer une inférence sur les effets de la pauvreté faisant suite aux changements dans l'allocation des facteurs et les flux de ressources à travers les secteurs. L'approche que nous proposons procède de la manière suivante :

Étape 1. L'utilisateur utilise l'information fournie par l'enquête de ménage de son choix (vraisemblablement la plus récente information disponible) pour classer l'échantillon disponible entre les six catégories de ménages distinguées par IMMPA (en utilisant, par exemple, l'information sur les principales sources de revenu des chefs de ménage), de manière à établir une interface entre les prévisions du modèle et les véritables revenus et dépenses des ménages.

Étape 2. À la suite d'un choc sur le modèle, IMMPA génère des taux de croissance réelle de la consommation et du revenu disponible par tête de toutes les six catégories de ménages de l'économie, jusqu'au terme de l'horizon de simulation (soit T périodes).

²⁹Pour plus de détails sur la portée et le contenu de ces enquêtes, voir Delaine et al. (1992) pour les enquêtes intégrées et Grosh et Glewwe (2000) pour les enquêtes LSMS. Voir aussi Deaton (1997) pour une discussion générale.

Étape 3. Ces taux de croissance sont appliqués séparément au revenu (disponible) et aux dépenses de consommation par tête obtenus pour chacun des ménages (dans chacun des six groupes) de l'enquête. Ce qui donne, sur T périodes, le revenu absolu et le niveau de consommation de chaque individu (et les moyennes par groupe) à la suite du choc.

Étape 4. En supposant différents seuils de pauvreté initiaux pour les secteurs rural et urbain (exprimés en unités monétaires et ajustés dans le temps pour refléter l'accroissement des indices de prix ruraux et urbains), et en utilisant les nouveaux niveaux du revenu nominal et de la consommation de chaque individu et de chaque groupe, le modèle calcule un indice numérique de pauvreté, un indice d'écart de la pauvreté ainsi que les deux indicateurs de distribution de revenu décrits ci-dessus (le coefficient de Gini et l'indice d'inégalité de Theil). Ces calculs sont effectués pour les trois différents horizons identifiés plus tôt.

Étape 5. Comparer les indicateurs de pauvreté et de distribution du revenu obtenus après le choc avec les valeurs initiales afin d'évaluer l'impact du choc sur les pauvres. Comme indiqué ci-dessus, ces comparaisons sont basées sur l'hypothèse que le seuil de pauvreté est constant en termes réels tant dans le secteur rural que dans le secteur urbain. Cette hypothèse peut facilement être levée.

Les deux indices de pauvreté qui sont décrits à l'étape 4 sont définis comme suit. L'indice numérique de pauvreté, est le ratio du nombre d'individus du groupe dont le revenu est au-dessous du seuil de pauvreté sur le nombre total d'individus dans ce groupe.³⁰ L'indice d'écart de la pauvreté est ainsi défini :

$$P_G = \frac{1}{n \cdot YH^*} \sum_{k=1}^n (YH^* - YH_k),$$

où k est un individu dont le revenu est au-dessous du seuil de pauvreté, n

³⁰Comme on le sait bien, deux limites affectent l'indice numérique (voir par exemple Blackwood et Lynch (1994) et Ravallion (1994)) : il n'indique pas à quel point les pauvres sont vraiment pauvres (par exemple il reste inchangé même lorsque tous les individus dont les revenus sont au-dessous du seuil de pauvreté subissent une baisse de 50% de leurs revenus) et il implique que la distribution du revenu parmi les pauvres est homogène (il ne fait pas la distinction entre une personne pauvre qui gagne une unité monétaire de moins que le seuil de pauvreté et un autre qui gagne cent unités monétaires de moins que le seuil de pauvreté). Mais tant que l'analyste s'intéresse uniquement au nombre de pauvres, l'indice numérique constitue une mesure utile.

est le nombre total d'individus du groupe au-dessous du seuil de pauvreté, YH_k est le revenu de l'individu k , et YH^* est le seuil de pauvreté.

Évidemment en pratique, la question de savoir si les données relatives au revenu ou celles relatives à la dépense doivent être préférées, dépend de la portée et de la qualité des données disponibles dans l'enquête de ménage. Dans les simulations illustratives reportées ci-dessous, nous utilisons une enquête "fictive" au lieu d'une véritable enquête de ménage sur le revenu et la dépense. Cette enquête "fictive" a été construite comme suit. Premièrement, nous avons calculé pour chacune des six catégories de ménages le revenu disponible et la dépense de consommation par tête en utilisant les valeurs initiales qui sont données pour résoudre numériquement le modèle. Deuxièmement, en utilisant un générateur de nombres aléatoires et une distribution log-normale, nous avons produit un échantillon de 1.397 observations (correspondant au nombre total de travailleurs et de capitalistes dans la série de données initiales). Nous considérons ainsi que chaque travailleur et chaque capitaliste représente un ménage. Troisièmement, nous avons utilisé les données sur le revenu et la consommation par tête comme étant des valeurs moyennes et imposé un écart-type de 0,5 pour toutes les catégories de ménage, sauf pour les travailleurs qualifiés et les capitalistes, pour lesquels nous avons choisi un écart-type de 0,35. Nous avons fixé (de façon assez arbitraire) le seuil de pauvreté par rapport au revenu à 0,45 pour le secteur rural et à 0,5175 pour le secteur urbain (ou 15% plus élevé); pour les données sur la consommation, nous avons utilisé des seuils de pauvreté de 0,4 et 0,46 pour les secteurs rural et urbain (celui du dernier secteur étant encore de 15% plus élevé que celui du premier). Nous supposons par souci de simplicité que ces seuils de pauvreté restent constants en termes réels pendant l'horizon entier de la période de simulation que nous considérons ci-dessous (dix périodes). Les figures 8 et 9 montrent une approximation log-normale des données initiales sur le revenu et la consommation que nous avons générées pour chacune des six catégories de ménages. Cette approximation paramétrique est assurément très bonne étant donné que les échantillons artificiels que nous avons générés sont basés sur la distribution log-normale elle-même. De façon plus générale, plusieurs distributions statistiques alternatives – telle la distribution beta – peuvent être spécifiée dans IMMPA pour approximer la distribution réelle de n'importe quel groupe de revenu (voir Agénor and Grimm (2003)).

Ces résultats ont produit un indice numérique basé sur le revenu de 61,8% dans le secteur agricole (86,1% dans le secteur des biens non échangeables

et 37,2% dans le secteur des biens agricoles échangeables, 52,8% pour les ménages urbains non qualifiés (78,8% dans le secteur informel et 14,0% pour les travailleurs non qualifiés du secteur formel) et 0% pour les travailleurs qualifiés et les capitalistes. Pour l'économie dans son ensemble, le taux de pauvreté basé sur le revenu s'élève à 53,2%. Avec l'écart de pauvreté basé sur le revenu, les résultats obtenus sont de 38,9% pour le secteur agricole (44,0% dans le secteur des biens non échangeables et 26,8% dans le secteur des biens échangeables), 40,8% pour les ménages urbains non qualifiés (43,8% dans le secteur informel et 15,7% pour les travailleurs non qualifiés du secteur formel) et encore 0% pour les travailleurs qualifiés et les capitalistes.³¹ L'indice agrégé d'écart de la pauvreté atteint 38,7%. En ce qui concerne l'indice numérique basé sur la consommation, les résultats sont de 64,4% pour le secteur agricole (88,7% pour le secteur des biens agricoles non échangeables et 39,8% pour le secteur des biens agricoles échangeables), 62,3% pour les ménages urbains non qualifiés (91,8% dans le secteur informel et 18,4% pour les travailleurs non qualifiés du secteur formel) et 0% pour les travailleurs qualifiés et les capitalistes. Pour l'économie dans son ensemble, le taux de pauvreté basé sur la consommation s'élève à 56,9%. En ce qui a trait à l'indice d'écart de la pauvreté basé sur la consommation, nous obtenons 40,6% pour le secteur agricole (47,0% le secteur des biens agricoles non échangeables et 26,1% pour le secteur des biens agricoles échangeables), 46,3% pour les ménages urbains non qualifiés (50,0% dans le secteur informel et 18,9% pour les travailleurs non qualifiés du secteur formel) et encore 0% pour les travailleurs qualifiés et les capitalistes. L'indice agrégé d'écart de la pauvreté s'élève à 41,4%. Ces chiffres sont largement en accord avec les données disponibles sur l'Afrique Subsaharienne.

Pour chaque choc exogène et de politique économique, l'utilisateur peut, par conséquent, évaluer les effets à court, moyen et long terme sur la pauvreté et la distribution du revenu, et examiner ainsi les éventuels arbitrages avec les autres objectifs de politique économique. Le principal avantage de cette approche est qu'elle nous permet de relier directement les résultats des simulations de IMMPA aux véritables types de revenu et de dépense et

³¹Pour les travailleurs qualifiés au chômage (qui ne reçoivent pas de revenu salarial mais qui sont supposés recevoir des intérêts sur les actifs financiers, et aussi bien des transferts du gouvernement qu'une part des profits distribués par les entreprises du secteur privé), le revenu moyen est proche du seuil de pauvreté à la période de base. Par souci de simplicité, nous traitons le groupe des travailleurs qualifiés comme un groupe homogène et générons une distribution dans laquelle aucun travailleur qualifié n'est pauvre.

de fournir une dérivation plus précise des indicateurs de pauvreté. Toutefois, comme noté ci-dessus, elle suppose que la distribution à l'intérieur du groupe est constante. En d'autres termes, l'hypothèse d'homogénéité au sein du groupe implique que l'ordre de classement des ménages et des individus au sein du groupe reste inchangé à la suite d'un choc quelconque. Comme le notent Kanbur (1987) et Demery et Addison (1993) dans un contexte similaire, l'hypothèse que les distributions au sein du groupe sont inchangées et qu'elles ne sont pas affectées par les chocs de politique économique, implique que des travailleurs sont retirés de leur secteur d'origine de manière représentative (en laissant la distribution du revenu inchangée là-bas) et que, lorsqu'ils se déplacent d'un secteur à un autre, ils supposent les caractéristiques de la distribution du revenu du secteur de destination (en particulier, la variance du revenu dans ce secteur est supposée s'appliquer à tous les nouveaux entrants).³² Ainsi, certains travailleurs peuvent être pauvres, non pas à cause de leurs caractéristiques personnelles, mais à cause des circonstances économiques qui caractérisent leur secteur d'emploi. Il n'est pas totalement évident que l'hypothèse de distributions constantes au sein du groupe est toujours justifiée ; ce qui représente par conséquent une faiblesse potentielle de cette approche.

La procédure décrite ci-dessus suppose que le modélisateur concilie les ménages telles qu'ils sont définis dans la composante macro de IMMPA avec une enquête de ménage en utilisant l'information sur la source de revenu principale des chefs de ménages. Un traitement alternatif est aussi possible et dépend de la question de savoir si l'enquête de ménage fournit ou non suffisamment de détails relatifs à la composition du revenu parmi les membres individuels de chaque ménage ; les "enquêtes légères" ont tendance à se focaliser sur le chef de ménage, alors que les enquêtes plus détaillées fournissent des informations plus riches. Tant que l'information est assez détaillée, et que chaque membre d'un ménage peut être "alloué" à un des six groupes de revenu identifiés plus tôt, les taux de croissance du revenu et de la consommation peuvent être appliqués séparément à chaque individu bénéficiaire d'un revenu (comme à l'étape 3 ci-dessus). Une mesure plus précise des changements de revenu de chaque ménage peut par conséquent être calculée et les indicateurs de pauvreté et de revenu peuvent être générés en utilisant

³²Cela implique aussi que les transferts de revenu entre les ménages à tout autre groupe sont ignorés. En pratique, la redistribution du revenu à l'intérieur du groupe durant les périodes difficiles et peut représenter un important facteur dans la compréhension des effets des chocs pervers sur la pauvreté.

soit les bénéficiaires de revenu “individuels”, soit les ménages “composites”. Cependant, le fait de prendre ou de ne pas prendre en considération l’hétérogénéité des sources de revenu entre les membres des ménages individuels dépend généralement de la spécificité de chaque cas ; cela dépend tant des caractéristiques de la distribution du revenu à l’intérieur du ménage (laquelle dépend des stratégies de diversification du risque de chaque ménage) que de l’ampleur par laquelle les taux de croissance du revenu et de la consommation générés par la composante macro de IMMPA à la suite d’un choc donné, diffèrent entre les divers groupes de revenu servant de base. Par exemple, si la distribution à l’intérieur du ménage donnée par l’enquête est telle que la plupart du revenu de chaque unité composite est générée par le chef de ménage, traiter le ménage comme une unité homogène et appliquer le même taux de croissance du revenu à chaque membre ne devrait pas induire des erreurs significatives.

Plusieurs récentes études ont essayé d’abandonner l’hypothèse d’une distribution stable au sein du groupe afin d’analyser l’impact sur la pauvreté et les effets distributionnels des chocs exogènes et de politique économique dans les modèles d’équilibre général appliqués ; elles incluent Decaluwé, Dumont et Savard (1999), et Decaluwé, Patry, Savard et Thorbecke (1999). Dans ces études, des données individuelles sont introduites directement dans le modèle d’équilibre général, et des techniques de micro-simulation sont utilisées pour exploiter l’information à l’intérieur du groupe. Cette approche a l’avantage de permettre à l’analyste de distinguer, dans l’évolution des indicateurs de pauvreté, la contribution spécifique de trois facteurs : les changements du seuil de pauvreté (lorsqu’il est traité comme endogène), les variations du revenu moyen et la distribution du revenu. Elle indique par conséquent aux futures études une direction potentiellement importante.³³ Au même moment, cependant, on doit reconnaître qu’il est relativement complexe de la mettre en pratique (particulièrement en conjonction avec un modèle macroéconomique entièrement spécifié comme le notre), car elle requiert la manipulation d’une quantité considérable de données. En outre, savoir si les changements à l’intérieur du groupe important beaucoup semble dépendre du choc ; en effet, dans certaines simulations reportées par Decaluwé, Dumont et Savard (1999), de tels changements tiennent seulement compte d’une faible proportion des changements de mesures de la pauvreté. Éventuellement une façon de tester

³³Une autre approche, basée aussi sur les techniques de micro-simulation, a été développée par Robilliard, Alatas, Bourguignon et Robinson (2001).

si ce type de techniques de micro-simulation devraient être utilisées est de comparer les résultats agrégés de deux (ou plus, là où c'est faisable) enquêtes de ménages et tester statistiquement (en utilisant des tests paramétriques ou non-paramétriques) pour toute preuve de changement des distributions à l'intérieur du groupe. Ce test n'est pas toutefois totalement satisfaisant, parce que la preuve de la stabilité à travers les enquêtes ne peut pas nécessairement être interprétée comme fournissant un support assuré à toute expérience basée sur un modèle; en particulier ceux qui traitent des chocs "atypiques".

Il convient également de noter que dans l'échantillon artificiel que nous avons construit, il n'y pas de chômeurs, qualifiés ou non qualifiés. En pratique, toutefois, les enquêtes incorporent des chefs de ménage chômeurs (et qui donc n'ont pas de revenu salarial déclaré), qui peuvent recevoir en même temps un revenu non salarial provenant, par exemple de leurs avoirs financiers ou de transferts du gouvernement. Au lieu de simplement supposer que le taux de croissance du revenu ou de la consommation est nul pour les chômeurs (une hypothèse qui pourrait conduire à des résultats irréalistes en ce qui concerne certaines simulations à moyen terme), il semble préférable de traiter ces observations de la manière suivante. Pour les travailleurs non qualifiés, on peut supposer que les chômeurs "déclarés" sont actuellement employés dans le secteur informel urbain ou le secteur de biens non échangeables agricoles (même s'il ne le reconnaissent pas dans l'enquête), selon le secteur d'occupation, au taux de salaire courant. On peut donc dans ce cas appliquer les taux de croissance de la consommation et du revenu disponible (salaires compris) tirés de la composante macroéconomique de IMMPA pour cette catégorie de travailleurs, comme indiqué précédemment. Par contre, pour les travailleurs qualifiés, l'hypothèse que les chômeurs sont en fait employés dans le secteur informel peut ne pas être adéquate, pour les raisons décrites ci-dessus. Notre suggestion est d'utiliser le taux de croissance du revenu non salarial avant impôts pour cette catégorie de travailleurs, et d'ajuster le taux de croissance de la consommation tiré de la composante macroéconomique de IMMPA en proportion de l'écart entre les taux de croissance du revenu disponible pour les travailleurs qualifiés et leur revenu non salarial avant impôts.

Finalement, il est à noter que nous avons éludé dans la discussion ci-dessus les questions associées aux différences entre les données des comptes nationaux (sur lesquelles IMMPA est basé) et les données d'enquête (à partir desquelles les mesures de pauvreté sont calculées). Cependant, en pratique, d'importantes divergences peuvent survenir entre ces deux séries de données.

En particulier, il est possible que la composition de l'emploi, de la production et la distribution du revenu au sein du groupe généré par IMMPA et l'enquête de ménage (suivant l'étape 1 ci-dessus) soient différentes.³⁴ En vérité, il est bien connu que les estimations des types de revenu et de la consommation basées sur les comptes nationaux et celles basées sur les enquêtes peuvent différer de manière significative. De surcroît, ces différences peuvent même être croissantes dans certains cas, comme cela semble être le cas en Inde (voir Deaton (2001)). En général, la réalité suggère que les taux de croissance de la consommation nominale estimés à partir des données d'enquête tendent à être substantiellement plus bas que ceux qui sont estimés à partir des données des comptes nationaux. Divers facteurs peuvent expliquer ces différences, comme Deaton (2001) et Ravallion (2000) le notent. Par exemple, dans les comptes nationaux, la consommation est typiquement déterminée comme un résidu et est ainsi contaminée par les erreurs et omissions commises ailleurs dans les comptes. En pratique, les chercheurs finissent souvent par traiter l'une ou l'autre source comme la plus "correcte" ou la plus "fiable", malgré le fait qu'il est probable que les deux sources d'information soient sujettes à des erreurs. Dans le présent contexte, du moment où les deux sources sont de manière jointe, la question de leur réconciliation se pose. Par exemple, si l'on estime que les données des comptes nationaux fournissent une mesure précise du niveau de consommation, une approche pourrait être de gonfler les données d'enquête de sorte à les faire coïncider avec les premiers, et d'utiliser les données gonflées pour l'évaluation de la pauvreté. Il y a évidemment plusieurs problèmes potentiels liés à cette approche ; l'hypothèse que les niveaux de la consommation des ménages, tels que mesurés par l'enquête, sont corrects à concurrence d'une constante multiplicative près n'est en aucun cas une hypothèse fiable, étant donné les divergences probables entre les données urbaines et rurales. De façon plus générale, la décision de choisir les données correctes est difficile et le processus de réconciliation est probablement spécifique à chaque pays.

³⁴Comme indiqué plus tôt, dans les exercices de simulation reportés dans cet article, nous générons un échantillon artificiel (basé sur une distribution log-normale) en utilisant les données sur le revenu réel moyen par tête généré par le calibrage initial du modèle. Les coefficients de Gini inter-groupes que nous avons calculés à partir du modèle et de l'enquête de ménage sont ainsi très proches, étant donné le nombre de répliques relativement élevé. Cependant, en pratique, cela peut ou ne pas être le cas.

5 Calibrage

Évaluer les propriétés du modèle présenté dans la section précédente requiert un calibrage et des simulations numériques. Vu que l’objectif du modèle est d’analyser l’impact sur la pauvreté des politiques d’ajustement dans les pays à faible revenu hautement endettés, nous l’avons calibré de façon à refléter ce que nous croyons être un pays “représentatif”. Bien que les paramètres et valeurs initiales de chacune des variables du modèle sont donnés dans l’Appendice C, nous fournissons aussi ci-dessous un bref sommaire des principales variables. La plupart de ces paramètres (tels que les élasticités de l’offre et de la demande) reflètent les valeurs conventionnelles utilisées dans la littérature. Nous avons préparé une matrice de comptabilité sociale financière (MCSF), en suivant les lignes directrices de Thorbecke et al. (1992), Easterly (1990), Rosensweig et Taylor (1990) et Thissen (1999, 2000) afin de présenter toutes les valeurs initiales dans un format plus pédagogique.

Nous fournissons à présent un bref aperçu du calibrage des valeurs initiales et des paramètres. Une analyse détaillée est donnée par Chen et al. (2001).

5.1 Valeurs initiales

5.1.1 Variables endogènes

Pour la première période, nous supposons que notre économie “représentative” a approximativement un PIB de 850 unités et nous avons fixé la production agricole à 30% du PIB environ, dont un peu plus de 4/5 est échangeable et le reste ne l’est pas. Nous supposons en plus que le secteur formel urbain privé produit 15%, le secteur informel près de 43% et le secteur public 12% de la production totale du pays.

La taille de la main-d’œuvre à la première période a été fixée à 1.416, avec 829 personnes vivant en zone rurale et dont 40% environ d’entre elles sont employées dans le secteur agricole des biens agricoles échangeables. Il y a environ 467 travailleurs urbains non qualifiés, dont 80% du tiers sont employés dans l’économie informelle. Il y a 121 travailleurs qualifiés, dont 46 d’entre eux sont employés dans le secteur formel privé urbain et 50 autres travaillent dans le secteur public. Ce qui implique que le taux de chômage ouvert initial des travailleurs qualifiés est d’environ 20%. Le taux d’accroissement naturel des travailleurs urbains non qualifiés est fixé à 2,2% à la période initiale.

Le taux de salaire nominal du travailleur qualifié a été fixé approximative-

ment à 30% au-dessus de celui du salaire minimum payé aux travailleurs non qualifiés employés dans l'économie formelle urbaine. Les travailleurs ruraux employés dans le secteur des biens agricoles échangeables reçoivent environ 35% du salaire minimum urbain.

La demande agrégée est composée de la consommation des ménages, de l'investissement privé et des dépenses gouvernementales. La demande du bien formel urbain privé est approximativement de 600 unités tandis que celle du bien agricole non échangeable est de 190 unités. La demande du bien public est de 286 unités et celle du bien informel est de 152 unités.

La quantité de biens agricoles exportés est de 371 unités et les importations de biens agricoles non échangeables sont supposées être égales à 75 unités à la première période. La demande domestique de biens agricoles non échangeables est fixée à 123 unités. Il est supposé que les importations du bien du secteur formel privé sont de 486 unités. Nous avons aussi supposé que les exportations et la demande intérieure du bien privé formel privé sont respectivement de 215 et de 114 unités.

Les valeurs du revenu des ménages à la première période s'étalent de 61, pour le ménage du secteur des biens agricoles échangeables, à 217 pour le ménage du secteur des travailleurs qualifiés urbains. Les entreprises du secteur privé formel urbain ont fait les gains les plus élevés, avec un profit de 179. Les entreprises du secteur des biens agricoles non échangeables sont supposées avoir le niveau de profit le plus bas, soit 30. Les revenus des entreprises sont à l'image de leurs profits, avec les entreprises urbaines privées gagnant le revenu le plus élevé (168 unités) et les entreprises informelles, le revenu le plus bas (30 unités).

Le rendement du capital est initialement fixé à 12%, le taux prêteur à 7% et la prime à 1,07%. Le montant des prêts intérieurs aux entreprises urbaines privées est supposé s'élever à 154, alors que les engagements des banques à l'égard de l'extérieur sont de 62. Le stock de capital privé a été fixé à 1500, tandis que le stock de capital en infrastructure a été fixé à 500 et ceux de l'éducation et de la santé ont été fixés à 50 chacun. Le stock de capital public a aussi été fixé à 50 unités à la période initiale. Les réserves requises sont de 21, ce qui, vu que le total des dépôts est de 213, implique un taux de réserve obligatoire de 10%. La valeur de départ de l'offre de monnaie est de 152. Les valeurs initiales des revenus fiscaux, des transferts aux ménages, du déficit budgétaire et des dépenses totales du gouvernement comme fraction du PIB sont respectivement de 23%, 15%, 1.3% et 37%.

5.1.2 Les variables exogènes

Le nombre des travailleurs qualifiés et celui des travailleurs non qualifiés du secteur public ont été fixés à 50 personnes à la première période et croissent au taux annuel constant de 2%. Le taux de salaire minimum réel des travailleurs urbains et le taux de salaire réel payé aux travailleurs du secteur rural des biens échangeables sont maintenus constants et respectivement égaux à 0,93 et 0,47. Le taux d'accroissement naturel des travailleurs ruraux a aussi été fixé à 0,02 par an.

Des taux de taxe constants sur le revenu de 15%, 23% et 33% sont imposés aux travailleurs non qualifiés (ruraux et urbains), aux travailleurs qualifiés et aux capitalistes. Il n'y a aucune taxe à l'importation ou aucune subvention à l'exportation sur les produits agricoles. Les biens privés urbains supportent une taxe à l'importation de 4% mais bénéficient aussi d'une subvention à l'exportation de 5%.

Les prêts extérieurs aux entreprises privées représentent initialement 136,6 et augmentent au taux de 9% par période. Les valeurs initiales de l'investissement en infrastructure, en santé et en éducation ont été fixées à 10 et chacune croît à un taux fixe de 2% par période. Nous avons supposé que la dépréciation du capital en infrastructure s'effectue au taux annuel de 1% par an.

La consommation du gouvernement a une valeur initiale de 40 et s'accroît par la suite au taux de 2%. Le crédit intérieur au gouvernement a une valeur initiale de 50 et s'accroît ensuite au taux annuel de 2% aussi. La valeur de départ des prêts extérieurs au gouvernement est de 1567, et ces prêts augmentent de 1% par an. Les taux indirects de taxation sur la production ont tous été fixés à zéro.

5.2 Les paramètres

Rappelons que tous les secteurs, à l'exception du secteur informel, ont des fonctions de production CES. Les élasticités de substitution entre les divers intrants de ces fonctions de production ont été calibrées à des valeurs comprises entre 0,4 et 1,2, ce qui reflète des valeurs faibles ou moyennes.

Les paramètres de partage des intrants ont été choisis de façon à refléter les technologies de production intensives en travail typiques à un pays en développement. Dans le secteur agricole, le paramètre de partage du travail est de 0,92 pour le bien échangeable et 0,63 pour le bien non échangeable. De façon similaire, le paramètre de partage du travail (contre le capital public)

dans la fonction de production du bien public, β_{XG1} , est aussi relativement élevé avec une valeur de 0,90. La production du bien privé se base non seulement sur l'usage intensif du facteur travail, avec le paramètre de partage de l'intrant composite capital privé-travail qualifié tant égal à 0,90, mais aussi elle utilise plus de main-d'œuvre non qualifiée plutôt que de la main-d'œuvre qualifiée ou du capital, avec le paramètre de partage du travail non qualifié ayant une valeur de 0,97. L'élasticité du taux d'accroissement naturel des travailleurs urbains non qualifiés par rapport aux salaires relatifs espérés est de 0,3.

Rappelons également que seuls les biens agricoles et les biens formels privés peuvent être échangés. Les fonctions de demande totale de ces biens sont par conséquent exprimées comme des fonctions Armington de la demande d'importations et de la demande intérieure. Les valeurs du paramètre de partage (pour la demande d'importations) et l'élasticité de substitution de la demande de biens agricoles sont respectivement de 0,5 et 0,8, alors que celles de la demande de biens formels privés sont respectivement de 0,8 et 1,01. Pour tous les ménages, la plus grande part de la consommation allait aux biens produits par les secteurs dans lesquels ils sont employés. À l'exception des ménages urbains informels, la part la plus petite de la consommation de tous les ménages allait aux biens informels.

En ce qui concerne la construction de l'indice des prix aux consommateurs, on a attribué, dans la construction de l'indice des prix ruraux, la plus grande part aux biens privés urbains ; les biens agricoles ont eu la pondération la plus forte. Pour l'indice des prix des travailleurs urbains non qualifiés, les biens informels ont eu la part la plus grande. Enfin, dans la construction de l'indice des prix des travailleurs urbains qualifiés, les biens privés urbains sont les plus fortement pondérés. Les élasticités de la demande de monnaie par rapport aux taux d'intérêt domestiques et étrangers ont toutes été fixées à 0,5, alors qu'une valeur de 1,0 est attribuée à cette élasticité par rapport au revenu réel.

6 Quelques exemples illustratifs

Cette section présente et commente les résultats numériques associés aux trois types de chocs : un choc temporaire sur les termes de l'échange, une réduction permanente du crédit intérieur au gouvernement et un programme de réduction de la pauvreté consistant en une rémission partielle de la dette

extérieure accompagnée d'une redistribution des épargnes réalisées sur les paiements du service de la dette vers trois types alternatifs de dépense publique : les transferts forfaitaires aux ménages, les dépenses en infrastructure et les dépenses en éducation.³⁵ Tant les effets à court terme que les effets à long terme de ces chocs sont analysés. Tant les effets à court qu'à plus long terme de ces chocs sont analysés, avec un accent particulier sur la pauvreté mesurée par les indicateurs décrits ci-dessus.³⁶

6.1 Choc sur les termes de l'échange

Nous simulons d'abord l'impact d'un choc temporaire sur les termes de l'échange prenant la forme d'une augmentation transitoire (une période seulement) de 10 pour cent du prix mondial du bien agricole échangeable (voir Tableaux 2 et 3). Ce type de choc a en effet joué un rôle majeur dans l'explication des modifications des revenus réels en Afrique subsaharienne et a été analysé par de nombreuses études empiriques (voir, plus récemment, Dorosh et Sahn (2000)). Puisque nous avons supposé que les revenus réels des travailleurs non qualifiés du secteur des biens agricoles échangeables sont fixes (c'est-à-dire que le ratio du salaire nominal sur le prix de la valeur ajoutée du bien est constant), les salaires nominaux ont tendance à coïncider avec l'augmentation du prix à la production.³⁷ Aurions-nous exclu du modèle les effets du secteur financier que la demande de travail aurait tendance à rester constante, de même que la production du bien échangeable. Mais du moment où nous supposons que les entreprises de ce secteur empruntent pour financer les paiements de salaires, le prix effectif du travail inclut le taux prêteur tel que noté plus tôt. Comme nous l'expliquerons plus tard, les taux d'intérêt baissent après le choc positif sur les termes de l'échange, impliquant une baisse du prix effectif du travail. Ce qui, en retour, augmente la demande

³⁵Pour une description du programme de simulation de IMMPA, qui est disponible en versions Eviews et GAMS, combinées avec des fichiers entrées-sorties en format Excel, voir Chen et al. (2001).

³⁶Il est à retenir que le choix d'une série particulière de mesures de pauvreté implique toujours un jugement de valeur et peut avoir de considérables implications sur les résultats des simulations et les choix de politique économique. Toutefois l'architecture ouverte de IMMPA permet aux usagers de programmer des mesures alternatives s'ils estiment cela nécessaire.

³⁷Ils ne correspondent pas exactement à l'augmentation du prix du bien agricole parce que les prix de la valeur ajoutée reflètent les changements des prix des intrants intermédiaires.

de travail non qualifiée. cependant, une baisse de la valeur réelle de l'investissement public, due à une augmentation des prix des biens du secteur formel, conduit à une réduction générale de la valeur ajoutée et de l'output dans ce secteur et baisse la demande de travail non qualifié. Etant donné qu'à tout moment, l'offre totale de travailleurs non qualifiés dans le secteur agricole est prédéterminée et que ce segment du marché du travail doit être en équilibre au niveau agrégé, les travailleurs congédiés du secteur des biens agricoles échangeables sont absorbés par le secteur des biens agricoles non échangeables. mais puisque l'investissement public baisse, la production du secteur des biens agricoles non échangeables décline. Toutes ces dynamiques surviennent au cours de la période qui suit celle du choc, étant donné notre hypothèse que le coût du crédit des contrats de prêts est convenu une période à l'avance, et, par conséquent, les effets du taux d'intérêt prennent une période avant de se matérialiser. Au moment du choc cependant, les effets des taux d'intérêt sont absents et, en conséquence, la valeur ajoutée des deux secteurs ruraux reste constante ; ce qui n'implique aucun changement dans la main-d'œuvre du secteur rural des biens échangeables et celui des biens non échangeables. Ceci survient parce que les salaires réels mesurés en termes des prix de la production dans les deux secteurs restent constants, ce qui fait que les salaires nominaux correspondent à l'augmentation du prix de la valeur ajoutée de leur bien respectif..

L'augmentation des salaires dans le secteur agricole rapporte un revenu et une consommation plus élevés pour les ménages de ce secteur ; cette augmentation a des effets de débordements positifs sur les autres secteurs, en accroissant la demande agrégée et en exerçant une pression à la hausse sur les prix. Une forte augmentation des prix entraîne en fait un déplacement de la demande au profit des biens des secteurs formel et des biens importés et au détriment des biens domestiques. La production du secteur formel privé décroît en réponse à l'expansion de la dépense. Cela est provoqué par une baisse du stock de capital public et en partie par la hausse des salaires des qualifiés qui entraîne une baisse de la demande du travail qualifié. En conséquence, le chômage des travailleurs qualifiés augmente. En retour, la baisse de l'emploi qualifié baisse le produit marginal de la main-d'œuvre non qualifiée du secteur formel privé, réduisant la demande de cette main-d'œuvre. Puisqu'un salaire minimum réel constant prévaut pour les travailleurs formels non qualifiés, il y a un déplacement de l'offre de travail non qualifié de l'économie formelle vers l'économie informelle, jusqu'à ce que le produit marginal du travail égalise le salaire minimum. Par conséquent, la taille de

l'économie informelle augmente et les salaires baissent dans ce secteur.

Nous nous focalisons ensuite sur les effets de ce choc sur la migration entre les zones rurales et urbaines. Le déterminant majeur de cette décision est le ratio des salaires moyens espérés mesurés en termes des prix à la consommation rurale sur les salaires moyens espérés mesurés en termes des prix à la consommation urbaine.³⁸ Dans le cas présent, l'augmentation du prix du bien agricole échangeable accroît le salaire rural moyen plus qu'il n'accroît le salaire urbain moyen offrant des incitations à rester dans le secteur agricole. Ce qui provoque une baisse de la migration après le choc, mais cette situation est progressivement renversée au fur et à mesure que l'effet du choc se dissipe. De manière similaire, l'acquisition de qualifications dépend des salaires de consommation relatifs des travailleurs urbains non qualifiés et des travailleurs urbains qualifiés. Le fait que le salaire de consommation espéré des travailleurs qualifiés augmente, alors que celui des travailleurs non qualifiés baisse, conduit à une augmentation du taux d'acquisition de qualifications et une augmentation du chômage. Cette augmentation est renversée au fur et à mesure que l'effet du choc se dissipe.

L'augmentation des revenus et de la demande agrégée conduisent à un accroissement des recettes fiscales. Puisque le déficit du secteur public est déterminé par ses sources de financement (qui sont pris comme exogènes) et la règle de fermeture choisie implique que le revenu additionnel est consacré à un accroissement des transferts gouvernementaux aux ménages, l'impact positif initial du choc des termes de l'échange est renforcé par une politique fiscale expansionniste. Toutefois, il existe aussi un effet additionnel des finances du secteur public : des taxes plus élevées relativement au service courant de la dette sont interprétées par les investisseurs comme une réduction du risque de confiscation, ce qui, de ce fait, engendre un accroissement de l'investissement privé. En retour, cela génère une augmentation de la demande de prêts par les entreprises, laquelle exerce une pression à la hausse sur le taux prêteur des banques domestiques (comme noté plus tôt, les banques chargent une prime sur le coût des fonds qui dépend inversement de la valeur effective de la garantie par rapport à la taille des prêts). Puisque le prix du capital augmente moins que l'augmentation des prêts, la prime baisse de même que le taux prêteur.

³⁸ Comme défini plus tôt, les salaires réels mesurés en termes des prix à la consommation sont définis comme des salaires nominaux déflatés par l'indice des prix qui correspond au panier des biens de consommation des travailleurs d'un secteur particulier.

Côté financier, les encaisses monétaires de tous les ménages augmentent sur le coup et retournent éventuellement à leurs niveaux initiaux lorsque les effets du choc se dissipent. Bien que les épargnes des ménages augmentent suite aux revenus plus élevés, elles ne s'accroissent pas proportionnellement aux revenus car les taux d'épargne sont plus faibles en raison de l'accroissement temporaire de l'inflation. Étant donné que l'allocation des épargnes entre les dépôts intérieurs et étrangers est effectuée après le choix du niveau désiré des encaisses monétaires et que celles-ci augmentent à un taux plus élevé que l'épargne financière totale, alors les dépôts intérieurs et étrangers détenus diminuent sur le coup mais augmentent rapidement par rapport au scénario de base une fois que l'inflation diminue et que les taux d'épargne s'accroissent de nouveau.

Les prix à l'exportation plus élevés pour le bien agricole, accompagnés d'un accroissement des prêts étrangers de la part des banques domestiques pour financer le niveau plus élevé de l'investissement privé, compensent largement l'accroissement des importations. Par conséquent, la banque centrale accumule des réserves étrangères, ce qui, en retour, conduit à une expansion de l'offre de monnaie. Ces variables reviennent aussi à leur valeur initiale lorsque les effets du choc se dissipent.

Nous nous tournons à présent vers les indices de pauvreté et de distribution du revenu basés sur les données de notre enquête de ménage fictif. L'impact et les effets de court terme des termes de l'échange se traduisent généralement en des réductions des indices numériques de pauvreté basés sur la consommation. Il y a une baisse de l'indice numérique de pauvreté du secteur des biens agricoles non échangeables, mais la baisse la plus importante survient dans le secteur des biens agricoles échangeables. La baisse du dernier indice est attendue étant donné la hausse de 10% du prix mondial du bien agricole exporté et l'existence de salaires réels fixes dans ce secteur. La baisse de la pauvreté dans le secteur agricole des biens non échangeables est principalement due à la baisse des salaires puisque l'augmentation de la demande des biens agricoles non échangeables conduit à une augmentation de la demande de travail dans ce secteur. Puisque dans les secteurs restants, il n'y a qu'un faible changement des indices numériques de pauvreté basés sur la consommation, il y a, à court terme, un effet négatif en termes nets sur l'indice de pauvreté basé sur la consommation de l'économie entière. À long terme cependant, il y a seulement une légère baisse de l'indice de pauvreté pour le secteur des biens agricoles échangeables et non échangeables (étant donné l'ampleur et la nature temporaire du choc) conduisant à une

légère baisse des indices numériques de pauvreté basés sur la consommation du secteur rural et de l'économie dans son ensemble. Les indices numériques de pauvreté basés sur le revenu disponible produisent des résultats similaires : l'indice de pauvreté de l'économie entière connaît relativement une forte baisse à court terme, et une légère baisse à long terme.

Les indices d'écart de la pauvreté basés sur la consommation indiquent qu'à court terme la pauvreté baisse dans les secteurs des biens agricoles échangeables et non échangeables et dans le secteur informel urbain. Étant donné ces baisses, l'indice d'écart de la pauvreté de l'économie entière baisse aussi malgré la hausse de la pauvreté parmi le groupe du travail non qualifié formel. À long terme, il y a aussi une baisse de l'indice d'écart de la pauvreté, bien que l'ampleur soit beaucoup plus petite. Une image similaire émerge lorsque ce sont les indices d'écart de la pauvreté basés sur le revenu qui sont utilisés : l'économie connaît à court terme une baisse de la pauvreté qui se renverse en partie d'elle-même à long terme.

En résumé, un choc temporaire sur les termes de l'échange a des effets non ambigus sur la pauvreté. Les indices numériques et les indices d'écart de la pauvreté indiquent que cette baisse des taux de pauvreté à court terme s'inverse à long terme.³⁹

En ce qui concerne les indicateurs de répartition du revenu, les coefficients de Gini indiquent généralement une baisse, à court et long terme, de l'inégalité des revenus tandis que l'indice de Theil affiche une hausse à court et à long terme de l'inégalité des revenus. Les effets à long terme sont généralement plus faibles que les effets de court terme. C'est là un résultat non surprenant étant donné la nature temporaire du choc.

6.2 Réduction du crédit intérieur au gouvernement

Nous exploitons ensuite le côté financier du modèle pour déterminer l'impact d'une réduction permanente de 30 pour cent du montant du crédit intérieur de la banque centrale au secteur public non financier, son taux de croissance restant constant après la première période (voir Tableaux 4 et 5). Cela a deux effets immédiats. Premièrement, la baisse du crédit réduit le financement disponible pour le secteur public, et requiert par conséquent une réduction du "déficit au dessus de la ligne" ; et deuxièmement, il y a une diminution de la base monétaire (et conséquemment de l'offre de monnaie),

³⁹Bien que l'augmentation est plus faible à long terme.

ce qui crée des pressions déflationnistes.

La réduction du déficit est réalisée grâce à une diminution proportionnelle des transferts forfaitaires totaux destinés aux ménages.⁴⁰ Cela réduit le revenu des ménages et la consommation de tous les biens.⁴¹ Le revenu du gouvernement qui est du coup plus faible par rapport au montant courant des paiements du service de la dette accroît le risque de confiscation et conduit à une chute de l'investissement et de la demande de prêts domestiques. La diminution des prêts pour les entreprises est plus faible que la chute initiale du prix de la garantie, offrant ainsi aux banques des incitations à augmenter la prime sur le coût des fonds et augmentant le taux prêteur. Ce qui a un effet négatif sur l'output des secteurs de production qui comptent sur le crédit bancaire pour financer leurs besoins en fonds de roulement (les paiements de salaires ici), notamment le secteur des biens agricoles échangeables et le secteur formel urbain, puisque le prix effectif du travail augmente après la hausse initiale du taux prêteur (étant donné notre hypothèse que le coût du crédit en contrats de prêts est convenu une période à l'avance). Par ailleurs, la production augmente dans les secteurs des biens agricoles échangeables et privé formel. Un prix bas des biens du secteur formel conduit à une augmentation dans l'investissement réel par le gouvernement et une expansion du capital public domine les coûts des fonds de roulement dans les deux secteurs. En plus, le salaire réel de la main-d'œuvre qualifiée décline, étant donné que la baisse du prix du bien composite est plus faible que celle des salaires nominaux des travailleurs qualifiés. Ce dernier effet domine celui du taux d'intérêt, ce qui conduit à une hausse de la demande de travail formel qualifié et une augmentation de la production du secteur formel privé. La main-d'œuvre urbaine non qualifiée augmente aussi puisque la hausse (espérée) du salaire de consommation urbaine est plus importante que la hausse (espérée) du salaire de consommation agricole.

En dépit de taux d'intérêt plus élevés, l'augmentation du stock de capital public entraîne une demande plus élevée de travail non qualifié dans le secteur des biens agricoles échangeables et un transfert de travailleurs non qualifiés du secteur des biens agricoles non échangeables vers le secteur des biens agricoles échangeables. Abstraction faite de la baisse de l'offre de travail dans le secteur des biens agricoles non échangeables, l'output augmente

⁴⁰ Les transferts pourraient être négatifs, auquel cas ils peuvent être interprétés comme des taxes non distortionnaires.

⁴¹ À l'exception du bien informel.

dans ce secteur en raison de l'augmentation du capital public. Au cours des périodes subséquentes, les augmentations salariales entraînent une augmentation des biens salariaux. Mais puisque les ménages du secteur rural des biens non échangeables consomment un panier de biens dont l'indice des prix augmente plus que les salaires nominaux, alors les salaires de consommation des travailleurs qui y sont employés baissent.

La contraction de la demande agrégée, combinée à l'augmentation de la production du secteur privé formel, conduit à une forte baisse des importations ; l'amélioration de la balance commerciale qui en découle génère des réserves officielles plus élevées, ce qui tend à atténuer l'effet de la réduction initiale du crédit domestic accordé au gouvernement sur la liquidité intérieure. au cours des périodes subséquentes, la diminution de l'investissement et de la demande de prêts domestiques réduisent le besoin en financement externe des banques et tend à diminuer l'accumulation de réserves étrangères. La baisse initiale de la demande de monnaie conduit à une réallocation des actifs financiers, notamment un accroissement des dépôts domestiques et étrangers détenus.⁴² L'augmentation des dépôts domestiques amoindrit le besoin en financement externe des banques domestiques, tandis que l'accroissement des dépôts étrangers par les ménages domestiques génère une sortie de capital. Ces deux facteurs exercent une pression à la baisse sur les réserves étrangères et l'expansion de l'offre de monnaie. Le résultat final de toutes ces forces est la baisse de l'offre de monnaie, ce qui a des effets déflationnistes qui sont compatibles avec la baisse initiale observée du niveau des prix.

Puisque nous supposons que le crédit intérieur croît au même taux que dans le scénario de base au-delà de la période initiale, la plupart des variables convergent à leurs niveaux pré-choc dans le long terme. La raison d'une convergence relativement rapide est que la valeur initiale du crédit intérieur au gouvernement comme part du PIB est relativement petite, ce qui implique que (étant donné notre hypothèse d'un déficit constant) la réduction du niveau initial ne change pas de manière significative le sentier du crédit intérieur destiné à servir les objectifs de financement du budget de l'Etat au cours des périodes futures. La consommation par tête baisse temporairement pour toutes les catégories de travailleurs. D'un côté, les salaires de consommation de la main d'oeuvre non qualifiée dans le secteur rural échan-

⁴²Bien que l'épargne baisse à cause des revenus plus faibles, la réduction du taux d'inflation accroît immédiatement les taux d'épargne. Ce qui, combiné à la diminution de la demande de monnaie suscite des ressources plus élevées pour l'investissement en d'autres actifs financiers (dépôts intérieurs et étrangers).

geable comme dans le secteur urbain formel augment, tandis que ceux des travailleurs non qualifiés des secteurs rural non échangeable et urbain informel ainsi que les travailleurs qualifiés du secteur formel baisse. D'un autre côté, tous les ménages subissent une baisse de leurs recettes de transfert provenant du gouvernement, principalement comme une conséquence directe de la baisse du crédit intérieur au gouvernement mais aussi à cause de la baisse des recettes fiscales résultant de la chute de la demande globale. Cette impact de la recette des transferts contrecarre tout gain salarial, conduisant à une baisse des niveaux de revenu et de la consommation des ménages.

Les indices numériques de pauvreté basés sur la consommation montrent qu'à court terme, la pauvreté diminue seulement dans le groupe des travailleurs non qualifiés formels. Néanmoins, la pauvreté est inchangée à long terme pour tous les groupes. En se tournant vers les indices numériques de la pauvreté basés sur le revenu, nous observons que la pauvreté diminue dans le groupe des travailleurs non qualifiés formels à court et à long terme. L'indice numérique de pauvreté basé sur le revenu de l'économie entière, contrairement à celui qui est basé sur la consommation, augmente moins à court terme tandis qu'ils sont tous les deux inchangés dans le long terme. Les indices d'écart de la pauvreté, basés tant sur la consommation que le revenu, montrent que la pauvreté, au niveau agrégé, augmente à court et à long terme. Toutefois, ils indiquent aussi que l'augmentation de la pauvreté est plus forte à court qu'à long terme. Ce qui fait que tous les quatre indices de pauvreté montrent que les variations de la pauvreté, en raison du choc sur le crédit intérieur, sont relativement faibles à long terme.

Les coefficients de Gini basés tant sur la consommation que le revenu indiquent que le choc sur le crédit intérieur a un effet négatif sur la répartition du revenu, à la fois à court et à long terme. Cependant les indices de Theil impliquent généralement que la répartition du revenu devient plus égalitaire à cause du choc sur le crédit intérieur. Ainsi, l'effet du choc sur la répartition du revenu est ambigu.

6.3 Réduction de la dette et redistribution des dépenses

Un important exemple de politique économique pour les pays à faible revenu hautement endettés est la réduction de la dette et l'ajustement fiscal. Nous analysons trois scénarios à déficit neutre qui diffèrent dans l'allocation

des économies résultant d'une réduction permanente de 5 pour cent de l'encours de la dette publique extérieure.⁴³ Le premier scénario (que nous prenons comme référence) correspond au cas dans lequel les économies sont allouées à un accroissement des transferts forfaitaires aux ménages, proportionnellement à leurs parts initiales. Les deux scénarios suivants se concentrent, respectivement, sur l'allocation des économies à l'investissement en éducation et à l'investissement dans l'infrastructure.⁴⁴ Une des caractéristiques attrayantes de notre modèle est qu'il permet aussi d'analyser les effets des politiques mixtes -une combinaison, par exemple, de l'investissement en éducation et de l'investissement en infrastructure- une considération particulièrement pertinente pour les décideurs qui doivent déterminer l'allocation de la dépense publique. Nous opposons les effets d'un package de politiques mixtes avec des politiques "pures" qui impliquent l'allocation entière à un seul type d'investissement, mais par souci de concision, nous n'entrons pas dans les détails de cette simulation supplémentaire.

Pendant toute la discussion, nous supposons que le déficit non financier du secteur public reste constant et égal à son niveau du scénario de base. Pour plusieurs pays en développement, la position initiale peut être celle où le déficit fiscal est insoutenable et crée une pression anormale sur l'inflation. Dans de telles conditions, il y a une bonne procédure pour utiliser les économies occasionnées par la réduction de la dette pour baisser le déficit jusqu'à des niveaux soutenables, si des augmentations d'impôts ne sont pas faisables. Cependant, nous faisons abstraction de ces considérations et nous examinons les effets des manières alternatives de dépenser le revenu économisé grâce à la réduction de la dette, parce que notre intérêt se situe dans la compréhension des effets des stratégies alternatives d'allocation de la dépense. Nous supposons implicitement que la position fiscale initiale est soutenable, soit grâce à une aide étrangère continue ou une gestion fiscale plus appropriée, bien que cela puisse être facilement modifié (en considérant les sources alternatives de financement) pour considérer conjointement le cas d'une réduction de la dette couplée avec une diminution du déficit budgétaire.

⁴³Puisque nous supposons que la dette extérieure contractée par le secteur public a une maturité infinie, le service de la dette est composé uniquement de paiements d'intérêt.

⁴⁴Comme indiqué plus haut, le modèle incorpore aussi l'investissement en santé ; mais puisque ses effets sont similaires à l'investissement en infrastructure (c'est-à-dire que tous les deux types d'investissement accroissent la productivité du travail), ils ne sont pas reportés séparément.

6.3.1 Les transferts aux ménages

Nous considérons d'abord le cas dans lequel les économies (courantes et futures) associées à la réduction de la dette sont redistribuées à tous les ménages sous forme de transferts forfaitaires (voir Tableaux 6 et 7). De manière spécifique, nous supposons que le gouvernement alloue ces transferts suivant les parts initiales.⁴⁵ Cette politique a des effets immédiats sur le côté de la demande : l'impact positif sur les revenus des ménages conduit à une augmentation de quelques composantes de la consommation et des encaisses monétaires détenues.⁴⁶ En même temps, la réduction du stock de la dette extérieure réduit les paiements d'intérêt et l'augmentation du revenu rapporte des recettes publiques plus élevées. Ces deux effets ont un impact positif sur la formation du capital privé parce qu'ils contribuent tous les deux à la réduction du risque de confiscation. Un investissement privé plus élevé implique une demande plus forte de prêts domestiques aux entreprises, ce qui, en retour, conduit à un accroissement de la prime chargée par les banques domestiques⁴⁷ et une augmentation proportionnelle du taux prêteur.

Un niveau plus élevé de ce taux accroît le prix effectif du travail dans le secteur des biens agricoles échangeables, réduisant de ce fait la demande de travail et la production de ce secteur. Les travailleurs licenciés sont absorbés par le secteur des biens agricoles non échangeables, ce qui conduit à une augmentation de la production et une diminution du salaire réel dans ce secteur. En revanche, dans le secteur formel urbain, l'augmentation de l'investissement accroît le stock de capital du secteur privé ; mais puisque la main-d'œuvre qualifiée est (du moins jusqu'à un certain degré) un substitut au capital physique privé, cela implique que la demande de main-d'œuvre qualifiée augmente. Ce qui, en retour, accroît aussi la demande de main-d'œuvre qualifiée dans ce secteur, résultant ainsi en une baisse initiale de la production du bien formel privé. Cependant, Le déplacement subséquent de travailleurs non qualifiés de l'économie informelle vers le secteur formel conduit à une augmentation de la production du secteur formel privé. Au

⁴⁵Cela implique qu'aussi longtemps que les groupes diffèrent en taille, les transferts par tête ne sont pas les mêmes entre les groupes. Un scénario alternatif serait de supposer que les ménages pauvres uniquement reçoivent des transferts.

⁴⁶D'une manière spécifique, la consommation des biens agricoles échangeables et des biens du secteur formel privé augmente.

⁴⁷Voir notre discussion à la section relative au choc sur les termes de l'échange pour une explication plus détaillée de cet effet sur la prime.

même moment, il réduit la production du secteur informel, mais augmente tant le salaire réel mesuré en termes des prix à la production que le salaire mesuré en termes des prix à la consommation dans l'économie informelle.

Le plus petit différentiel qui en résulte entre les salaires moyens espérés mesurés en termes des prix à la consommation urbaine et les salaires ruraux mène éventuellement à une migration plus forte vers les zones urbaines, ce qui atténue l'augmentation initiale des salaires du secteur informel. Il y a aussi un accroissement des salaires espérés de la main-d'œuvre qualifiée mesurés en termes des prix à la consommation et une baisse des salaires espérés mesurés en termes des prix à la consommation de la main-d'œuvre non qualifié (due, dans le dernier cas, à la hausse de l'indice des prix du panier de consommation des travailleurs non qualifiés). Ceci conduit à un taux d'acquisition de qualifications plus élevé et un chômage plus élevé par rapport au scénario de base. En termes de consommation réelle par tête, tous les ménages qui travaillent bénéficient de l'augmentation des transferts, sauf le groupe des travailleurs urbains non qualifiés.

La pauvreté, telle que mesurée par l'indice numérique de la pauvreté basé sur la consommation de l'économie entière, diminue à court terme lorsque les économies résultant du service de la dette plus faible sont affectées aux transferts aux ménages. La réduction de la pauvreté devient en quelque sorte plus forte à moyen terme, mais elle est plus faible dans le long terme. Sous les scénarios de court et de long terme, la réduction de la pauvreté survient uniquement dans les secteurs ruraux.⁴⁸

La réduction de la pauvreté à court et à long terme est quelque peu plus large quand on utilise des mesures de pauvreté basés sur le revenu, mais elle reste confinée aux secteurs ruraux.

Lorsque les indices d'écart de la pauvreté basés sur la consommation sont utilisés comme indicateurs, la pauvreté diminue aussi à court et à long terme, avec une diminution plus forte dans un horizon plus lointain. Cependant, contrairement aux indices numériques, la réduction de la pauvreté survient ici à travers tous les groupes de travailleurs non qualifiés à long terme. Dans le cas des mesures d'écart de la pauvreté basées sur le revenu, la pauvreté nationale diminue à court et à long terme, confirmant ainsi les résultats ob-

⁴⁸La réduction de la pauvreté devient quelque peu plus large dans le moyen terme, mais elle est réduite dans le long terme. Dans le court et le long terme, la réduction de la pauvreté a lieu seulement dans les secteurs rural et urbain informel. Ceci est dû principalement au fait que, dans notre calibration de la période de base, la part des transferts totaux alloués aux ménages ruraux est supposée être plus élevée.

tenus à partir de la mesure de l'écart de pauvreté basée sur la consommation. Parmi les quatre indices de distribution, le coefficient de Gini montre que la réduction de la dette réduit l'inégalité de revenus, alors que les indices de Theil montrent le résultat opposé.

6.3.2 L'investissement en infrastructure

L'utilisation des économies résultant de la réduction de la dette pour accroître le stock en infrastructure n'a pas seulement des effets du côté de la demande mais aussi des effets du côté de l'offre (voir Tableaux 8 et 8). Nous insistons sur ces derniers car les effets du côté de la demande sont similaires à ceux qui sont déjà décrits ci-dessous. En particulier, des infrastructures plus abondantes stimulent la production du secteur rural des biens échangeables, du secteur rural des biens non échangeables et des secteurs privés formels. Elles accroissent le produit marginal de tous les facteurs de production de ces secteurs, étant donné notre hypothèse que l'infrastructure facilite l'utilisation plus efficiente des ressources disponibles. Par conséquent la demande de travail augmente, ainsi que l'investissement privé. Mais il y a aussi un canal supplémentaire qui contribue à la hausse de la formation de capital : c'est l'amoindrissement du risque de confiscation résultant de l'accroissement des recettes fiscales combiné avec une diminution des paiements d'intérêt à la suite de la réduction de la dette extérieure.

Ces deux canaux de transmission ont un effet amplificateur sur l'output du secteur formel privé qui augmente fortement quand il est par comparaison au cas où les économies générées par la rémission de la dette sont utilisées pour financer les transferts forfaitaires. Le chômage qualifié est réduit à l'encontre du scénario des transferts. Le comportement du secteur rural est assez différent : l'amélioration de la productivité dans les secteurs des biens agricoles échangeables et non échangeables conduit à l'augmentation de la production agricole totale. Des résultats similaires à ceux de la politique de transferts s'appliquent aux niveaux de consommation par tête parmi les ménages, exception faite pour les ménages du secteur agricole des biens échangeables qui voient les niveaux de leur consommation baisser.

Les indices numériques de pauvreté basés sur la consommation montrent que la réduction de la dette n'a aucun effet sur la pauvreté à court terme, mais elle a un effet positif à long terme. Ce dernier est dû principalement à la réduction de la pauvreté dans le secteur rural des biens non échangeables. D'une manière similaire, les indices numériques de pauvreté basés

sur le revenu montrent que la pauvreté est réduite seulement dans le long terme, et les principaux gains reviennent aux ménages du secteur rural des biens non échangeables. L'indice d'écart de la pauvreté basé sur la consommation indique que la pauvreté baisse à court et à long terme, les bénéficiaires à long terme étant significativement plus élevés. Cette réduction de la pauvreté profite, à long terme, à tous les groupes de main-d'œuvre non qualifiée. En regardant les mesures d'écart de la pauvreté basées sur le revenu, nous observons que l'augmentation de la pauvreté pour les ménages urbains non qualifiés et ceux du secteur rural des biens échangeables l'emporte à long terme sur la baisse de la pauvreté des ménages urbains informel et ruraux des biens non échangeables, d'où une légère hausse de l'indice agrégé d'écart de la pauvreté. Finalement, les résultats indiquent que la distribution des revenus, dans le court et le long terme, devient plus (moins) égalitaire quand nous utilisons le coefficient de Gini (indice de Theil), et que les améliorations sont plus significatives dans un horizon plus long.

Il est intéressant de comparer les effets de la réduction de la pauvreté lorsque les économies sont allouées à l'infrastructure relativement aux effets d'une politique de transferts. Nous trouvons que presque tous les indicateurs de pauvreté sous le premier scénario, à part l'écart de pauvreté basé sur le revenu, surpassent les indicateurs sous le scénario des transferts à long terme. Le fait que l'investissement en infrastructure déplace la frontière des possibilités de production du secteur privé (contrairement à la politique de transferts) explique pourquoi la réduction de la pauvreté peut être plus significative lorsque les ressources sont consacrées à l'infrastructure plutôt qu'aux transferts.

6.3.3 L'investissement dans éducation

L'investissement dans l'éducation fournit des incitations aux travailleurs urbains non qualifiés à acquérir des qualifications et ceci a un impact direct sur l'offre de main-d'œuvre qualifiée (voir Tableaux 10 et 11). La réduction de la dette a un effet indirect positif sur la demande de main-d'œuvre qualifiée parce qu'elle accroît l'investissement grâce au risque de confiscation plus faible et, du moment où le capital privé et la main-d'œuvre qualifiée sont des compléments dans le processus de production, elle induit une augmentation de la demande de main-d'œuvre qualifiée. Plus encore, l'augmentation de la demande de main-d'œuvre qualifiée domine celle de l'offre de main-d'œuvre, le chômage des travailleurs qualifiés baisse initialement, mais l'acquisition de

qualifications croît éventuellement à un rythme plus rapide que la demande de main-d'œuvre et le chômage commence à s'accroître de nouveau. Cela souligne l'importance de considérer à la fois les effets du côté de la demande et de l'offre dans la conception des réformes de politique économique. Par exemple, nous avons exécuté une simulation dans laquelle la moitié des économies réalisées à partir de la réduction de la dette sont affectées à l'investissement en éducation tandis que l'autre moitié est allouée à l'investissement en infrastructure. Cette politique mixte génère de meilleurs résultats (en ce sens que le chômage qualifié devient beaucoup plus bas) que le cas dans lequel les économies publiques associées à la rémission de la dette sont totalement allouées à l'investissement en éducation.

Lorsque les travailleurs urbains non qualifiés rejoignent la main-d'œuvre qualifiée, et que les travailleurs informels sont absorbés par le secteur formel, le taux de salaire moyen des travailleurs non qualifiés du marché du travail urbain augmente, attirant ainsi des migrants des zones rurales. Cela déplace les travailleurs du secteur rural vers le marché du travail urbain non qualifié. Cependant, les flux de migration sont renversés dans le long terme quand les salaires urbains (anticipés) des travailleurs non qualifiés commencent à baisser.

Les indices numériques de pauvreté basés sur la consommation ne montrent aucune baisse de la pauvreté à court terme, et seuls les travailleurs du secteur des biens agricoles non échangeables bénéficient de la réduction de la pauvreté à long terme. L'indice numérique agrégé de pauvreté basé sur le revenu indique une diminution de la pauvreté aussi bien à court terme qu'à long terme. L'indice numérique agrégé de pauvreté basé sur le revenu affiche un faible changement à court et à long terme. L'indice d'écart de la pauvreté basé sur la consommation nationale montre une baisse à la fois à court et à long terme. A court terme, la réduction des écarts de pauvreté s'opère au profit des groupes de travailleurs ruraux du secteur des biens non échangeables et du secteur informel urbain ; à long terme, les baisses sont seulement observées au profit des catégories des ménages non qualifiés du secteur urbain, y compris les travailleurs non qualifiés des secteurs formel et informel. ; Les indices des écarts de pauvreté basés sur le revenu indiquent une baisse dans l'écart de pauvreté dans les secteurs rural des biens non échangeables et urbain formel dans le court terme ; ceci se traduit dans la baisse de l'indice de l'écart agrégé de pauvreté, en dépit d'un accroissement dans la valeur de cet indicateur pour les ménages non qualifiés des secteurs rural des biens échangeables et urbain formel. Cependant, à long terme les accroissement de

la pauvreté dans les groupes non qualifiés urbains et ruraux sont plus grands que la réduction de la pauvreté dans le groupe informel urbain. Ceci conduit à un accroissement dans l'écart agrégé de la pauvreté dans le long terme. Finalement, les indices de distribution de revenu donnent aussi une image mixte ; le coefficient de Gini montre une distribution plus égalitaire alors que l'indice de Theil indique l'opposé.

La réduction de la pauvreté, sous ce scénario, n'est pas manifestement aussi substantielle que dans le cas où les épargnes sont allouées à l'infrastructure. Cela est dû en partie au fait que l'investissement en éducation ne se traduit pas nécessairement par un déplacement de la frontière des possibilités de production (FPP) du secteur privé aussi longtemps que les nouveaux travailleurs qualifiés restent au chômage, tandis que l'investissement en infrastructure (comme indiqué préalablement) le fait sans ambiguïté. La comparaison entre l'investissement en éducation et la politique de transferts est plus ambiguë, dans la mesure où les résultats varient selon les indicateurs choisis.

7 Conclusions

L'objectif de cet article a été de présenter un cadre macroéconomique quantitatif intégré développé récemment à la Banque mondiale dans le but d'analyser l'impact des chocs externes et de politique économique sur la distribution du revenu et la pauvreté dans les pays en développement. Le prototype décrit dans cet article capture des caractéristiques structurelles importantes des pays à faible revenu hautement endettés : l'existence d'une relation négative entre la dette extérieure et l'investissement privé, une large économie informelle urbaine, une gamme limitée d'actifs financiers, l'impact des contraintes de crédit sur la décision d'acquérir des qualifications et un rôle prédominant des banques au sein de l'économie. Lorsqu'elles sont considérées ensemble, ces caractéristiques créent une variété de canaux par lesquels les politiques d'ajustement peuvent affecter la croissance et la pauvreté à court et à long terme.⁴⁹

La Section 2 aborde les principales caractéristiques du modèle et la ma-

⁴⁹Nous décrivons dans un autre article (voir Agénor, Fernandes, Haddad et van der Mensbrugge (2003)) comment la version prototype décrite ici, devrait être amendé ou modifié pour la rendre plus appropriée pour l'analyse des stratégies de réduction de la pauvreté dans les pays en développement à revenu intermédiaire.

nière dont elles affectent les canaux de transmission des chocs exogènes et de politique économique. La Section 3 fournit une présentation analytique détaillée de la structure du modèle et la Section 4 traite des questions de calibrage et de solution. La Section 5 analyse les résultats de plusieurs exercices de simulations. En particulier, nous utilisons le modèle pour analyser un choc temporaire sur les termes de l'échange, une réduction permanente du crédit intérieur au gouvernement et un programme de réduction de la pauvreté consistant en une rémission de dette partielle combinée avec une redistribution des économies sur les paiements du service de la dette. Ce dernier exemple est particulièrement important pour plusieurs pays à faible revenu. L'actualité récente à travers le monde suggère que la dette extérieure est restée à des niveaux insoutenables dans beaucoup de pays pauvres lourdement endettés, même après avoir pris en compte l'aide provenant des programmes mondiaux de rémission de la dette. À coup sûr, l'effet direct à court terme de la réduction de la dette est de réduire la pression sur la contrainte budgétaire du gouvernement ; et si on considère un pays ayant au départ un déficit fiscal initialement élevé (avec un degré élevé de monétisation et d'inflation, ou un effet d'encombrement significatif sur le secteur privé), alors il est en effet bénéfique d'allouer les économies réalisées à partir de la réduction de la dette à la réduction du déficit. Toutefois dans des circonstances plus générales, la question est toujours de savoir comment la dépense devrait être allouée afin de maximiser l'impact d'une rémission de la dette sur la réduction de la pauvreté. Notre modèle nous permet de traiter cette question. De manière spécifique, nous considérons une expérience qui consiste en une réduction permanente du niveau de la dette extérieure, les économies résultant du service de la dette plus faible étant allouées soit à des transferts forfaitaires aux ménages, soit à des dépenses en infrastructure (qui ont des effets complémentaires sur l'investissement privé et un effet direct sur la productivité des intrants privés), en éducation et en santé (qui accroissent la productivité de la main-d'œuvre). Les résultats illustrent l'importance de tenir compte des divers canaux par lesquels les programmes d'allègement de la pauvreté basés sur la réduction de la dette et la redistribution de la dépense peuvent toucher les pauvres.

Le modèle que nous avons développé peut être utilisé pour analyser divers autres chocs de politique économique – tels qu'une réduction des tarifs extérieurs, l'ajustement fiscal (comme les licenciements du secteur public ou les changements de la structure des taxes sur le revenu par exemple), les réformes du marché du travail (telles que les modifications du salaire minimum), une

dévaluation du taux de change nominal ou un programme de libéralisation financière basé sur un accroissement des taux de dépôts bancaires. Un important point sur lequel nous désirons insister est que notre modèle n'est pas censé s'appliquer "aveuglément" à tout pays particulier. Bien que la version "prototype" décrite dans cet article est assez générale pour être appliquée à une variété de cas (au moins comme "première approximation"), nous considérons notre modèle comme un instrument flexible qui peut être amendé et/ou étendu afin de convenir à des circonstances et des besoins particuliers. Par exemple, en ce qui concerne le marché du crédit, savoir si l'interprétation "garantie" ou l'interprétation "coûts de surveillance et de contrôle" sont appropriées devrait être évalué sur la base d'une analyse empirique des déterminants des marges des taux d'intérêt.⁵⁰ De façon plus générale, nous avons supposé que le marché du crédit est en équilibre parce que les banques commerciales peuvent emprunter (et prêter) sur les marchés de capitaux internationaux autant qu'ils le désirent; si les banques ne sont pas capables de le faire, on pourrait supposer qu'elles détiennent d'importantes réserves liquides excédentaires qui joueraient le rôle d'équilibrage. Alternativement, le rationnement du crédit peut être introduit (voir par exemple Decaluwé et Sengiyuma (1994)), avec possiblement des implications significatives pour le comportement de l'investissement privé et de la production à court terme. Finalement, nous avons totalement ignoré les marchés financiers informels. Un bon argument pour cela est que la libéralisation financière dans plusieurs pays en développement s'est effectuée à un point tel que ces marchés jouent un rôle moins prééminent qu'ils ont l'habitude de jouer. Cependant, il est aussi vrai que dans certains pays (surtout en Afrique Subsaharienne), les marchés du crédit informels continuent de jouer un rôle significatif dans le système financier. Modéliser les canaux par lesquels de tels marchés fonctionnent pourrait se faire suivant Agénor, Montiel et Haque (1993) mais cela ajouterait une autre dose de complexité.

Il y a divers autres modifications ou extensions dans notre modèle prototype auxquelles il vaut la peine de réfléchir, selon les circonstances de chaque pays. En particulier, nous n'avons pas pris en considération dans notre analyse la possibilité d'un chômage non qualifié. Nous avons supposé, comme l'interprétation "conventionnelle", que le marché du travail urbain informel

⁵⁰Notons qu'en pratique, bien que les marges des taux d'intérêt reflètent le risque associé aux prêts, elle ne sont, strictement parler, des mesures du risque d'emprunt, parce que le montant des prêts peut être rationné ou refléter la perception du risque par les prêteurs.

est caractérisé par la facilité d'entrée, un degré élevé de flexibilité des salaires et un emploi précaire. En conséquence, les chocs défavorables à l'économie formelle ont tendance à se traduire en une productivité (moyenne) plus faible dans le secteur informel. Toutefois, malgré l'absence de restrictions à l'entrée dans le secteur informel, le chômage ouvert urbain est souvent assez élevé dans les pays en développement et tend à affecter à la fois les travailleurs qualifiés et les travailleurs non qualifiés (qui constituent la majorité des pauvres). Cette évidence suggère que l'ampleur de la mobilité du travail entre les secteurs formel et informel n'est pas parfaite bien qu'elle soit très grande. Notre analyse pourrait être élargie de manière à prendre en compte le chômage non qualifié suivant la formulation de Agénor (2002, 2003) par exemple, qui soutient que les frictions informationnelles peuvent forcer les travailleurs non qualifiés à rester au chômage pendant qu'ils cherchent un emploi dans le secteur formel. Par suite, un mécanisme du type Harris-Todaro peut être utilisé pour déterminer l'offre de main-d'œuvre non qualifiée au secteur formel.

Une autre question qui requiert un peu plus de réflexion est comment endogénéiser la croissance de la productivité, en plus des effets de niveau que les considérations de salaires d'efficience apportent dans le modèle et du taux de fertilité endogène. Des études récentes, notamment Easterly et Levine (2000), ont mis l'accent sur l'importance de l'accroissement de la productivité totale des facteurs (PTF) en prenant en considération la croissance dans les pays en développement. Une possibilité pourrait être de relier l'effort au ratio capital/travail, à travers un mécanisme "apprentissage par la pratique" de type Arrow (voir par exemple Villanueva (1994)). Une seconde possibilité est de relier l'accroissement de la PTF aux variables de politique économique qui peuvent influencer les incitations à acquérir et utiliser les nouvelles technologies ou disposer des ressources de manière efficiente. Une autre possibilité encore, d'après Lee (1995), est de d'endogénéiser la croissance en prenant en compte les transferts de technologie et de savoir-faire qui s'opèrent à travers les importations de biens de capitaux. De tels biens constituent une part importante des importations totales et de l'investissement intérieur des pays en développement (voir par exemple Agénor et Montiel (1999, chapitre 1)) et leur impact significatif sur la croissance du revenu par tête est démontré par les études en coupes instantanées et données de panel (voir Lee (1995) et Mazumdar (2001)).

Ces éventuelles modifications et extensions pour adapter notre modèle aux circonstances particulières de chaque pays nous conduit aussi à mettre

l'accent sur l'importance d'une recherche économétrique adéquate pour estimer les principales équations de comportement et fournir des paramètres fiables pour les besoins du calibrage. Par exemple, évaluer si l'investissement privé est fortement sensible ou non au ratio de la dette sur les taxes peut importer beaucoup dans l'évaluation des effets incitatifs de la réduction de la dette ; de même, déterminer si le stock de capital public en infrastructure a un substantiel effet de complémentarité sur l'investissement privé est crucial pour calculer les implications sur la croissance des stratégies alternatives d'allocation de l'investissement par le secteur public. Estimer les paramètres de la fonction de migration des zones rurales vers les zones urbaines (et si les facteurs qui expliquent les différentiels de revenu importent), aussi bien que la fonction d'acquisition de qualifications, est également crucial pour évaluer les effets à moyen et long terme des chocs de politique économique sur la pauvreté. Enfin, évaluer la sensibilité de la prime financière au ratio de la richesse nette des emprunteurs sur le montant prêté est aussi essentiel pour estimer le degré d'interaction entre les secteurs réel et financier.

Références

- Adam, Christopher, and David Bevan, “Costs and Benefits of Incorporating Asset Markets into CGE Models—Evidence and Design Issues,” Working Paper No. 202, Institute of Economics and Statistics, University of Oxford (October 1998).
- Agénor, Pierre-Richard, “The Labor Market and Economic Adjustment,” *IMF Staff Papers*, 43 (June 1996), 261-335.
- , “Fiscal Adjustment and Labor Market Dynamics in an Open Economy,” unpublished, the World Bank (March 1999).
- , *The Economics of Adjustment and Growth*, Academic Press (San Diego, Cal. : 2000). Second edition forthcoming, MIT Press.
- , “Employment Effects of Stabilization Policies,” *European Journal of Political Economy*, (November 2001), 853-75.
- , “Macroeconomic Adjustment and the Poor : Analytical Issues and Cross-Country Evidence,” Policy Research Working Paper, the World Bank (January 2002). Forthcoming, *Journal of Economic Surveys*.
- , “Mini-IMMPA : A Framework for Analyzing the Unemployment and Poverty Effects of Fiscal and Labor Market Reforms,” Policy Research Working Paper No. 3067, the World Bank (May 2003).
- Agénor, Pierre-Richard, and Joshua Aizenman, “Contagion and Volatility with Imperfect Credit Markets,” *IMF Staff Papers*, 45 (June 1998), 207-35.
- , “Macroeconomic Adjustment with Segmented Labor Markets,” *Journal of Development Economics*, 58 (April 1999a), 277-96.
- , “Volatility and the Welfare Costs of Financial Market Integration,” in *The Asian Financial Crisis : Causes, Contagion and Consequences*, ed. by Pierre-Richard Agénor, Marcus Miller, David Vines, and Axel Weber (Cambridge University Press : 1999b).
- Agénor, Pierre-Richard, and Karim El Aynaoui, “Labor Market Policies and Unemployment in Morocco : A Quantitative Analysis,” unpublished, the World Bank (March 2003).
- Agénor, Pierre-Richard, Reynaldo Fernandes, Eduardo Haddad, and Dominique van der Mensbrugge, “Analyzing the Impact of Adjustment Policies on the Poor : An IMMPA Framework for Brazil,” unpublished, the World Bank (May 2003).

- Agénor, Pierre-Richard, and Michael Grimm, "Linking Representative Household Models with Household Surveys : Implications for Quantifying Poverty Reduction Strategies," work in progress, the World Bank (May 2003).
- Agénor, Pierre-Richard, Nadeem Ul Haque, and Peter J. Montiel, "Macroeconomic Effects of Anticipated Devaluations with Informal Financial Markets," *Journal of Development Economics*, 42 (October 1993), 133-53.
- Agénor, Pierre-Richard, and Peter J. Montiel, *Development Macroeconomics*, Princeton University Press, 2nd ed. (Princeton, New Jersey : 1999).
- Barro, Robert J., and Gary S. Becker, "Fertility Choice in a Model of Economic Growth," *Econometrica*, 57 (March 1989), 481-501.
- Becker, Gary S., Kevin M. Murphy, and Robert Tamura, "Human Capital, Fertility, and Economic Growth," *Journal of Political Economy*, 98 (October 1990), s12-s37.
- Bernanke, Ben S., Mark Gertler, and Simon Gilchrist, "The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework," in *Handbook of Macroeconomics*, ed. by John B. Taylor and Mark Woodford, North Holland (Amsterdam : 2000).
- Bhattacharya, Amar, Peter J. Montiel, and Sunil Sharma, "Private Capital Inflows to Sub-Saharan Africa : An Overview of Trends and Determinants," in *External Finance for Low-Income Countries*, ed. by Zubair Iqbal and Ravi Kanbur, the World Bank (Washington DC : 1997).
- Bigsten, Arne, and Susan Horton, "Labor Markets in sub-Saharan Africa," unpublished, the World Bank (June 1998).
- Blackwood, D. L., and R. G. Lynch, "The Measurement of Inequality and Poverty : A Policy Maker's Guide to the Literature," *World Development*, 22 (April 1994), 567-78.
- Bodart, Vincent, and Jean Le Dem, "Labor Market Representation in Quantitative Macroeconomic Models for Developing Countries : An Application to Côte d'Ivoire," *IMF Staff Papers*, 43 (June 1996), 419-51.
- Bourguignon, Francois, Jaime de Melo, and Akiko Suwa, "Modeling the Effects of Adjustment Programs on Income Distribution," *World Development*, 19 (November 1991), 1527-44.
- Bourguignon, Francois, William H. Branson, and Jaime de Melo, "Adjustment and Income Distribution," *Journal of Development Economics*, 38 (January 1992), 17-39.
- Chen, Derek, Hippolyte Fofack, Henning Jensen, Alejandro Izquierdo, and Daouda Sembene, "IMMPA : Operational Manual," unpublished, the World Bank (November 2001).

- Cockburn, John, "Trade Liberalisation and Poverty in Nepal : A Computable General Equilibrium (CGE) Micro Simulation Analysis," unpublished, Université Laval (April 2001).
- Cowell, Frank A., "Measuring inequality," Discussion Paper No. 36, London School of Economics (July 1998).
- Deaton, Angus, *The Analysis of Household Surveys*, Johns Hopkins University Press (Baltimore, Md : 1997).
- , "Counting the World's Poor : Problems and Possible Solutions," *World Bank Research Observer*, 16 (November 2001), 125-48.
- Deaton, Angus, and John Muellbauer, *Economics and Consumer Behavior*, Cambridge University Press (Cambridge : 1980).
- Decaluwé, Bernard, Jean-Christophe Dumont, and Luc Savard, "Measuring Poverty and Inequality in a Computable General Equilibrium Model," Working Paper No. 99-20, Université Laval (September 1999).
- Decaluwé, Bernard, A. Patry, Luc Savard, and Erik Thorbecke, "Poverty Analysis within a General Equilibrium Framework," Working Paper No. 99-09, African Economic Research Consortium (June 1999).
- Decaluwé, Bernard, and Fabien Nsengiyumva, "Policy Impact under Credit Rationing : A Real and Financial CGE for Rwanda," *Journal of African Economics*, 3 (October 1994), 263-308.
- De Gregorio, José, "Borrowing Constraints, Human Capital Accumulation, and Growth," *Journal of Monetary Economics*, 37 (February 1996), 49-72.
- Delaine, Ghislaine, et al., "The Social Dimensions of Adjustment Integrated Survey : A Survey to measure poverty and understand the effects of Policy change on households," SDA Working Paper No. 14, the World Bank (Washington DC : 1992).
- Demery, Lionel, and Tony Addison, "Impact of Macroeconomic Adjustment on Poverty in the presence of Wage Rigidities," *Journal of Development Economics*, 40 (April 1993), 331-48.
- Dervis, Kemal, Jaime De Melo, and Sherman Robinson, *General Equilibrium Models for Development Policy*, Cambridge University Press (Cambridge : 1982).
- Devarajan, Shantayanan, Hafez Ghanem, and Karen Thierfelder, "Labor Market Regulations, Trade Liberalization and the Distribution of Income in Bangladesh," *Journal of Policy Reform*, 3 (- 1999), 1-28.
- Devarajan, Shantayanan, Delfin S. Go, Jeffrey D. Lewis, Sherman Robinson, and Pekka Sinko, "Simple General Equilibrium Modeling," in *Applied Methods for*

- Trade Policy Analysis*, ed. by Joseph F. Francois and Kenneth A. Reinhert, Cambridge University Press (Cambridge : 1997).
- Dorosh, Paul A., and David E. Sahn, "A General Equilibrium Analysis of the Effect of Macroeconomic Adjustment on Poverty in Africa," *Journal of Policy Modeling*, 22 (November 2000), 753-76.
- Easterly, William, "Portfolio Effects in a CGE Model : Devaluation in a Dollarized Economy," in *Socially Relevant Policy Analysis*, ed. by Lance Taylor, MIT Press (Cambridge, Mass. : 1990).
- Easterly, William, and Ross Levine, "It's not Factor Accumulation : Stylized Facts and Growth Models," *World Bank Economic Review*, 15 (May 2001), 177-220.
- Elbadawi, Ibrahim A., Benno J. Ndulu, and Njuguna Ndungu, "Debt Overhang and Economic Growth in sub-Saharan Africa," in *External Finance for Low-Income Countries*, ed. By Zubair Iqbal and Ravi Kanbur, International Monetary Fund (Washington DC : 1997).
- Fargeix, André, and Elisabeth Sadoulet, "A Financial Computable General Equilibrium Model for the Analysis of Stabilization Programs," in *Applied General Equilibrium and Economic Development : Present Achievements and Future Trends*, ed. by Jean Mercenier and T. N. Srinivasan, University of Michigan Press (Ann Arbor, Michigan : 1994).
- Fofack, Hippolyte, "Combining Light Monitoring Surveys with Integrated Surveys to Improve Targeting for Poverty Reduction : The Case of Ghana," *The World Bank Economic Review*, 14 (January 2000), 1-25.
- Fortin, Bernard, Nicolas Marceau, and Luc Savard, "Taxation, Wage Controls and the Informal Sector," *Journal of Public Economics*, 66 (November 1997), 293-312.
- Ghatak, Subrata, Paul Levine, and Stephen W. Price, "Migration Theories and Evidence : An Assessment," *Journal of Economic Surveys*, 10 (April 1996), 159-98.
- Gottfries, Nils, and Barry McCormick, "Discrimination and Open Unemployment in a Segmented Labour Market," *European Economic Review*, 39 (January 1995), 1-15.
- Grosh Margaret and Paul Glewwe, eds., *Designing Household Survey Questionnaires : Lessons from Ten Years of LSMS experience for Developing Countries*, Oxford University Press (Oxford : 2000).
- Harris, John, and Michael P. Todaro, "Migration, Unemployment and Development : A Two-Sector Analysis," *American Economic Review*, 60 (March 1970), 126-43.

- Hernández-Catá, Ernesto, "Raising Growth and Investment in Sub-Saharan Africa : What Can Be Done?," Policy Discussion Paper No. 00/4, International Monetary Fund (December 2000).
- Helpman, Elhanan, "Voluntary Debt Reduction : Incentives and Welfare," *IMF Staff Papers*, 36 (September 1989), 580-611.
- Hoddinot, John, "Wages and Unemployment in an Urban African Labour Market," *Economic Journal*, 106 (November 1996), 1610-26.
- Husain, Aasim M., "Domestic Taxes and the External Debt Laffer Curve," *Economica*, 64 (August 1997), 519-25.
- Iyoha, Milton A., "An Econometric Analysis of External Debt and Economic Growth in sub-Saharan African Countries," in *External Debt and Capital Flight in Sub-Saharan Africa*, ed. by S. Ibi Ajayi and Mohsin Khan, International Monetary Fund (Washington DC : 2000).
- Izquierdo, Alejandro, "Credit Constraints and the Asymmetric Behavior of Asset Prices and Output under External Shocks," doctoral dissertation, University of Maryland, unpublished (November 2000).
- Jung, Hong-Sang, and Erik Thorbecke, "The Impact of Public Education Expenditure on Human Capital, Growth, and Poverty in Tanzania and Zambia : A General Equilibrium Approach," Working Paper No. 01/106, International Monetary Fund (September 2001).
- Kanbur, Ravi, "Structural Adjustment, Macroeconomic and Poverty : A Methodology for Analysis," *World Development*, 15 (December 1987), 1515-26.
- Khan, Mohsin S., and Nadeem U. Haque, "Foreign Borrowing and Capital Flight : A Formal Analysis," *IMF Staff Papers*, 32 (December 1985), 606-28.
- Krugman, Paul, "Financing vs. Forgiving a Debt Overhang," *Journal of Development Economics*, 29 (November 1988), 253-68.
- Kiyotaki, Nobuhiro, and John Moore, "Credit Cycles," *Journal of Political Economy*, 105 (April 1997), 211-48.
- Lee, Jong-Wha, "Capital Goods Imports and Long-Run Growth," *Journal of Development Economics*, 48 (October 1995), 91-110.
- Lewis, Jeffrey D., "Financial Repression and Liberalization in a General Equilibrium Model with Financial Markets," *Journal of Policy Modeling*, 14 (April 1992), 135-66.
- , "Macroeconomic Stabilization and Adjustment Policies in a General Equilibrium Model with Financial Markets : Turkey," in *Applied General Equilibrium and Economic Development*, ed. By Jean Mercenier and T. N. Srinivasan, University of Michigan Press (Ann Arbor, Michigan : 1994).

- Litchfield, Julie A., "Inequality : Methods and Tools," the World Bank (March 1999).
- Loayza, Norman V., Klaus Schmidt-Hebbel, and Luis Servén, "What Drives Saving across the World?," in *The Economics of Saving and Growth*, ed. by Klaus Schmidt-Hebbel and Luis Servén, Cambridge University Press (Cambridge : 1999).
- Lofgren, Hans, "External Shocks and Domestic Poverty Alleviation : Simulations with a CGE Model of Malawi," TMD Discussion Paper No. 71, International Food Policy Research Institute (February 2001).
- Maechler, Andrea, and David W. Roland-Host, "Empirical Specifications for a General Equilibrium Analysis of Labor Market Policies and Adjustments," Technical Paper No. 106, OECD (May 1995).
- , "Labor Market Structure and Conduct," in *Applied Methods for Trade Policy Analysis*, ed. by Joseph F. Francois and Kenneth A. Reinhert, Cambridge University Press (Cambridge : 1997).
- Norback, Pehr-Johan, "Cumulative Effects of Labor Market Distortions in a Developing Country," *Journal of Development Economics*, 65 (June 2001), 135-52.
- Pattillo, Catherine, Hélène Poirson, and Luca Ricci, "External Debt and Growth," Working Paper No. 02/69, International Monetary Fund (April 2002).
- Ravallion, Martin, *Poverty Comparisons*, Harwood Academic Press (Chur : 1994).
- , "Measuring Aggregate Welfare in Developing Countries : How Well Do National Accounts and Surveys Agree?," unpublished, the World Bank (May 2000).
- Robilliard, Anne-Sophie, Vivi Alatas, Francois Bourguignon, and Sherman Robinson, "Crisis and Income Distribution : A Micro-Macro Model for Indonesia," unpublished, Food Policy Research Institute (January 2001).
- Robinson, Sherman, "Macroeconomics, Financial Variables, and Computable General Equilibrium Models," *World Development*, 19 (November 1991), 1509-25.
- Robinson, Sherman, Antonio Yúnez-Naude, Raúl Hinojosa-Ojeda, Jeffrey D. Lewis, Shantayanan Devarajan, "From Stylized to Applied Models : Building Multisector CGE Models for Policy Analysis," *North American Journal of Economics and Finance*, 10 (March 1999) 5-38.
- Rosensweig, Jeffrey A., and Lance Taylor, "Devaluation, Capital Flows, and Crowding-Out : A CGE Model with Portfolio Choice for Thailand," in *Socially Relevant Policy Analysis*, ed. by Lance Taylor, MIT Press (Cambridge, Mass. : 1990).

- Sachs, Jeffrey, "The Debt Overhang of Developing Countries," in *Debt, Stabilization and Development*, ed. by Guillermo A. Calvo et al., Basil Blackwell (Oxford : 1989).
- Servén, Luis, "Uncertainty, Instability, and Irreversible Investment : Theory, Evidence, and Lessons for Africa," PRE Working Paper No. 1722, the World Bank (February 1997).
- , "Macroeconomic Uncertainty and Private Investment in Developing Countries," PRE Working Paper No. 2035, the World Bank (December 1998).
- Shapiro, Carl, and Joseph E. Stiglitz, "Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device," *American Economic Review*, 74 (June 1984), 433-44.
- Stark, Oded, *The Migration of Labor*, Basil Blackwell (Oxford : 1991).
- Taylor, Lance, *Structuralist Macroeconomics*, Basic Books (New York : 1983).
- Thissen, Mark, "Financial CGE Models : Two Decades of Research," unpublished (June 1999).
- , *Building Financial CGE Models : Data, Parameters, and the Role of Expectations*, University of Groningen (Groningen : 2000).
- Thissen, Mark, and Robert Lensink, "Macroeconomic Effects of a Currency Devaluation in Egypt : An Analysis with a Computable General Equilibrium Model with Financial Markets and Forward-Looking Expectations," *Journal of Policy Modeling*, 23 (May 2001), 411-19.
- Thorbecke, Erik, in collaboration with B. Kim, Daniel Roland-Holst, and D. Berrian, "A Computable General Equilibrium Model integrating Real and Financial Transactions," in *Adjustment and Equity in Indonesia*, ed. By Erik Thorbecke, OECD Development Centre (Paris : 1992).
- Townsend, Robert M., "Optimal Contracts and Competitive Markets with Costly State Verification," *Journal of Economic Theory*, 21 (October 1979), 265-93.
- Villanueva, Delano, "Openness, Human Development, and Fiscal Policies : Effects on Economic Growth and Speed of Adjustment," *IMF Staff Papers*, 41 (March 1994), 1-29.
- World Bank, *Workers in An Integrating World*, World Development Report (Washington DC : 1995).
- Yeldan, A. Erinc, "Financial Liberalization and Fiscal Repression in Turkey : Policy Analysis in a CGE Model With Financial Markets," *Journal of Policy Modeling*, 19 (February 1997), 79-117.
- Zeufack, Albert G., "Structure de propriété et comportement d'investissement en environnement incertain," *Revue d'Economie du Développement*, 5 (March 1997), 29-59.

Appendice A

Liste des équations

PRODUCTION

$$V_{AN} = \left[\alpha_{XAN} \{ \beta_{XAN} U_{AN}^{-\rho_{XAN}} + (1 - \beta_{XAN}) K_G^{-\rho_{XAN}} \}^{-\frac{1}{\rho_{XAN}}} \right]^{1-\eta_{XAN}} \quad (\text{A1})$$

$$X_{AN} = V_{AN} + \sum_i a_{iAN} X_{AN} \quad (\text{A2})$$

$$V_{AT} = \left[\alpha_{XAT} \{ \beta_{XAT} U_{AT}^{-\rho_{XAT}} + (1 - \beta_{XAT}) K_G^{-\rho_{XAT}} \}^{-\frac{1}{\rho_{XAT}}} \right]^{1-\eta_{XAT}} \quad (\text{A3})$$

$$X_{AT} = V_{AT} + \sum_i a_{iAT} X_{AT} \quad (\text{A4})$$

$$X_I = \alpha_{XI} U_I^{\beta_{XI}} + \sum_i a_{iI} X_I \quad (\text{A5})$$

$$X_G = \alpha_{XG} \{ \beta_{XG1} [\beta_{XG2} S_G^{-\rho_{XG2}} + (1 - \beta_{XG2}) U_G^{-\rho_{XG2}}]^{\frac{\rho_{XG1}}{\rho_{XG2}}} + (1 - \beta_{XG1}) K_G^{-\rho_{XG1}} \}^{-\frac{1}{\rho_{XG1}}} + \sum_i a_{iG} X_G \quad (\text{A6})$$

$$X_P = \alpha_{XP} \{ \beta_{XP} T_1^{-\rho_{XP}} + (1 - \beta_{XP}) K_G^{-\rho_{XP}} \}^{-\frac{1}{\rho_{XP}}} + \sum_i a_{iP} X_P \quad (\text{A7})$$

$$T_1 = \alpha_{XP1} \{ \beta_{XP1} T_2^{-\rho_{XP1}} + (1 - \beta_{XP1}) U_P^{-\rho_{XP1}} \}^{-\frac{1}{\rho_{XP1}}} \quad (\text{A8})$$

$$T_2 = \alpha_{XP2} \{ \beta_{XP2} e f S_P^{-\rho_{XP2}} + (1 - \beta_{XP2}) K_P^{-\rho_{XP2}} \}^{-\frac{1}{\rho_{XP2}}} \quad (\text{A9})$$

$$X_P = \alpha_{TP} \{ \beta_{TP} E_P^{\rho_{TP}} + (1 - \beta_{TP}) D_P^{\rho_{TP}} \}^{\frac{1}{\rho_{TP}}} \quad (\text{résolue pour } D_P) \quad (\text{A10})$$

$$X_{AN} = D_{AN} \quad (\text{A11})$$

$$E_{AT} = (1 - a_{AT,AT}) X_{AT} \quad (\text{A12})$$

$$RGDP_{FC} = \sum_i PV_i X_i / PGDP_{FC} \quad (\text{A13})$$

EMPLOI

$$U_R = U_{R,-1} (1 + g_R) - MIGR \quad (\text{A14})$$

$$U_{AT}^d = \left(V_{AT}^{1+\frac{\rho_{XAT}}{1-\eta_{XAT}}} \frac{1 - \eta_{XAT}}{(1 + IL_{-1}) \cdot w_{AT}} \cdot \frac{\beta_{XAT}}{\alpha_{XAT}^{\rho_{XAT}}} \right)^{\frac{1}{1+\rho_{XAT}}} \quad (\text{A15})$$

$$V_{AT} = X_{AT} - INT_{AT} \quad (A16)$$

$$U_{AN}^s = U_R - U_{AT}^d \quad (A17)$$

$$U_P^d = T_1 \left(\frac{\beta_{XP1} PT_1}{\alpha_{XP1}^{\rho_{XP1}} W_M (1 + IL_{-1})} \right)^{\frac{1}{1 + \rho_{XP1}}} \quad (A18)$$

$$U_U = U_{U,-1} (1 + g_U) + MIGR - SKL \quad (A19)$$

$$g_U = \lambda_g \alpha_{gu} \left[\frac{(S_P + S_G) W_S / S}{[U_I W_I + (U_P + U_G) W_M] / U_U} \right]^{-\gamma_{gu}} + (1 - \lambda_g) g_{U,-1} \quad (A20)$$

$$U_I^s = U_U - U_G - U_P^d \quad (A21)$$

$$S_P = T_2 \kappa_s \left(\frac{\beta_{XP2} PT_2}{\alpha_{XP2}^{\rho_{XP2}} W_S (1 + IL_{-1})} \right)^{\frac{1}{1 + \rho_{XP2}}} \quad (A22)$$

$$S = S_{-1} + SKL \quad (A23)$$

$$UNEMP_S = \frac{S - S_G - S_P^d}{S} \quad (A24)$$

$$W_{AT} = w_{AT} PV_{AT} \quad (A25)$$

$$W_{AN} = PV_{AN} \frac{\beta_{XAN} (1 - \eta_{XAN})}{\alpha_{XAN}^{\rho_{XAN}}} \left(\frac{V_{AN}^{1 + \frac{\rho_{XAN}}{1 - \eta_{XAN}}}}{(U_{AN}^s)^{1 + \rho_{XAN}}} \right) \quad (A26)$$

$$V_{AN} = X_{AN} - \sum_i a_{iAN} X_{AN} \quad (A27)$$

$$W_M = w_M PT_1 \quad (A28)$$

$$W_S = w_S PT_2 \quad (A29)$$

$$w_S = \frac{\beta_{XP2} \gamma_{ef} (1 - ef)}{\alpha_{XP2}^{\rho_{XP2}}} \left(\frac{T_2}{ef S_P} \right)^{1 + \rho_{XP2}} \frac{P_{US}}{PT_2} \quad (A30)$$

$$ef = 1 - ef_m \left[\frac{\Omega_w}{\frac{W_S}{P_{US}}} \right]^{\gamma_{ef}} \quad (A31)$$

$$W_I = \beta_{XI} \frac{V_I}{U_I^s} PV_I \quad (A32)$$

$$V_I = X_I - \sum_i a_{iI} X_I \quad (A33)$$

$$MIGR = \lambda_m \left[U_{R,-1} \sigma_M \ln \left(\frac{Ew_U}{Ew_A} \right) \right] + \frac{U_{R,-1}}{U_{R,-2}} (1 - \lambda_m) MIGR_{-1} \quad (A34)$$

$$Ew_U = \frac{\theta_U W_{M,-1} + (1 - \theta_U) W_{I,-1}}{P_{UU,-1}} \quad (A35)$$

$$Ew_A = \frac{\theta_R W_{AT,-1} + (1 - \theta_R) W_{AN,-1}}{P_{R,-1}} \quad (A36)$$

$$SKL = \lambda_S \left[\left(\frac{WT_{UT,-1} + WT_{UF,-1}}{U_{U,-1}} \right)^{\alpha_{edu}} \kappa_e \left(\frac{Ew_S}{Ew_U} \right)^{\sigma_w} (K_{E,-1})^{\sigma_E} \right] + (1 - \lambda_S) SKL_{-1} \quad (A37)$$

$$Ew_S = \theta_S \frac{W_{S,-1}}{P_{US,-1}} \quad (A38)$$

OFFRE ET DEMANDE

$$INT_j = \sum_i a_{ji} X_i, \text{ où } i, j = AN, AT, I, P, G \quad (A39)$$

$$Q_{AN}^s = \alpha_{QA} \{ \beta_{QA} M_{AN}^{-\rho_{QA}} + (1 - \beta_{QA}) D_{AN}^{-\rho_{QA}} \}^{-\frac{1}{\rho_{QA}}} \quad (A40)$$

$$Q_I^s = X_I \quad (A41)$$

$$Q_G^s = X_G \quad (A42)$$

$$Q_P^s = \alpha_{QP} \{ \beta_{QP} M_P^{-\rho_{QP}} + (1 - \beta_{QP}) D_P^{-\rho_{QP}} \}^{-\frac{1}{\rho_{QP}}} \text{ (résolue pour } M_P) \quad (A43)$$

$$Q_{AN}^d = C_{AN} + INT_{AN} \quad (A44)$$

$$Q_I^d = C_I + INT_I \text{ (résolue pour } C_I) \quad (A45)$$

$$Q_G^d = C_G + Z_G + INT_G \text{ (résolue pour } C_G) \quad (A46)$$

$$Q_P^d = C_P + G_P + Z_P + INT_P \quad (A47)$$

$$C_{AN} = \frac{\sum_h cc_{ANh} CON_h}{PQ_{AN}} \quad (A48)$$

$$C_I = \frac{\sum_h cc_{Ih} CON_h}{PQ_I} \text{ (résolue pour } PQ_I) \quad (A49)$$

$$C_G = \frac{\sum_h cc_{Gh} CON_h}{PQ_G} \text{ (résolue pour } PQ_G) \quad (A50)$$

$$C_P = \frac{\sum_h cc_{Ph} CON_h}{PQ_P} \quad (\text{A51})$$

$$G_{AN} = gg_{AN} \frac{G}{PQ_{AN}} \quad (\text{A52})$$

$$G_I = gg_I \frac{G}{PQ_I} \quad (\text{A53})$$

$$G_G = gg_G \frac{G}{PQ_G} \quad (\text{A54})$$

$$G_P = gg_P \frac{G}{PQ_P} \quad (\text{A55})$$

$$Z_{AN} = zz_{AN} \frac{Z \cdot PK}{PQ_{AN}} \quad (\text{A56})$$

$$Z_I = zz_I \frac{Z \cdot PK}{PQ_I} \quad (\text{A57})$$

$$Z_G = zz_G \frac{Z \cdot PK}{PQ_G} \quad (\text{A58})$$

$$Z_P = zz_P \frac{Z \cdot PK}{PQ_P} \quad (\text{A59})$$

COMMERCE EXTÉRIEUR

$$E_P = D_P \left(\frac{PE_P}{PD_P} \frac{1 - \beta_{TP}}{\beta_{TP}} \right)^{\sigma_{TP}} \quad (\text{A60})$$

$$M_P = D_P \left(\frac{PD_P}{PM_P} \frac{\beta_{QP}}{1 - \beta_{QP}} \right)^{\sigma_{QP}} \quad (\text{résolue pour } PD_P) \quad (\text{A61})$$

$$M_{AN} = D_{AN} \left(\frac{PD_{AN}}{PM_{AN}} \frac{\beta_{QA}}{1 - \beta_{QA}} \right)^{\sigma_{QA}} \quad (\text{A62})$$

PRIX

$$PV_i = V_i^{-1} \left\{ PX_i(1 - indtax_i) - \sum_j a_{ji} PQ_j \right\} X_i, \text{ où } i, j = AN, AT, I, P, G \quad (\text{A63})$$

$$PE_{AT} = wpe_A(1 + te_A)ER \quad (\text{A64})$$

$$PE_P = wpe_P(1 + te_P)ER \quad (\text{A65})$$

$$PM_{AN} = wpm_A(1 + tm_A)ER \quad (A66)$$

$$PM_P = wpm_P(1 + tm_P)ER \quad (A67)$$

$$PX_{AN} = PD_{AN} \quad (A68)$$

$$PX_{AT} = PE_{AT} \quad (A69)$$

$$PX_I = PQ_I \quad (A70)$$

$$PX_G = PQ_G \quad (A71)$$

$$PX_P = \frac{PD_P D_P + PE_P E_P}{X_P} \quad (A72)$$

$$PQ_{AN} = \frac{PD_{AN} D_{AN} + PM_{AN} M_{AN}}{Q_{AN}} \quad (A73)$$

$$PQ_P = \frac{PD_P D_P + PM_P M_P}{Q_P} \quad (A74)$$

$$PT_1 = \frac{PT_2 T_2 + (1 + IL_{-1})W_M U_P}{T_1} \quad (A75)$$

$$PT_2 = \frac{PROF_P + (1 + IL_{-1})W_S S_P}{T_2} \quad (A76)$$

$$PK = \frac{PQ_G Z_G + PQ_P Z_P}{Z} \quad (A77)$$

$$PINF = \frac{PLEV - PLEV_{-1}}{PLEV_{-1}} \quad (A78)$$

$$PLEV = CPI = \sum_i wt_i PQ_i \quad (A79)$$

$$P_R = \sum_i wr_i PQ_i \quad (A80)$$

$$P_{UU} = \sum_i wu_i PQ_i \quad (A81)$$

$$P_{US} = \sum_i ws_i PQ_i \quad (A82)$$

$$PGDP_{FC} = \sum_i v_i PV_i \quad (A83)$$

REVENU

$$PROF_{AN} = PV_{AN}V_{AN} - W_{AN}U_{AN} \quad (A84)$$

$$PROF_{AT} = PV_{AT}V_{AT} - (1 + IL_{-1})W_{AT}U_{AT} \quad (A85)$$

$$PROF_I = PV_I V_I - W_I U_I \quad (A86)$$

$$PROF_P = PV_P V_P - (1 + IL_{-1})W_M U_P - (1 + IL_{-1})W_S S_P \quad (A87)$$

$$YF_{AN} = PROF_{AN} \quad (A88)$$

$$YF_{AT} = PROF_{AT} \quad (A89)$$

$$YF_I = PROF_I \quad (A90)$$

$$YF_P = PROF_P - IL_{-1}DL_{P,-1} - IF \cdot FL_{P,-1}ER \quad (A91)$$

$$YF_{PB} = IL_{-1} [DL_{P,-1} + DL_{G,-1} + U_{AT}W_{AT} + W_M U_P + W_S S_P] \quad (A92)$$

$$- ID \sum_h DD_{h,-1} - IF \cdot ER FL_{B,-1}$$

$$YH_{AN} = \gamma_{AN}TRH + U_{AN}W_{AN} + ID \cdot DD_{AN,-1} + IF \cdot FD_{AN,-1}ER + YF_{AN} \quad (A93)$$

$$YH_{AT} = \gamma_{AT}TRH + U_{AT}W_{AT} + ID \cdot DD_{AT,-1} + IF \cdot FD_{AT,-1}ER \quad (A94)$$

$$YH_{UI} = \gamma_I TRH + U_I W_I + ID \cdot DD_{UI,-1} + IF \cdot FD_{UI,-1}ER + YF_I \quad (A95)$$

$$YH_{UF} = \gamma_{UF}TRH + (U_P + U_G)W_M + ID \cdot DD_{UF,-1} + IF \cdot FD_{UF,-1}ER \quad (A96)$$

$$YH_S = \gamma_S TRH + (S_P + S_G)W_S + ID \cdot DD_{S,-1} + IF \cdot FD_{S,-1}ER \quad (A97)$$

$$YH_{KAP} = ID \cdot DD_{KAP,-1} + IF \cdot FD_{KAP,-1}ER + YF_{AT} \quad (A98)$$

$$+ (1 - re)YF_P + YF_{PB} + \gamma_{KAP}TRH$$

$$CON_h = (1 - inctax_h)YH_h - SAV_h \quad (A99)$$

$$SAV_h = savrate_h YH_h (1 - inctax_h) \quad (A100)$$

$$savrate_h = s_{o,h} \left(\frac{1 + ID}{1 + PINF} \right)^{\sigma_{S,h}} \quad (A101)$$

$$WT_h = WT_{h,-1} + SAV_h + \Delta ER \cdot FD_{h,-1} \quad (A102)$$

SECTEUR FINANCIER

$$\frac{H_h^d}{PLEV} = \gamma_h \left(\frac{YH_h}{PLEV} \right)^{\sigma_H} (1 + ID)^{-\beta_{hD}} \quad (A103)$$

$$[(1 + IF)(1 + dev)]^{-\beta_{hF}} (1 + PINF)^{-\beta_{hPINF}}$$

$$H^s = \sum_h H_h^d \quad (A104)$$

$$\frac{\gamma_{Bh}}{1 - \gamma_{Bh}} = \phi_{Bh} \left(\frac{1 + ID}{(1 + IF)(1 + dev)} \right)^{\sigma_{Bh}} \quad (A105)$$

$$\gamma_{Bh} = \frac{DD_h}{DD_h + ER \cdot FD_h} \quad (A106)$$

$$ER \cdot FD_h = WT_h - H_h - DD_h \quad (A107)$$

$$IK = \frac{PROF_P}{PK \cdot K_P} \quad (A108)$$

$$DL_P = DL_{P,-1} - ER \Delta FL_P + PK Z - re \cdot YF_P \quad (A109)$$

$$K_P = K_{P,-1}(1 - \delta_P) + Z_{-1} \quad (A110)$$

$$Z = K_{P,-1} \left(\frac{K_{INF}}{K_{INF,-1}} \right)^{\sigma_K} \left\{ \left(1 + \frac{\Delta RGDPFC}{RGDPFC_{-1}} \right)^{\sigma_{ACC}} \right. \quad (A111)$$

$$\left. \frac{\phi_Z}{(1 + PINF)^{\sigma_P}} \left(\frac{(1 + IK)(1 - inctax_{KAP})}{1 + IL} \right)^{\sigma_{IK}} \right.$$

$$\left. - \phi_D \left(\frac{IF_G \cdot FL_{G,-1} ER}{TXREV} \right) - \phi_{DD} \left(\frac{IF_G \cdot FL_{G,-1} ER}{TXREV} \right)^2 \right\}$$

$$RR = rreq \sum_h DD_h \quad (A112)$$

$$ER \cdot \Delta FL_B = \Delta DL_P + \Delta DL_G - (1 - rreq) \sum_h \Delta DD_h \quad (A113)$$

$$IL = PR \frac{ID^{\alpha_b} [(1 + IF)(1 + dev) - 1]^{1 - \alpha_b}}{1 - rreq} \quad (A114)$$

$$PR = \xi_{pr} \left[\lambda_{pr} \left(\frac{\delta_c (NW_P + DL_P)}{DL_P} \right)^{-\gamma_{pr}} \right] + (1 - \xi_{pr}) PR_{-1} \quad (A115)$$

$$NW_{PB} = NW_{PB,-1} - \Delta ER \cdot FL_{B,-1}, \quad (\text{A116})$$

$$NW_P = NW_{P,-1} + PK \cdot \Delta K_P - \Delta DL_P - ER \cdot \Delta FL_P - \Delta ER \cdot FL_{P,-1} - \Delta PK \cdot K_{P,-1} \quad (\text{A117})$$

SECTEUR PUBLIC

$$\begin{aligned} \Delta FF &= \sum_i (wpe_i E_i - wpm_i M_i) + IF \cdot \sum_h FD_{h,-1} \quad (\text{A118}) \\ &- IF \cdot FL_{P,-1} - IF_G (FL_{G,-1} - FF_{-1}) - IF \cdot FL_{B,-1} \\ &- \sum_h \Delta FD_h + \Delta FL_G + \Delta FL_P + \Delta FL_B \end{aligned}$$

$$MB = MB_{-1} + \Delta DC_G + ER \cdot \Delta FF \quad (\text{A119})$$

$$H^S = MB - RR \quad (\text{A120})$$

$$\begin{aligned} -DEF &= [PV_G X_G - W_M U_G - W_S S_G] \quad (\text{A121}) \\ &+ TXREV - TRH - G - IF_G (FL_{G,-1} - FF_{-1}) ER \\ &- IL_{-1} DL_{G,-1} \end{aligned}$$

$$G = I_{INF} + I_H + I_E + G_C \quad (\text{A122})$$

$$\begin{aligned} TXREV &= ER \sum_i (wpm_i tm_i M_i - wpe_i te_i E_i) + \sum_i indtax_{ij} PX_{ij} \quad (\text{A123}) \\ &+ inctax_r (YH_{AT} + YH_{AN}) + inctax_{UU} (YH_{UF} + YH_S) \\ &+ inctax_{KAP} (YH_{KAP}) \end{aligned}$$

$$\Delta FL_G ER = DEF - \Delta DC_G - \Delta DL_G \quad (\text{A124})$$

$$\begin{aligned} NW_G &= NW_{G,-1} + PK(\Delta K_G + \Delta K_E) - (\Delta DL_G + \Delta DC_G) - ER \cdot \Delta FL_G \\ &+ \Delta PK(K_{G,-1} + K_{E,-1}) - \Delta ER \cdot FL_{G,-1} \end{aligned}$$

$$K_G = \alpha_G \{ \beta_G K_{INF}^{-\rho_G} + (1 - \beta_G) K_H^{-\rho_G} \}^{-\frac{1}{\rho_G}} \quad (\text{A126})$$

$$K_{INF} = K_{INF,-1}(1 - \delta_{INF}) + \frac{I_{INF,-1}}{PQ_{P,-1}} \quad (\text{A127})$$

$$K_H = K_{H,-1}(1 - \delta_H) + \frac{I_{H,-1}}{PQ_{P,-1}} \quad (\text{A128})$$

$$K_E = K_{E,-1}(1 - \delta_E) + \frac{I_{E,-1}}{PQ_{P,-1}} \quad (\text{A129})$$

$$NW_{PS} = PK(K_G + K_E) - DL_G + ER \cdot (FF - FL_G) - MB \quad (\text{A130})$$

Appendice B

Noms des variables et définitions

Variables endogènes ⁵¹

Name	Definition
C_i	Aggregate consumption of good $i = AN, G, I, P$
CON_h	Consumption by household h
CPI	Weighted average of composite good prices
D_i	Domestic demand for domestic good $i = AN, P$
DD_h	Domestic deposits by household h
DEF	Government deficit
dev	Expected devaluation rate
DL_P	Domestic loan by private urban formal firm
E_i	Export of traded good $i = AT, P$
ef	Effort
Ew_U	expected urban unskilled wages
Ew_A	expected agricultural wages
Ew_S	expected skilled wages
FD_h	Foreign deposits by household h
FF	Foreign reserves
FL_B	Banks' foreign liabilities
G	Government expenditures
G_i	Government spending in good $i = AN, G, I, P$
H^s	Money supply
H_h	Money held by household h
H_h^d	Money demand by household h
IK	Return from equities
IL	Interest rate for domestic loan
INT_i	Intermediate good demand for good i
K_E	Capital in education
K_G	Public capital
K_H	Capital in health
K_{INF}	Capital in infrastructure
K_P	Private capital

⁵¹The index i (respectively, h) is used below to refer to all production sectors (household groups, respectively), that is, AT, AN, G, I, P ($AN, AT, UI, UF, KAP, R, US, UU$, respectively), unless otherwise indicated.

M_i	Import of good $i = AN, P$
MB	Money base
$MIGR$	Migration to urban area
NW_{PB}	Net worth of banks
NW_{PS}	Net worth of the consolidated public sector
NW_{CB}	Net worth of the central bank
NW_i	Net worth of sector $i = P, G$
Ω_W	Opportunity cost (wage) for skilled workers
P_R	Rural price index
PD_i	Domestic price of domestic sales of good $i = AN, P$
PE_i	Price of exported traded good $i = AT, P$
$PGDP_{FC}$	Price deflator fo RGDP at factor cost
$PINF$	Inflation rate
$PIND_i$	Price indeces used to index nominal wages where $i = S, AT, M$
PK	Price of capital
$PLEV$	Price level (PLEV_EQ w/ partial adjustments)
$PLEV^e$	Price level equilibrating the money market
PM_i	Price of imported good $i = AN, P$
PQ_i	Composite good price of good $i = AN, G, I, P$
PR	Premium
$PROF_i$	Profit by good i firm where $i = AN, AT, I, P$
PT_1	Price of T_1
PT_2	Price of T_2
P_h	Urban price index for household $h = US, UU$
PV_i	Value added price of good i
PX_i	Sale price of good i
Q_i	Demand of composite good $i = AN, G, I, P$
Q_i^d	Demand of good $i = AN, G, I, P$
Q_i^s	Supply of good $i = AN, G, I, P$
$RGDP_{FC}$	Real GDP at factor cost
RR	Reserve requirements
S	Skilled workers
SAV_h	Saving by household h
$Savrate_h$	Saving rate for household h
SKL	New skilled workers
S_P	Skilled labor employed in private urban formal
S_P^d	Demand for skilled labor in private urban formal

T_1	Composite input from T_2 and unskilled labor
T_2	Composite input from capital and skilled labor
TRH	Transfers to households
$TXREV$	Tax revenues
U_i	Unskilled labor employed in sectors $i = AN, AT, I, P$
U_i^d	Unskilled labor demand in sectors $i = AN, AT, I, P$
U_i^s	Unskilled labor supply in sectors $i = AN, I$
$UNEMP_S$	Unemployment of skilled workers
U_R	Unskilled workers in rural economy
U_U	Unskilled workers in urban economy
V_i	Value added in good i
W_i	Nominal wage for unskilled labor in sector $i = AN, AT, I$
w_i	Real wage rate for unskilled labor in sector $i = I$
W_M	Nominal wage rate for unskilled labor in the private formal sector
w_M	Real wage rate for unskilled labor in the private formal sector
W_S	Nominal wage rate for skilled labor
w_S	Real wage rate for skilled labor
WT_h	Total wealth by household h
X_i	Production of good i
YF_i	Income by good i firm where $i = AN, AT, I, P$
$YFPB$	Income by private bank
YH_h	Household income for h
Z	Total investment
Z_i	Investment demand for good $i = G, P$

Variables exogènes

Name	Definition
DC_G	Domestic credit to government
DL_G	Domestic loans to government
ER	Nominal exchange rate
FL_i	Foreign loans to sector $i = G, P$
G_C	Government consumption
g_R	Population growth in rural economy
g_U	Population growth in urban economy
ID	Interest rate on domestic deposits
I_E	Investment in education
IF	Interest rate on foreign deposit
IF_G	Interest rate on government foreign loans
I_H	Investment in health
I_{INF}	Investment in infrastructure
$inctax_h$	Income tax for household $h = KAP, R, US, UU$
$indtax_i$	Sales tax rate on good $i = AN, AT, P, G$
S_G	Skilled workers in public sector
te_i	Export subsidy for good $i = A$ (agricultural good), P
tm_i	Import tariff for good $i = A$ (agricultural good), P
U_G	Unskilled workers in public sector
w_i	Real wage rate in sector $i = AN, AT$
wpe_i	World price of export of good $i = A$ (agricultural good), P
wpm_i	World price of import of good $i = A$ (agricultural good), P

Paramètres

Name	Definition
a_{ij}	Input-output coefficient for good i and j
α_b	Share of domestic funding in total bank funding
α_{edu}	Elasticity of skills acquisition to cost of education
α_G	Shift parameter for public capital
α_{gu}	Shift parameter for urban unskilled worker population growth rate
α_{Qi}	Shift parameter in composite good $i = A$ (agricultural good), P
α_{TP}	Shift parameter in transformation function between exported and domestic private production
α_{Xi}	Shift parameter in production of good i
α_{XP1}	Shift parameter in composite input of unskilled and skilled/capital composite input
α_{XP2}	Shift parameter in composite input of skilled workers and private capital
β_G	Shift parameter for public capital
β_{QA}	Shift parameter in agricultural composite good
β_{QP}	Shift parameter in urban composite good
β_{TP}	Shift parameter between exported and domestic private production
β_{Xi}	Shift parameter in production of good $i = AN, AT$
β_{XG1}	Shift parameter between labor and public capital in public production
β_{XG2}	Shift parameter between skilled and unskilled workers in public production
β_{XI}	Shift parameter in informal production
β_{XP}	Share parameter between inputs and public capital in private production
β_{XP1}	Share parameter between unskilled and skilled/capital composite input
β_{XP2}	Share parameter between skilled workers and private capital
β_{hD}	Money demand elasticity on domestic rate
β_{hF}	Money demand elasticity on foreign rate
β_{hPINF}	Money demand elasticity on inflation
cc_{ij}	Shares of household consumption in goods i and j
δ_C	Collateral parameter
δ_E	Depreciation of education capital
δ_H	Depreciation of health capital
δ_{INF}	Depreciation of infrastructure

δ_P	Private capital's depreciation rate
ef_m	Minimum effort level
ξ_{pr}	Partial adjustment coefficient for premium
η_{Xi}	Coefficient of returns to scale for good $i = AN, AT$
γ_{Bi}	Share of domestic deposits in total deposits for household h
γ_{gu}	Elasticity of urban unskilled worker population growth rate to the proportion of skilled workers in total urban population
γ_{ef}	Elasticity of effort to wages
γ_h	Share of transfers allocated to household h
γ_{pr}	Elasticity of premium to firms' net worth position
gg_i	Share of government expenditure on good $i = AN, I, G, P$
κ_E	Shift parameter in skills acquisition function
κ_S	Shift parameter for skilled private sector employment
λ_g	Coefficient of distributed lag of effect of past income on growth rate of urban unskilled population
λ_m	Partial adjustment rate on migration
λ_{pr}	Premium shift parameter
λ_s	Partial adjustment rate on skills acquisition
$\bar{\Omega}_W$	Shift parameter of skilled reservation wage function
ϕ_D	Shift parameter of external debt effect
ϕ_{DD}	Shift parameter of external debt effect
ϕ_u	Elasticity of skilled reservation wage to the unemployment rate of skilled workers
ind_S	Elasticity of skilled nominal wage to the skilled price index
ϕ_k	Parameters used in calculating skilled nominal wage $k = 1, 2, 3$
ϕ_Z	Shift parameter of rate of return to capital
ϕ_{Bh}	Domestic/foreign deposits shift parameter for household h
re	Percentage of profits retained
ρ_G	Substitution parameter for public capital
ρ_{Qi}	Substitution parameter in composite good $i = A$ (agricultural good), P
ρ_{TP}	Substitution parameter between exported and domestic private production
ρ_{Xi}	Substitution parameter in production of good $i = AN, AT$
ρ_{XG1}	Substitution parameter between workers and public capital in public production
ρ_{XG2}	Substitution parameter between skilled and unskilled workers in public production

ρ_{XP}	Substitution parameter between inputs and public capital in private production
ρ_{XP1}	Substitution parameter between unskilled and skilled/capital composite input
ρ_{XP2}	Substitution parameter between skilled workers and private capital
$rreq$	Reserve requirement ratio
σ_{ACC}	Elasticity of investment to growth rate of real GDP at factor cost
σ_{Bh}	Domestic/foreign deposits elasticity for household h
σ_E	Elasticity of skills acquisition to capital in education
σ_H	Money demand elasticity on real income
σ_I	Elasticity of rate of return to capital
σ_{IK}	Elasticity of investment to return to capital
σ_K	Elasticity of investment to gross growth rate of infrastructure capital
σ_M	Elasticity of migration to wage differentials
σ_P	Elasticity of inflation on investment
σ_{Qi}	Elasticity of composite good $i = A$ (agricultural good), P
$\sigma_{S,h}$	Elasticity of saving rate to deposit rate
σ_{TP}	Elasticity of transformation between exported and domestic private production
σ_W	Elasticity of skills acquisition to wage differential
σ_{XP1}	Elasticity of substitution between unskilled workers and composite input of skilled workers and private capital
σ_{XP2}	Elasticity of substitution between skilled workers and private capital
$s_{o,h}$	Saving coefficient for household h
θ_R	Share of rural workers employed in traded sector
θ_U	Share of urban unskilled workers employed in formal sector
θ_s	Initial ratio of the number of workers employed in the private sector
v_i	Weight for good i real GDP at factor cost price deflator
wt_i	Initial share of good i in aggregate consumption for $i = A, I, P, G$
wr_i	Initial share of good i in rural consumption for $i = A, I, P, G$
ws_i	Initial share of good i in skilled workers' consumption
wu_i	Initial share of good i in urban unskilled workers' consumption for $i = A, I, P, G$
zz_i	Share of investment expenditure on good $i = AN, I, P, G$

Appendice C

Valeurs des paramètres

Production

σ_{XP1}	Elasticity of substitution between unskilled workers and composite input of skilled workers and private capital	1.2000
σ_{XP2}	Elasticity of substitution between skilled workers and private capital	0.4000
σ_{TP}	Elasticity of transformation between exported and domestic private production	1.0100
α_{XAN}	Shift parameter in nontraded agricultural production	0.5407
β_{XAN}	Share parameter in nontraded agricultural production	0.6310
ρ_{XAN}	Substitution parameter in nontraded agricultural production	0.3333
α_{XAT}	Shift parameter in traded agricultural production	0.7944
β_{XAT}	Share parameter in traded agricultural production	0.9151
ρ_{XAT}	Substitution parameter in traded agricultural production	0.3333
α_{XI}	Shift parameter in informal production	0.1315
β_{XI}	Share parameter in informal production	0.1500
α_{XG}	Shift parameter in public production	4.0000
β_{XG1}	Share parameter between labor and public capital in public production	0.8953
β_{XG2}	Share parameter between skilled and unskilled workers in public production	0.7605
ρ_{XG1}	Substitution parameter between workers and public capital in public production	0.3333
ρ_{XG2}	Substitution parameter between skilled and unskilled workers in public production	0.1667
α_{XP}	Shift parameter in private production	0.3393
β_{XP}	Share parameter between inputs and public capital in private production	0.8953
ρ_{XP}	Substitution parameter between inputs and public capital in private production	0.3333
α_{XP1}	Shift parameter in composite input of unskilled and skilled/capital composite input	28.5784
β_{XP1}	Share parameter between unskilled and skilled/capital composite input	0.0310
ρ_{XP1}	Substitution parameter between unskilled and skilled/capital composite input	0.1667

α_{XP2}	Shift parameter in composite input of skilled workers and private capital	4.6174
β_{XP2}	Share parameter between skilled workers and private capital	0.0350
ρ_{XP2}	Substitution parameter between skilled workers and private capital	1.5000
α_{TP}	Shift parameter in transformation function between exported and domestic private production	2.1201
β_{TP}	Share parameter between exported and domestic private production	0.3349
ρ_{TP}	Substitution parameter between exported and domestic private production	1.9901
$a_{AN,AN}$	Input-output coefficient	0.0500
$a_{AT,AN}$	Input-output coefficient	0.0000
$a_{I,AN}$	Input-output coefficient	0.0000
$a_{P,AN}$	Input-output coefficient	0.1000
$a_{G,AN}$	Input-output coefficient	0.1000
$a_{AN,AT}$	Input-output coefficient	0.0000
$a_{AT,AT}$	Input-output coefficient	0.0500
$a_{I,AT}$	Input-output coefficient	0.0000
$a_{P,AT}$	Input-output coefficient	0.1000
$a_{G,AT}$	Input-output coefficient	0.2000
$a_{AN,I}$	Input-output coefficient	0.0000
$a_{AT,I}$	Input-output coefficient	0.0000
$a_{I,I}$	Input-output coefficient	0.0500
$a_{P,I}$	Input-output coefficient	0.1000
$a_{G,I}$	Input-output coefficient	0.1000
$a_{AN,P}$	Input-output coefficient	0.1000
$a_{AT,P}$	Input-output coefficient	0.0000
$a_{I,P}$	Input-output coefficient	0.0000
$a_{P,P}$	Input-output coefficient	0.2000
$a_{G,P}$	Input-output coefficient	0.2000
$a_{AN,G}$	Input-output coefficient	0.0000
$a_{AT,G}$	Input-output coefficient	0.0000
$a_{I,G}$	Input-output coefficient	0.0000
$a_{P,G}$	Input-output coefficient	0.1000
$a_{G,G}$	Input-output coefficient	0.0000

η_{XAN}	Coefficient of returns to scale	0.30
η_{XAT}	Coefficient of returns to scale	0.30
Emploi		
γ_{ef}	Elasticity of effort to wages	0.1701
$e.f_m$	Minimum effort level	0.2356
\bar{g}_R	Population growth in rural economy	0.0222
θ_U	Share of urban unskilled workers employed in formal sector	0.2222
θ_R	Share of rural workers employed in traded sector	0.5000
σ_M	Elasticity of migration to wage differentials	0.5000
κ_E	Shift parameter in skills acquisition function	0.0150
σ_W	elasticity of skills acquisition to wage differential	0.5000
σ_E	Elasticity of skills acquisition to capital in education	0.8273
λ_m	Partial adjustment rate on migration	0.3000
λ_s	Partial adjustment rate on skills acquisition	0.3000
κ_S	Shift parameter for skilled private employment	0.3946
α_{gu}	Shift parameter for urban unskilled worker population growth rate	0.0210
γ_{gu}	Elasticity of urban unskilled worker population growth rate to the proportion of skilled workers in total urban population	0.1000
α_{edu}	elasticity of skills acquisition to cost of education	0.1000
$\bar{\Omega}_W$	Shift parameter for skilled reservation wage function	1.0000
ϕ_u	Elasticity of skilled reservation wage to the unemployment rate of skilled workers	0.0000
ind_S	Elasticity of skilled nominal wage to the skilled price index	1.00
λ_g	coefficient of distributed lag of effect of past income on growth rate of urban unskilled population	0.0000
θ_s	Initial ratio of the number of workers employed in the private sector	0.1000
Demande		
σ_{QA}	Elasticity of agricultural composite good	0.8000
σ_{QP}	Elasticity of private urban composite good	1.0100
α_{QA}	Shift parameter in agricultural composite good	2.0000
β_{QA}	Share parameter in agricultural composite good	0.5000
ρ_{QA}	Substitution parameter in agricultural composite good	0.2500
α_{QP}	Shift parameter in urban composite good	1.6519

β_{QP}	Share parameter in urban composite good	0.7978
ρ_{QP}	Substitution parameter in urban composite good	-0.0100
$cc_{AN,A}$	Shares of household consumption in goods	0.5000
$cc_{AT,A}$	Shares of household consumption in goods	0.5000
$cc_{A,UI}$	Shares of household consumption in goods	0.1500
$cc_{A,UF}$	Shares of household consumption in goods	0.2000
$cc_{A,US}$	Shares of household consumption in goods	0.1000
$cc_{A,KAP}$	Shares of household consumption in goods	0.1000
$cc_{I,NA}$	Shares of household consumption in goods	0.0500
$cc_{I,TA}$	Shares of household consumption in goods	0.0500
$cc_{I,UI}$	Shares of household consumption in goods	0.7992
$cc_{I,UF}$	Shares of household consumption in goods	0.1158
$cc_{I,US}$	Shares of household consumption in goods	0.0600
$cc_{I,KAP}$	Shares of household consumption in goods	0.0200
$cc_{G,NA}$	Shares of household consumption in goods	0.1711
$cc_{G,TA}$	Shares of household consumption in goods	0.1711
$cc_{G,UI}$	Shares of household consumption in goods	0.0200
$cc_{G,UF}$	Shares of household consumption in goods	0.2500
$cc_{G,US}$	Shares of household consumption in goods	0.1832
$cc_{G,KAP}$	Shares of household consumption in goods	0.1950
$cc_{P,NA}$	Shares of household consumption in goods	0.2789
$cc_{P,TA}$	Shares of household consumption in goods	0.2789
$cc_{P,UI}$	Shares of household consumption in goods	0.0308
$cc_{P,UF}$	Shares of household consumption in goods	0.4342
$cc_{P,US}$	Shares of household consumption in goods	0.6568
$cc_{P,KAP}$	Shares of household consumption in goods	0.6850
gg_{AN}	Share of government expenditure on nontraded agricultural goods	0.0000
gg_I	Share of government expenditure on informal goods	0.0000
gg_G	Share of government expenditure on public goods	0.0000
gg_P	Share of government expenditure on formal private goods	1.0000
zz_{AN}	Share of investment expenditure on agricultural goods	0.0000
zz_I	Share of investment expenditure on informal goods	0.0000
zz_G	Share of investment expenditure on public goods	0.3684
zz_P	Share of investment expenditure on formal private goods	0.6316
Prix		
wt_A	Share of agriculture in aggregate demand	0.2000
wt_G	Share of government in aggregate demand	0.2000

wt_P	Share of private urban good in aggregate demand	0.5000
wt_I	Share of informal good in aggregate demand	0.1000
wr_A	Share of agricultural good in rural consumption	0.5000
wr_G	Share of government good in rural consumption	0.1711
wr_P	Share of private urban good in rural consumption	0.2789
wr_I	Share of informal good in rural consumption	0.0500
wu_A	Share of agricultural good in urban unskilled workers' consumption	0.1750
wu_G	Share of government good in urban unskilled workers' consumption	0.1350
wu_P	Share of private urban good in urban unskilled workers' consumption	0.2325
wu_I	Share of informal good in urban unskilled workers' consumption	0.4575
ws_A	Share of agricultural good in skilled workers' consumption	0.1000
ws_G	Share of government good in skilled workers' consumption	0.1832
ws_P	Share of private urban good in skilled workers' consumption	0.6568
ws_I	Share of informal good in skilled workers' consumption	0.0600
v_{an}	Weight for AN real GDP at factor cost price deflator	0.0589
v_{at}	Weight for AT real GDP at factor cost price deflator	0.2347
v_i	Weight for I real GDP at factor cost price deflator	0.0721
v_p	Weight for P real GDP at factor cost price deflator	0.3852
v_g	Weight for G real GDP at factor cost price deflator	0.2492
Revenu		
re	Percentage of profits retained	0.2020
$\sigma_{S,h}$	Elasticity of saving rate to deposit rate	0.5000
$s_{o,AN}$	Saving coefficient for agricultural workers in nontraded sector	0.1623
$s_{o,AT}$	Saving coefficient for agricultural workers in traded sector	0.1063
$s_{o,UI}$	Saving coefficient for unskilled urban workers in informal economy	0.2027
$s_{o,UF}$	Saving coefficient for unskilled urban workers in formal economy	0.1063

$s_{o,US}$	Saving coefficient for skilled workers	0.1063
$s_{o,KAP}$	Saving coefficient for capitalists	0.1063
γ_{AN}	Share of transfers allocated to workers in agricultural nontraded sector	0.1667
γ_{AT}	Share of transfers allocated to workers in agricultural traded sector	0.5000
γ_{UI}	Share of transfers allocated to workers in urban informal sector	0.0000
γ_{UF}	Share of transfers allocated to workers in urban formal sector	0.0833
γ_S	Share of transfers allocated to workers in skilled sector	0.2500
γ_{KAP}	Share of transfers allocated to capitalists	0.0000
Secteur financier		
δ_P	Private capital's depreciation rate	0.1092
ϕ_{BAN}	Domestic/foreign deposits shift parameter	2.9603
ϕ_{BAT}	Domestic/foreign deposits shift parameter	2.9603
ϕ_{BUI}	Domestic/foreign deposits shift parameter	2.9603
ϕ_{BUF}	Domestic/foreign deposits shift parameter	2.9603
ϕ_{BS}	Domestic/foreign deposits shift parameter	2.9603
ϕ_{BKAP}	Domestic/foreign deposits shift parameter	2.9603
σ_{BAN}	Domestic/foreign deposits elasticity	0.7000
σ_{BAT}	Domestic/foreign deposits elasticity	0.7000
σ_{BUI}	Domestic/foreign deposits elasticity	0.7000
σ_{BUF}	Domestic/foreign deposits elasticity	0.7000
σ_{BS}	Domestic/foreign deposits elasticity	0.7000
σ_{BKAP}	Domestic/foreign deposits elasticity	0.7000
ϕ_Z	Shift parameter of rate of return to capital	0.1738
ϕ_D	Shift parameter of external debt effect	0.0092
ϕ_{DD}	Shift parameter of external debt effect	0.0199
σ_I	Elasticity of rate of return to capital	0.8000
σ_P	Elasticity of inflation on investment	0.1000
β_{hD}	Money demand elasticity on domestic rate	0.5000
β_{hF}	Money demand elasticity on foreign rate	0.5000
β_{hPINF}	Money demand elasticity on inflation	0.5000
σ_H	Money demand elasticity on real income	1.0000
γ_{BAN}	Share of domestic deposits in total deposits	0.75
γ_{BAT}	Share of domestic deposits in total deposits	0.75

γ_{BKAP}	Share of domestic deposits in total deposits	0.75
γ_{BS}	Share of domestic deposits in total deposits	0.75
γ_{BUF}	Share of domestic deposits in total deposits	0.75
γ_{BUI}	Share of domestic deposits in total deposits	0.75
σ_{IK}	Elasticity of investment to return to capital	0.8000
α_b	Share of domestic funding in total bank funding	0.9000
γ_{pr}	Elasticity of premium to firms' net worth position	0.0500
λ_{pr}	Premium shift parameter	1.0934
ξ_{pr}	Partial adjustment coefficient for premium	1.0000
δ_C	Collateral parameter	0.1475
σ_K	Elasticity of investment to gross growth rate of infrastructure capital	0.1000
σ_{ACC}	Elasticity of investment to growth rate of real GDP at factor cost	0.05
Secteur public		
α_G	Shift parameter for public capital	0.2140
β_G	Share parameter for public capital	0.7500
ρ_G	Substitution parameter for public capital	0.3333
δ_{INF}	Depreciation of infrastructure	0.0100
δ_H	Depreciation of health capital	0.1400
δ_E	Depreciation of education capital	0.1400
$rreq$	Reserve requirement ratio	0.1000

Tableau 1
IMMPA : Bilans financiers
(en monnaie locale, aux prix courants)

Ménages	
Actif	Passif
Encaisses monétaires (H) Dépôts bancaires domestiques (DD) Dépôts bancaires étrangers ($ER \cdot FD$)	Richesse financière (WT)
Entreprises	
Actif	Passif
Stock de capital privé (K_p)	Prêts domestiques (DL_P) Prêts étrangers ($ER \cdot FL_P$)
Banques commerciales	
Actif	Passif
Crédit intérieur au gouvernement (DL_G) Prêts aux entreprises urbaines privées (DL_P) Réserves obligatoires (RR)	Dépôts bancaires domestiques (DD) Engagements extérieurs ($ER \cdot FL_B$)
Banque centrale	
Actif	Passif
Prêts au gouvernement (DC_G) Réserves étrangères ($ER \cdot FF$)	Encaisses monétaires des ménages (H) Réserves obligatoires (RR) Richesse nette (NW_{CB})
Gouvernement	
Actif	Passif
Capital, secteur éducation ($PK \cdot K_E$) Capital, secteur santé ($PK \cdot K_H$) Capital, infrastructure ($PK \cdot K_{INF}$)	Prêts de la Banque Centrale (DC_G) Prêts des banques commerciales (DL_G) Engagements extérieurs ($ER \cdot FL_G$) Richesse nette (NW_G)
Secteur public consolidé	
Actif	Passif
Capital, secteur éducation ($PK \cdot K_E$) Capital, secteur santé ($PK \cdot K_H$) Capital, infrastructure ($PK \cdot K_{INF}$) Réserves étrangères ($ER \cdot FF$)	Encaisses monétaires des ménages (H) Réserves obligatoires (RR) Prêts des banques commerciales (DL_G) Engagements extérieurs ($ER \cdot FL_G$) Richesse nette (NW_{PS})

Table 2
IMMPA: Macroeconomic Indicators
10 percent increase in the world price of the agricultural traded good
(Absolute deviations from baseline, unless otherwise indicated)

	Base Values										Current Values										Difference Between Current and Base Values									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Real Sector:																														
Total resources	1993.3	2009.1	2044.1	2077.0	2110.2	2143.5	2177.0	2210.7	2244.7	2313.5	2096.4	2005.4	2044.6	2077.4	2110.6	2144.0	2177.5	2211.2	2245.2	2314.0	103.08	-3.69	0.50	0.41	0.41	0.43	0.45	0.47	0.48	0.51
Gross domestic product	1232.7	1244.3	1267.1	1288.8	1310.6	1332.6	1354.7	1376.9	1399.3	1444.7	1305.3	1241.7	1267.6	1289.1	1311.0	1333.0	1355.1	1377.3	1399.7	1445.1	72.60	-2.55	0.46	0.33	0.34	0.36	0.38	0.39	0.40	0.43
Imports of goods & NFS	760.7	764.8	776.9	788.2	799.6	810.9	822.3	833.8	845.4	868.8	791.2	763.6	777.0	788.3	799.6	811.0	822.4	833.9	845.4	868.8	30.48	-1.14	0.05	0.08	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08
Total expenditures	1993.3	2009.1	2044.1	2077.0	2110.2	2143.5	2177.0	2210.7	2244.7	2313.5	2096.4	2005.4	2044.6	2077.4	2110.6	2144.0	2177.5	2211.2	2245.2	2314.0	103.08	-3.69	0.50	0.41	0.41	0.43	0.45	0.47	0.48	0.51
Private consumption	911.0	914.7	934.0	951.2	968.8	986.4	1004.1	1021.9	1039.8	1075.9	977.4	910.2	934.8	951.8	969.4	987.0	1004.7	1022.5	1040.4	1076.5	66.41	-4.50	0.83	0.51	0.53	0.56	0.57	0.58	0.60	0.62
Public consumption	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Private investment	267.6	265.2	268.4	271.5	274.7	278.0	281.4	284.9	288.4	295.8	271.5	266.2	268.2	271.5	274.7	278.0	281.4	284.8	288.4	295.8	3.88	0.96	-0.23	0.03	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02
Public investment	31.4	32.1	32.7	33.4	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	38.3	31.4	32.1	32.7	33.4	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	38.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exports of goods & NFS	743.3	756.3	767.4	778.5	789.4	800.3	811.1	821.9	832.8	854.7	776.1	756.2	767.3	778.3	789.3	800.2	811.0	821.8	832.7	854.6	32.79	-0.15	-0.09	-0.13	-0.11	-0.11	-0.11	-0.10	-0.10	-0.10
Memorandum item: Private disposable income	1019.3	1028.8	1049.5	1069.0	1088.6	1108.4	1128.2	1148.1	1168.1	1208.5	1090.8	1026.7	1050.2	1069.5	1089.2	1109.0	1128.8	1148.7	1168.8	1209.2	71.52	-2.12	0.68	0.58	0.59	0.61	0.63	0.64	0.66	0.68
External Sector:																														
Current account	-73.0	-67.2	-70.9	-74.0	-77.3	-80.9	-84.7	-88.7	-92.9	-102.0	-69.7	-66.1	-70.9	-74.0	-77.3	-80.9	-84.7	-88.7	-92.9	-102.0	3.33	1.11	0.04	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exports of goods & NFS (excl. subsidies)	725.3	737.9	748.7	759.4	770.0	780.5	791.0	801.5	812.0	833.2	758.2	737.8	748.6	759.3	769.9	780.4	790.9	801.4	811.9	833.1	32.96	-0.14	-0.09	-0.13	-0.11	-0.11	-0.10	-0.10	-0.10	-0.09
Imports of goods & NFS (excl. tariffs)	735.9	739.9	751.6	762.6	773.6	784.6	795.6	806.6	817.9	840.6	765.5	738.7	751.7	762.7	773.6	784.7	795.7	806.8	818.0	840.7	29.64	-1.12	0.05	0.08	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08
Factor services	-64.2	-65.3	-68.0	-70.8	-73.7	-76.8	-80.1	-83.5	-87.0	-94.6	-62.3	-65.1	-67.8	-70.6	-73.6	-76.7	-79.9	-83.3	-86.8	-94.4	0.00	0.13	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
Capital account	92.4	85.5	83.0	87.5	90.9	94.7	98.8	103.0	107.5	117.1	101.5	78.2	79.3	87.8	90.9	94.8	98.8	103.1	107.5	117.1	7.15	-7.33	-3.76	0.36	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
NFPS financing	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Central bank financing	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Private financing	78.7	69.7	67.1	71.3	74.6	78.3	82.1	86.2	90.6	99.8	85.8	62.4	63.3	71.7	74.6	78.3	82.2	86.3	90.6	99.8	7.15	-7.33	-3.76	0.36	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
Change in net international reserves	21.4	18.3	12.1	13.5	13.6	13.9	14.1	14.3	14.6	15.1	31.9	12.1	8.4	13.8	13.6	13.9	14.1	14.4	14.6	15.1	10.48	-6.22	-3.72	0.33	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Nonfinancial Public Sector:																														
Total revenue	435.7	433.0	435.2	436.5	437.7	438.8	439.7	440.6	441.4	442.7	463.3	433.3	435.2	436.5	437.7	438.8	439.7	440.6	441.4	442.7	27.57	0.25	0.03	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Total expenditures	452.4	449.9	452.2	453.7	455.1	456.4	457.5	458.6	459.5	461.2	480.0	450.1	452.3	453.7	455.1	456.4	457.5	458.6	459.5	461.2	27.57	0.25	0.03	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Consumption	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Investment	31.4	32.1	32.7	33.4	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	38.3	31.4	32.1	32.7	33.4	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	38.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Transfers to households	311.5	306.7	306.8	306.0	305.2	304.2	303.0	301.7	300.3	297.2	339.1	306.9	306.8	306.0	305.2	304.2	303.0	301.7	300.3	297.2	27.57	0.25	0.03	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Domestic interest payments	6.8	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6	7.7	6.8	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6	7.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Foreign interest payments	62.7	63.3	64.0	64.6	65.2	65.9	66.6	67.2	67.9	69.3	62.7	63.3	64.0	64.6	65.2	65.9	66.6	67.2	67.9	69.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total financing	16.7	16.9	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0	18.1	18.5	16.7	16.9	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0	18.1	18.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net foreign financing	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net domestic credit, central bank	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net domestic credit, commercial banks	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Financial gap	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Central Bank:																														
Total assets	243.4	262.7	275.9	290.5	305.1	320.1	335.3	350.8	366.6	398.9	253.9	267.0	276.4	291.3	306.0	321.0	336.2	351.7	367.5	399.9	10.48	4.26	0.54	0.87	0.86	0.88	0.89	0.91	0.92	0.95
Net foreign assets	192.4	210.7	222.8	236.3	249.9	263.8	277.9	292.2	306.8	336.8	202.9	215.0	223.4	237.2	250.8	264.7	278.8	293.1	307.7	337.7	10.48	4.26	0.54	0.87	0.86	0.88	0.89	0.91	0.92	0.95
Net domestic assets	51.0	52.0	53.1	54.1	55.2	56.3	57.4	58.6	59.8	62.2	51.0	52.0	53.1	54.1	55.2	56.3	57.4	58.6	59.8	62.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Loans to government	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Loans to commercial banks	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Other domestic assets	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total liabilities/reserve money	243.4	262.7	275.9	290.5	305.1	320.1	335.3	350.8	366.6	398.9	253.9	267.0	276.4	291.3	306.0	321.0	336.2	351.7	367.5	399.9	10.48	4.26	0.54	0.87	0.86	0.88	0.89	0.91	0.92	0.95
Currency in circulation	214.9	224.6	227.4	231.5	235.5	239.5	243.5	247.6	251.6	259.9	225.6	228.4	227.2	231.6	235.6	239.6	243.6	247.7	251.8	260.0	10.70	3.80	-0.22	0.12	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.13
Reserve requirements	28.5	38.1	48.5	58.9	69.7	80.6	91.8	103.3	114.9	139.1	28.3	38.6	49.2	59.7	70.4	81.4	92.6	104.0	115.7	139.9	-0.22	0.46	0.76	0.74	0.76	0.77	0.78	0.79	0.80	0.8

Table 3
IMPA: Structural, Poverty and Income Distribution Indicators
10 percent increase in the world price of the agricultural traded good
(Absolute deviations from baseline, unless otherwise indicated)

	Base Values										Current Values										Difference Between Current and Base Values										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Production Structure																															
Size of informal sector (% of total output)	12.8	12.6	13.0	13.3	13.7	14.0	14.4	14.7	15.1	15.5	13.6	12.4	13.0	13.3	13.7	14.0	14.4	14.8	15.2	15.5	0.81	-0.16	0.05	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	
Size of agricultural sector (% of formal sector output)	50.7	51.5	52.1	52.6	53.1	53.6	54.0	54.3	54.6	54.9	55.7	51.4	52.1	52.6	53.1	53.6	54.0	54.3	54.6	54.9	5.07	-0.06	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
Composition of Employment and Wages																															
Employment in rural sector (% of total employment)	53.5	49.5	46.2	43.4	41.2	39.3	37.7	36.4	35.3	34.4	53.5	49.5	46.2	43.5	41.2	39.3	37.8	36.4	35.4	34.5	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	
Employment in rural non-traded sector (% of rural employment)	56.6	53.4	50.4	47.6	45.1	42.8	40.8	39.0	37.5	36.2	56.6	53.4	50.4	47.6	45.1	42.8	40.8	39.1	37.6	36.3	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	
Employment in informal sector (% of total employment)	27.8	31.9	35.2	38.0	40.3	42.2	43.8	45.1	46.1	47.0	27.8	31.9	35.2	38.0	40.3	42.2	43.8	45.1	46.1	47.0	0.02	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03	-0.03	
Employment in informal sector (% of urban employment)	59.7	63.1	65.4	67.2	68.5	69.5	70.3	70.9	71.4	71.7	59.8	63.1	65.4	67.2	68.5	69.5	70.3	70.9	71.4	71.7	0.05	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	
Employment in public sector (% of total employment)	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Employment in public sector (% of urban employment)	15.2	14.0	13.1	12.5	12.1	11.7	11.5	11.3	11.2	11.1	15.2	14.0	13.1	12.5	12.1	11.7	11.5	11.3	11.2	11.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Rural traded and rural non-traded sector wage differential	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Urban unskilled formal and informal sector wage differential	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Public sector wages (% of total public expenditure)	24.6	25.0	25.3	25.7	26.1	26.5	26.9	27.3	27.8	28.2	24.2	25.0	25.4	25.7	26.1	26.5	26.9	27.3	27.8	28.2	-0.44	-0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
Aggregate Demand																															
Private consumption (% of GDP)	73.9	73.5	73.7	73.8	73.9	74.0	74.1	74.2	74.3	74.4	74.9	73.3	73.7	73.8	73.9	74.0	74.1	74.2	74.3	74.4	0.98	-0.21	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
Private consumption (% of total consumption)	95.8	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	96.1	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	0.27	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Private investment (% of GDP)	21.7	21.3	21.2	21.1	21.0	20.9	20.8	20.7	20.6	20.5	20.8	21.4	21.2	21.1	21.0	20.9	20.8	20.7	20.6	20.5	-0.91	0.12	-0.03	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	
Private investment (% of total investment)	89.5	89.2	89.1	89.1	89.0	88.9	88.8	88.8	88.7	88.6	89.6	89.2	89.1	89.1	89.0	88.9	88.8	88.8	88.7	88.6	0.13	0.03	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Fiscal Indicators																															
Public investment in infrastructure (% of total public investment)	32.7	32.0	31.4	30.8	30.2	29.6	29.0	28.4	27.9	27.3	32.7	32.0	31.4	30.8	30.2	29.6	29.0	28.4	27.9	27.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Public investment in health (% of total public investment)	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Public investment in education (% of total public investment)	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Financial Indicators																															
Currency (% of M2)	43.0	37.1	31.9	28.2	25.3	22.9	21.0	19.3	18.0	16.8	44.4	37.2	31.6	28.0	25.1	22.7	20.8	19.2	17.9	16.7	1.38	0.11	-0.36	-0.24	-0.19	-0.16	-0.13	-0.11	-0.09	-0.08	
M2 (% of GDP)	40.5	48.7	56.2	63.7	71.1	78.5	85.8	93.0	100.1	107.2	38.9	49.5	56.8	64.3	71.7	79.0	86.3	93.5	100.7	107.8	-1.60	0.78	0.56	0.57	0.57	0.56	0.55	0.55	0.55	0.55	
Bank credit to private sector (% of GDP)	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Lending - deposit rate differential	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
External Sector																															
Agricultural exports (% of total exports)	49.1	48.8	48.7	48.6	48.4	48.2	48.0	47.8	47.6	47.4	51.7	48.8	48.7	48.6	48.4	48.2	48.0	47.8	47.6	47.4	2.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Imports of non-agricultural goods (% of total imports)	84.7	84.7	84.7	84.6	84.5	84.5	84.4	84.4	84.3	84.3	84.3	84.8	84.6	84.6	84.5	84.5	84.4	84.4	84.3	84.3	-0.49	0.04	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	
External debt (% of GDP)	128.4	128.5	127.4	126.6	125.7	124.9	124.0	123.3	122.5	121.8	121.3	128.8	127.4	126.5	125.7	124.8	124.0	123.2	122.5	121.7	-7.14	0.26	-0.05	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	
Degree of openness (exports plus imports divided by GDP)	122.0	122.2	121.9	121.6	121.2	120.9	120.6	120.3	119.9	119.6	120.1	122.4	121.8	121.5	121.2	120.9	120.5	120.2	119.9	119.6	-1.94	0.15	-0.05	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	
Poverty Indicators																															
Rural poverty line (consumption-based) in real terms	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Rural poverty line (consumption-based) in nominal terms	0.37	0.38	0.39	0.38	0.38	0.39	0.38	0.38	0.39	0.38	0.38	0.39	0.38	0.38	0.39	0.38	0.38	0.39	0.39	0.0098	0.0049	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0098	0.0049	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000
Rural poverty line (income-based) in real terms	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Rural poverty line (income-based) in nominal terms	0.37	0.38	0.39	0.38	0.38	0.39	0.38	0.38	0.39	0.38	0.38	0.39	0.38	0.38	0.39	0.38	0.38	0.39	0.39	0.0098	0.0049	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0098	0.0049	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000
Urban poverty line (consumption-based) in real terms	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Urban poverty line (consumption-based) in nominal terms	0.47	0.49	0.51	0.49	0.49	0.51	0.49	0.49	0.51	0.49	0.49	0.51	0.49	0.49	0.51	0.49	0.49	0.51	0.51	0.0214	0.0109	0.0019	0.0000	0.0000	0.0000	0.0214	0.0109	0.0019	0.0000	0.0000	0.0000
Urban poverty line (income-based) in real terms	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Urban poverty line (income-based) in nominal terms	0.68	0.70	0.73	0.71	0.72	0.73	0.71	0.72	0.73	0.71	0.72	0.73	0.71	0.72	0.73	0.71	0.72	0.73	0.73	0.0306	0.0156	0.0026	0.0000	0.0000	0.0000	0.0306	0.0156	0.0026	0.0000	0.0000	0.0000
Agricultural non-traded household (consumption-based) poverty headcount index	0.89	0.74	0.51	0.87	0.72	0.51	0.87	0.72	0.51	0.87	0.72	0.51	0.87	0.72	0.51	0.87	0.72	0.51	0.51	-0.0220	-0.0180	-0.0020	-0.0220	-0.0180	-0.0020	-0.0220	-0.0180	-0.0020	-0.0220	-0.0180	-0.0020
Agricultural traded household (consumption-based) poverty headcount index	0.43	0.44	0.45	0.38	0.41	0.45	0.38	0.41	0.45	0.38	0.41	0.45	0.38	0.41	0.45	0.38	0.41	0.45	0.45	-0.0486	-0.0243	-0.0030	-0.0486	-0.0243	-0.0030	-0.0486	-0.0243	-0.0030	-0.0486	-0.0243	-0.0030
Urban informal household (consumption-based) poverty headcount index	0.87	0.94	0.98	0.85	0.93	0.98	0.85	0.93	0.98	0.85	0.93	0.98	0.85	0.93	0.98	0.85	0.93	0.98	0.98	-0.0125	-0.0093	0.0000	-0.0125	-0.0093	0.0000	-0.0125	-0.0093	0.0000	-0.0125	-0.0093	0.0000
Urban formal unskilled household (consumption-based) poverty headcount index	0.20	0.21	0.22	0.21	0.21	0.23	0.21	0.21	0.23	0.21	0.21	0.23	0.21	0.21	0.23	0.21	0.21	0.23	0.23	0.0067	0.0000	0.0067	0.0067	0.0000	0.0067	0.0067	0.0000	0.0067	0.0067	0.0000	0.0067
Urban formal skilled household (consumption-based) poverty headcount index	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0																	

Table 4
IMMPA: Macroeconomic Indicators
30 percent cut in domestic credit to government
(Absolute deviations from baseline, unless otherwise indicated)

	Base Values										Current Values										Difference Between Current and Base Values									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Real Sector:																														
Total resources	1993.3	2009.1	2044.1	2077.0	2110.2	2143.5	2177.0	2210.7	2244.7	2313.5	1963.1	2011.7	2044.3	2077.3	2110.5	2143.9	2177.4	2211.1	2245.0	2313.9	-30.23	2.60	0.23	0.31	0.33	0.34	0.34	0.35	0.37	0.39
Gross domestic product	1232.7	1244.3	1267.1	1288.8	1310.6	1332.6	1354.7	1376.9	1399.3	1444.7	1214.0	1246.0	1267.2	1288.9	1310.8	1332.7	1354.8	1377.0	1399.4	1444.9	-18.61	1.76	0.03	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13	0.14	0.15
Imports of goods & NFS	760.7	764.8	776.9	788.2	799.6	810.9	822.3	833.8	845.4	868.8	749.1	765.6	777.1	788.4	799.8	811.2	822.6	834.0	845.6	869.0	-11.62	0.84	0.21	0.19	0.21	0.21	0.22	0.22	0.23	0.24
Total expenditures	1993.3	2009.1	2044.1	2077.0	2110.2	2143.5	2177.0	2210.7	2244.7	2313.5	1963.1	2011.7	2044.3	2077.3	2110.5	2143.9	2177.4	2211.1	2245.0	2313.9	-30.47	3.06	0.05	0.25	0.26	0.26	0.28	0.29	0.30	0.32
Private consumption	911.0	914.7	934.0	951.2	968.8	986.4	1004.1	1021.9	1039.8	1075.9	880.5	917.8	934.0	951.5	969.1	986.7	1004.4	1022.2	1040.1	1076.2	-30.47	3.06	0.05	0.25	0.26	0.26	0.28	0.29	0.30	0.32
Public consumption	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Private investment	267.6	265.2	268.4	271.5	274.7	278.0	281.4	284.9	288.4	295.8	266.3	264.7	268.6	271.5	274.7	278.0	281.4	284.9	288.5	295.9	-1.30	-0.51	0.18	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06
Public investment	31.4	32.1	32.7	33.4	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	38.3	31.4	32.1	32.7	33.4	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	38.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exports of goods & NFS	743.3	756.3	767.4	778.5	789.4	800.3	811.1	821.9	832.8	854.7	744.8	756.4	767.4	778.5	789.4	800.3	811.1	822.0	832.8	854.7	1.55	0.04	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
Memorandum item: Private disposable income	1019.3	1028.8	1049.5	1069.0	1088.6	1108.4	1128.2	1148.1	1168.1	1208.5	986.8	1030.6	1049.7	1069.2	1088.9	1108.7	1128.5	1148.4	1168.4	1208.9	-32.54	1.79	0.20	0.28	0.30	0.31	0.32	0.33	0.34	0.37
External Sector:																														
Current account	-73.0	-67.2	-70.9	-74.0	-77.3	-80.9	-84.7	-88.7	-92.9	-102.0	-60.2	-67.5	-70.6	-73.6	-77.0	-80.5	-84.3	-88.3	-92.6	-101.6	12.79	-0.27	0.31	0.36	0.35	0.36	0.36	0.37	0.38	0.39
Exports of goods & NFS (excl. subsidies)	725.3	737.9	748.7	759.4	770.0	780.5	791.0	801.5	812.0	833.2	725.7	737.9	748.7	759.4	770.0	780.6	791.1	801.5	812.0	833.2	1.48	0.04	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
Imports of goods & NFS (excl. tariffs)	735.9	739.9	751.6	762.6	773.6	784.6	795.6	806.6	817.9	840.6	724.6	740.7	751.8	762.8	773.8	784.8	795.9	807.0	818.2	840.8	-11.31	0.82	0.20	0.19	0.20	0.20	0.21	0.21	0.22	0.23
Factor services	-64.3	-65.3	-68.0	-70.8	-73.7	-76.8	-80.1	-83.5	-87.0	-94.6	-62.3	-64.8	-67.5	-70.3	-73.2	-76.3	-79.5	-82.9	-86.4	-94.0	0.00	0.51	0.50	0.51	0.53	0.54	0.56	0.57	0.59	0.62
Capital account	92.4	85.5	83.0	87.5	90.9	94.7	98.8	103.0	107.5	117.1	92.5	88.2	85.1	87.2	90.9	94.7	98.8	103.0	107.5	117.1	-1.86	2.70	2.09	-0.22	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
NFPS financing	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Central bank financing	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Private financing	78.7	69.7	67.1	71.3	74.6	78.3	82.1	86.2	90.6	99.8	76.8	72.4	69.2	71.1	74.6	78.2	82.1	86.2	90.5	99.8	-1.86	2.70	2.09	-0.22	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
Change in net international reserves	21.4	18.3	12.1	13.5	13.6	13.9	14.1	14.3	14.6	15.1	32.3	20.7	14.5	13.6	13.9	14.2	14.4	14.7	14.9	15.5	10.93	2.43	2.40	0.14	0.34	0.34	0.34	0.35	0.36	0.37
Nonfinancial Public Sector:																														
Total revenue	435.7	433.0	435.2	436.5	437.7	438.8	439.7	440.6	441.4	442.7	426.9	433.7	436.0	437.4	438.6	439.7	440.7	441.5	442.3	443.7	-8.80	0.69	0.82	0.85	0.87	0.89	0.91	0.92	0.94	0.98
Total expenditures	452.4	449.9	452.2	453.7	455.1	456.4	457.5	458.6	459.5	461.2	428.3	450.3	452.7	454.2	455.7	456.9	458.1	459.1	460.1	461.8	-24.10	0.38	0.50	0.54	0.55	0.56	0.57	0.58	0.59	0.61
Consumption	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Investment	31.4	32.1	32.7	33.4	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	38.3	31.4	32.1	32.7	33.4	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	38.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Transfers to households	311.5	306.7	306.8	306.0	305.2	304.2	303.0	301.7	300.3	297.2	287.4	307.0	307.3	306.6	305.7	304.7	303.6	302.3	300.9	297.8	-24.10	0.38	0.51	0.54	0.55	0.56	0.57	0.58	0.59	0.61
Domestic interest payments	6.8	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6	7.7	6.8	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6	7.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Foreign interest payments	62.7	63.3	64.0	64.6	65.2	65.9	66.6	67.2	67.9	69.3	62.7	63.3	64.0	64.6	65.2	65.9	66.6	67.2	67.9	69.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total financing	16.7	16.9	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0	18.1	18.5	16.7	16.9	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0	18.1	18.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net foreign financing	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net domestic credit, central bank	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net domestic credit, commercial banks	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Financial gap	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-15.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-15.30	-0.31	-0.31	-0.32	-0.32	-0.33	-0.34	-0.34	-0.35	-0.37
Central Bank:																														
Total assets	243.4	262.7	275.9	290.5	305.1	320.1	335.3	350.8	366.6	398.9	254.4	276.1	291.7	306.4	321.4	336.7	352.2	368.1	384.2	417.3	10.93	13.36	15.77	15.90	16.24	16.58	16.92	17.27	17.62	18.36
Net foreign assets	192.4	210.7	222.8	236.3	249.9	263.8	277.9	292.2	306.8	336.8	203.4	224.1	238.6	252.2	266.2	280.4	294.8	309.5	324.5	355.1	10.93	13.36	15.77	15.90	16.24	16.58	16.92	17.27	17.62	18.36
Net domestic assets	51.0	52.0	53.1	54.1	55.2	56.3	57.4	58.6	59.8	62.2	51.0	52.0	53.1	54.1	55.2	56.3	57.4	58.6	59.8	62.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Loans to government	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Loans to commercial banks	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Other domestic assets	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total liabilities/reserve money	243.4	262.7	275.9	290.5	305.1	320.1	335.3	350.8	366.6	398.9	239.1	260.5	275.7	290.1	304.8	319.8	335.0	350.5	366.3	398.7	-4.37	-2.24	-0.15	-0.33	-0.32	-0.32	-0.31	-0.31	-0.30	-0.29
Currency in circulation	214.9	224.6	227.4	231.5	235.5	239.5	243.5	247.6	251.6	259.9	210.6	222.6	227.7	231.6	235.5	239.5	243.6	247.6	251.7	260.0	-4.39	-2.00	0.25	0.05	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08
Reserve requirements	28.5	38.1	48.5	58.9	69.7	80.6	91.8	103.3	114.9	139.1	28.5	37.9	48.1	58.6	69.3	80.2	91.4	102.9	114.6	138.7	0.02	-0.24	-0.40	-0.39	-0.39	-0.38	-0.38	-0.38	-0.3	

Table 5
IMMPA: Structural, Poverty and Income Distribution Indicators
30 percent cut in domestic credit to government
(Absolute deviations from baseline, unless otherwise indicated)

	Base Values										Current Values										Difference Between Current and Base Values															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Production Structure																																				
Size of informal sector (% of total output)	12.8	12.6	13.0	13.3	13.7	14.0	14.4	14.7	15.1	15.5	11.8	12.7	13.0	13.3	13.6	14.0	14.4	14.7	15.1	15.5	-1.00	0.11	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	
Size of agricultural sector (% of formal sector output)	50.7	51.5	52.1	52.6	53.1	53.6	54.0	54.3	54.6	54.9	50.6	51.5	52.1	52.6	53.1	53.6	54.0	54.3	54.6	54.9	-0.06	0.03	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	
Composition of Employment and Wages																																				
Employment in rural sector (% of total employment)	53.5	49.5	46.2	43.4	41.2	39.3	37.7	36.4	35.3	34.4	53.5	49.5	46.2	43.4	41.2	39.3	37.7	36.4	35.3	34.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Employment in rural non-traded sector (% of rural employment)	56.6	53.4	50.4	47.6	45.1	42.8	40.8	39.0	37.5	36.2	56.6	53.4	50.4	47.6	45.0	42.8	40.8	39.0	37.5	36.2	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Employment in informal sector (% of total employment)	27.8	31.9	35.2	38.0	40.3	42.2	43.8	45.1	46.1	47.0	27.8	31.9	35.2	38.0	40.3	42.2	43.8	45.1	46.2	47.0	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Employment in informal sector (% of urban employment)	59.7	63.1	65.4	67.2	68.5	69.5	70.3	70.9	71.4	71.7	59.7	63.1	65.4	67.2	68.5	69.5	70.3	70.9	71.4	71.7	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Employment in public sector (% of total employment)	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Employment in public sector (% of urban employment)	15.2	14.0	13.1	12.5	12.1	11.7	11.5	11.3	11.2	11.1	15.2	14.0	13.1	12.5	12.1	11.7	11.5	11.3	11.2	11.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rural traded and rural non-traded sector wage differential	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Urban unskilled formal and informal sector wage differential	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Public sector wages (% of total public expenditure)	24.6	25.0	25.3	25.7	26.1	26.5	26.9	27.3	27.8	28.2	25.2	25.0	25.3	25.7	26.1	26.5	26.9	27.3	27.8	28.2	0.59	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aggregate Demand																																				
Private consumption (% of GDP)	73.9	73.5	73.7	73.8	73.9	74.0	74.1	74.2	74.3	74.4	72.5	73.7	73.7	73.8	73.9	74.0	74.1	74.2	74.3	74.4	-1.38	0.14	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
Private consumption (% of total consumption)	95.8	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	-0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Private investment (% of GDP)	21.7	21.3	21.2	21.1	21.0	20.9	20.8	20.7	20.6	20.5	21.9	21.2	21.2	21.1	21.0	20.9	20.8	20.7	20.6	20.5	0.23	-0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Private investment (% of total investment)	89.5	89.2	89.1	89.1	89.0	88.9	88.8	88.8	88.7	88.6	89.4	89.2	89.1	89.1	89.0	88.9	88.8	88.8	88.7	88.6	-0.05	-0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Fiscal Indicators																																				
Public investment in infrastructure (% of total public investment)	32.7	32.0	31.4	30.8	30.2	29.6	29.0	28.4	27.9	27.3	32.7	32.0	31.4	30.8	30.2	29.6	29.0	28.4	27.9	27.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Public investment in health (% of total public investment)	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Public investment in education (% of total public investment)	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Financial Indicators																																				
Currency (% of M2)	43.0	37.1	31.9	28.2	25.3	22.9	21.0	19.3	18.0	16.8	42.5	37.0	32.1	28.3	25.4	23.0	21.0	19.4	18.0	16.8	-0.52	-0.06	0.21	0.14	0.11	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
M2 (% of GDP)	40.5	48.7	56.2	63.7	71.1	78.5	85.8	93.0	100.1	107.2	40.8	48.3	55.9	63.4	70.8	78.2	85.5	92.7	99.9	106.9	0.28	-0.42	-0.30	-0.30	-0.30	-0.29	-0.29	-0.29	-0.28	-0.28	-0.27	-0.27	-0.27	-0.27	-0.27	-0.27
Bank credit to private sector (% of GDP)	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lending - deposit rate differential	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
External Sector																																				
Agricultural exports (% of total exports)	49.1	48.8	48.7	48.6	48.4	48.2	48.0	47.8	47.6	47.4	49.0	48.8	48.7	48.6	48.4	48.2	48.0	47.8	47.6	47.4	-0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Imports of non-agricultural goods (% of total imports)	84.7	84.7	84.7	84.6	84.5	84.5	84.4	84.4	84.3	84.3	85.0	84.7	84.7	84.6	84.5	84.5	84.4	84.4	84.3	84.3	0.24	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
External debt (% of GDP)	128.4	128.5	127.4	126.6	125.7	124.9	124.0	123.3	122.5	121.8	130.4	129.3	127.4	126.5	125.7	124.8	124.0	123.3	122.5	121.8	1.97	-0.18	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	
Degree of openness (exports plus imports divided by GDP)	122.0	122.2	121.9	121.6	121.2	120.9	120.6	120.3	119.9	119.6	123.1	122.1	121.9	121.6	121.2	120.9	120.6	120.3	119.9	119.6	1.04	-0.10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
Poverty Indicators																																				
Rural poverty line (consumption-based) in real terms	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
Rural poverty line (consumption-based) in nominal terms	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.36	0.37	0.39	0.36	0.37	0.39	0.36	0.37	0.39	0.36	0.37	0.39	-0.0045	-0.0022	-0.0002	-0.0045	-0.0022	-0.0002	-0.0045	-0.0022	-0.0002	-0.0045	-0.0022	-0.0002	-0.0045		
Rural poverty line (income-based) in real terms	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
Rural poverty line (income-based) in nominal terms	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.36	0.37	0.39	0.36	0.37	0.39	0.36	0.37	0.39	0.36	0.37	0.39	-0.0045	-0.0022	-0.0002	-0.0045	-0.0022	-0.0002	-0.0045	-0.0022	-0.0002	-0.0045	-0.0022	-0.0002	-0.0045		
Urban poverty line (consumption-based) in real terms	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
Urban poverty line (consumption-based) in nominal terms	0.47	0.49	0.51	0.47	0.49	0.51	0.46	0.48	0.51	0.46	0.48	0.51	0.46	0.48	0.51	0.46	0.48	0.51	0.46	0.48	0.51	-0.0138	-0.0069	-0.0008	-0.0138	-0.0069	-0.0008	-0.0138	-0.0069	-0.0008	-0.0138	-0.0069	-0.0008	-0.0138		
Urban poverty line (income-based) in real terms	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		
Urban poverty line (income-based) in nominal terms	0.68	0.70	0.73	0.68	0.70	0.73	0.66	0.69	0.73	0.66	0.69	0.73	0.66	0.69	0.73	0.66	0.69	0.73	0.66	0.69	0.73	-0.0198	-0.0099	-0.0011	-0.0198	-0.0099	-0.0011	-0.0198	-0.0099	-0.0011	-0.0198	-0.0099	-0.0011	-0.0198		
Agricultural non-traded household (consumption-based) poverty headcount index	0.89	0.74																																		

Table 6
IMMPA: Macroeconomic Indicators
5 percent government foreign debt reduction with increased transfers to households
(Absolute deviations from baseline, unless otherwise indicated)

	Base Values										Current Values										Difference Between Current and Base Values									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Real Sector:																														
Total resources	1993.3	2009.1	2044.1	2077.0	2110.2	2143.5	2177.0	2210.7	2244.7	2313.5	2000.5	2015.8	2051.1	2084.3	2117.9	2151.5	2185.3	2219.3	2253.6	2323.1	7.11	6.69	7.05	7.34	7.65	7.96	8.28	8.60	8.93	9.59
Gross domestic product	1232.7	1244.3	1267.1	1288.8	1310.6	1332.6	1354.7	1376.9	1399.3	1444.7	1236.9	1248.3	1271.4	1293.3	1315.3	1337.5	1359.8	1382.3	1404.9	1450.8	4.29	4.01	4.27	4.48	4.69	4.91	5.14	5.37	5.60	6.08
Imports of goods & NFS	760.7	764.8	776.9	788.2	799.6	810.9	822.3	833.8	845.4	868.8	763.5	767.5	779.1	791.1	802.5	814.0	825.5	837.1	848.7	872.3	2.81	2.68	2.81	2.87	2.96	3.05	3.14	3.23	3.33	3.52
Total expenditures	1993.3	2009.1	2044.1	2077.0	2110.2	2143.5	2177.0	2210.7	2244.7	2313.5	2000.5	2015.8	2051.1	2084.3	2117.9	2151.5	2185.3	2219.3	2253.6	2323.1	6.71	6.13	6.40	6.59	6.79	7.00	7.20	7.42	7.63	8.07
Private consumption	911.0	914.7	934.0	951.2	968.8	986.4	1004.1	1021.9	1039.8	1075.9	917.7	920.8	940.4	957.8	975.6	993.4	1011.3	1029.3	1047.4	1084.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Public consumption	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	0.78	0.88	0.92	0.98	1.03	1.09	1.15	1.21	1.26	1.38
Private investment	267.6	265.2	268.4	271.5	274.7	278.0	281.4	284.9	288.4	295.8	268.4	266.1	269.3	272.5	275.7	279.1	282.5	286.1	289.7	297.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Public investment	31.4	32.1	32.7	33.4	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	38.3	31.4	32.1	32.7	33.4	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	38.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exports of goods & NFS	743.3	756.3	767.4	778.5	789.4	800.3	811.1	821.9	832.8	854.7	742.9	756.0	767.1	778.3	789.2	800.2	811.0	821.9	832.8	854.9	-0.38	-0.32	-0.27	-0.22	-0.17	-0.12	-0.07	-0.02	0.03	0.14
Memorandum item:																														
Private disposable income	1019.3	1028.8	1049.5	1069.0	1088.6	1108.4	1128.2	1148.1	1168.1	1208.5	1026.5	1035.7	1056.6	1076.3	1096.2	1116.2	1136.2	1156.4	1176.6	1217.5	7.14	6.90	7.15	7.37	7.59	7.82	8.05	8.29	8.53	9.02
External Sector:																														
Current account	-73.0	-67.2	-70.9	-74.0	-77.3	-80.9	-84.7	-88.7	-92.9	-102.0	-72.9	-67.0	-70.7	-73.8	-77.2	-80.8	-84.6	-88.7	-93.0	-102.1	0.04	0.23	0.18	0.15	0.12	0.08	0.04	0.00	-0.04	-0.13
Exports of goods & NFS (excl. subsidies)	725.3	737.9	748.7	759.4	770.0	780.5	791.0	801.5	812.0	833.2	724.9	737.6	748.4	759.2	769.8	780.4	791.0	801.5	812.1	833.4	-0.36	-0.30	-0.26	-0.21	-0.17	-0.12	-0.07	-0.02	0.03	0.13
Imports of goods & NFS (excl. tariffs)	735.9	739.9	751.6	762.6	773.6	784.6	795.6	806.6	817.9	840.6	738.6	742.5	754.3	765.4	776.4	787.5	798.7	809.9	821.2	844.0	2.74	2.61	2.70	2.79	2.87	2.96	3.05	3.14	3.23	3.42
Factor services	-62.3	-65.3	-68.0	-70.8	-73.7	-76.8	-80.1	-83.5	-87.0	-94.6	-59.2	-62.1	-64.8	-67.6	-70.6	-73.7	-76.9	-80.3	-83.8	-91.5	3.13	3.13	3.14	3.15	3.16	3.16	3.17	3.17	3.17	3.16
Capital account	94.4	85.5	83.0	87.5	90.9	94.7	98.8	103.0	107.5	117.1	95.2	85.9	82.9	87.4	90.9	94.8	98.9	103.2	107.7	117.4	0.90	0.34	-0.11	-0.01	0.02	0.06	0.10	0.15	0.19	0.29
NFPS financing	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Central bank financing	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Private financing	78.7	69.7	67.1	71.3	74.6	78.3	82.1	86.2	90.6	99.8	79.6	70.0	67.0	71.3	74.6	78.3	82.2	86.4	90.7	100.1	0.90	0.34	-0.11	-0.01	0.02	0.06	0.10	0.15	0.19	0.29
Change in net international reserves	21.4	18.3	12.1	13.5	13.6	13.9	14.1	14.3	14.6	15.1	22.3	18.9	12.2	13.6	13.7	14.0	14.2	14.5	14.7	15.3	0.94	0.57	0.08	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.16
Nonfinancial Public Sector:																														
Total revenue	435.7	433.0	435.2	436.5	437.7	438.8	439.7	440.6	441.4	442.7	437.9	435.2	437.5	438.8	440.1	441.2	442.2	443.1	443.9	445.3	2.18	2.21	2.28	2.33	2.38	2.43	2.48	2.52	2.57	2.65
Total expenditures	452.4	449.9	452.2	453.7	455.1	456.4	457.5	458.6	459.5	461.2	454.6	452.1	454.5	456.0	457.5	458.8	460.0	461.1	462.1	463.9	2.18	2.21	2.28	2.33	2.38	2.43	2.48	2.52	2.57	2.65
Consumption	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Investment	31.4	32.1	32.7	33.4	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	38.3	31.4	32.1	32.7	33.4	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	38.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Transfers to households	311.5	306.7	306.8	306.0	305.2	304.2	303.0	301.7	300.3	297.2	316.8	312.0	312.2	311.5	310.7	309.7	308.6	307.4	306.0	303.0	5.31	5.34	5.41	5.46	5.51	5.56	5.61	5.65	5.70	5.79
Domestic interest payments	6.8	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6	7.7	6.8	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6	7.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Foreign interest payments	62.7	63.3	64.0	64.6	65.2	65.9	66.6	67.2	67.9	69.3	59.6	60.2	60.8	61.5	62.1	62.8	63.4	64.1	64.8	66.1	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13
Total financing	16.7	16.9	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0	18.1	18.5	16.7	16.9	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0	18.1	18.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net foreign financing	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net domestic credit, central bank	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net domestic credit, commercial banks	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Financial gap	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Central Bank:																														
Total assets	243.4	262.7	275.9	290.5	305.1	320.1	335.3	350.8	366.6	398.9	244.4	264.2	277.5	292.2	307.0	322.1	337.5	353.1	369.0	401.7	0.94	1.50	1.58	1.72	1.85	1.99	2.14	2.29	2.44	2.76
Net foreign assets	192.4	210.7	222.8	236.3	249.9	263.8	277.9	292.2	306.8	336.8	193.4	212.2	224.4	238.0	251.8	265.8	280.0	294.5	309.3	339.5	0.94	1.50	1.58	1.72	1.85	1.99	2.14	2.29	2.44	2.76
Net domestic assets	51.0	52.0	53.1	54.1	55.2	56.3	57.4	58.6	59.8	62.2	51.0	52.0	53.1	54.1	55.2	56.3	57.4	58.6	59.8	62.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Loans to government	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Loans to commercial banks	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Other domestic assets	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total liabilities/reserve money	243.4	262.7	275.9	290.5	305.1	320.1	335.3	350.8	366.6	398.9	244.4	264.2	277.5	292.2	307.0	322.1	337.5	353.1	369.0	401.7	0.94	1.50	1.58	1.72	1.85	1.99	2.14	2.29	2.44	2.76
Currency in circulation	214.9	224.6	227.4	231.5	235.5	239.5	243.5	247.6	251.6	259.9	215.9	226.1	228.9	233.0	237.0	241.1	245.1	249.2	253.3	261.7	0.94	1.45	1.44	1.49	1.53	1.58	1.62	1.67	1.71	1.81
Reserve requirements	28.5	38.1	48.5	58.9	69.7	80.6	91.8	103.3	114.9	139.1	28.5	38.2	48.6	59.2	70.0	81.0	92.3	103.9	115.7	140.0	0.00	0.05	0.14	0.23	0.32	0.42	0.52	0.62	0.72	0.95

Table 7
IMMPA: Structural, Poverty and Income Distribution Indicators
5 percent government foreign debt reduction with increased transfers to households
(Absolute deviations from baseline, unless otherwise indicated)

	Base Values										Current Values										Difference Between Current and Base Values										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Production Structure																															
Size of informal sector (% of total output)	12.8	12.6	13.0	13.3	13.7	14.0	14.4	14.7	15.1	15.5	13.0	12.8	13.2	13.5	13.9	14.2	14.6	15.0	15.3	15.7	0.21	0.19	0.19	0.19	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	
Size of agricultural sector (% of formal sector output)	50.7	51.5	52.1	52.6	53.1	53.6	54.0	54.3	54.6	54.9	50.7	51.5	52.1	52.6	53.1	53.5	53.9	54.3	54.6	54.8	-0.02	-0.03	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.05	-0.05	-0.05	-0.06	
Composition of Employment and Wages																															
Employment in rural sector (% of total employment)	53.5	49.5	46.2	43.4	41.2	39.3	37.7	36.4	35.3	34.4	53.5	49.5	46.2	43.4	41.2	39.3	37.7	36.4	35.3	34.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	
Employment in rural non-traded sector (% of rural employment)	56.6	53.4	50.4	47.6	45.1	42.8	40.8	39.0	37.5	36.2	56.6	53.4	50.4	47.6	45.1	42.8	40.8	39.0	37.5	36.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	
Employment in informal sector (% of total employment)	27.8	31.9	35.2	38.0	40.3	42.2	43.8	45.1	46.1	47.0	27.8	31.9	35.2	38.0	40.3	42.2	43.8	45.1	46.1	47.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	
Employment in informal sector (% of urban employment)	59.7	63.1	65.4	67.2	68.5	69.5	70.3	70.9	71.4	71.7	59.7	63.1	65.4	67.2	68.5	69.5	70.3	70.9	71.4	71.7	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	
Employment in public sector (% of total employment)	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Employment in public sector (% of urban employment)	15.2	14.0	13.1	12.5	12.1	11.7	11.5	11.3	11.2	11.1	15.2	14.0	13.1	12.5	12.1	11.7	11.5	11.3	11.2	11.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Rural traded and rural non-traded sector wage differential	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Urban unskilled formal and informal sector wage differential	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Public sector wages (% of total public expenditure)	24.6	25.0	25.3	25.7	26.1	26.5	26.9	27.3	27.8	28.2	24.6	25.0	25.3	25.7	26.1	26.5	26.9	27.3	27.7	28.2	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	
Aggregate Demand																															
Private consumption (% of GDP)	73.9	73.5	73.7	73.8	73.9	74.0	74.1	74.2	74.3	74.4	74.2	73.8	74.0	74.1	74.2	74.3	74.4	74.5	74.6	74.6	0.29	0.25	0.26	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	
Private consumption (% of total consumption)	95.8	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.8	95.8	95.8	95.8	95.8	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
Private investment (% of GDP)	21.7	21.3	21.2	21.1	21.0	20.9	20.8	20.7	20.6	20.5	21.7	21.3	21.2	21.1	21.0	20.9	20.8	20.7	20.6	20.5	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	
Private investment (% of total investment)	89.5	89.2	89.1	89.1	89.0	88.9	88.8	88.8	88.7	88.6	89.5	89.2	89.2	89.1	89.0	88.9	88.9	88.8	88.7	88.6	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	
Fiscal Indicators																															
Public investment in infrastructure (% of total public investment)	32.7	32.0	31.4	30.8	30.2	29.6	29.0	28.4	27.9	27.3	32.7	32.0	31.4	30.8	30.2	29.6	29.0	28.4	27.9	27.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Public investment in health (% of total public investment)	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Public investment in education (% of total public investment)	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Financial Indicators																															
Currency (% of M2)	43.0	37.1	31.9	28.2	25.3	22.9	21.0	19.3	18.0	16.8	43.1	37.2	32.0	28.3	25.3	22.9	21.0	19.3	18.0	16.8	0.11	0.12	0.08	0.05	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	
M2 (% of GDP)	40.5	48.7	56.2	63.7	71.1	78.5	85.8	93.0	100.1	107.2	40.5	48.7	56.2	63.8	71.2	78.6	85.9	93.2	100.4	107.5	-0.07	0.00	0.03	0.07	0.11	0.14	0.17	0.21	0.24	0.27	
Bank credit to private sector (% of GDP)	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	
Lending - deposit rate differential	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
External Sector																															
Agricultural exports (% of total exports)	49.1	48.8	48.7	48.6	48.4	48.2	48.0	47.8	47.6	47.4	49.1	48.9	48.7	48.6	48.4	48.2	48.0	47.8	47.6	47.4	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	
Imports of non-agricultural goods (% of total imports)	84.7	84.7	84.7	84.6	84.5	84.4	84.4	84.3	84.3	84.3	84.7	84.7	84.6	84.6	84.5	84.4	84.4	84.3	84.3	84.2	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	
External debt (% of GDP)	128.4	128.5	127.4	126.6	125.7	124.9	124.0	123.3	122.5	121.8	121.6	121.8	120.9	120.1	119.3	118.5	117.8	117.1	116.4	115.8	-6.78	-6.69	-6.59	-6.49	-6.40	-6.31	-6.23	-6.14	-6.06	-5.98	
Degree of openness (exports plus imports divided by GDP)	122.0	122.2	121.9	121.6	121.2	120.9	120.6	120.3	119.9	119.6	121.8	122.0	121.7	121.3	121.0	120.7	120.3	120.0	119.7	119.4	-0.23	-0.20	-0.21	-0.22	-0.22	-0.23	-0.23	-0.23	-0.24	-0.24	
Poverty Indicators																															
Rural poverty line (consumption-based) in real terms	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Rural poverty line (consumption-based) in nominal terms	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.39	0.0010	0.0014	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0014	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000
Rural poverty line (income-based) in real terms	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Rural poverty line (income-based) in nominal terms	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.39	0.0010	0.0014	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000	0.0010	0.0014	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000
Urban poverty line (consumption-based) in real terms	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Urban poverty line (consumption-based) in nominal terms	0.47	0.49	0.51	0.47	0.49	0.51	0.47	0.49	0.51	0.47	0.49	0.51	0.47	0.49	0.51	0.47	0.49	0.51	0.51	0.0031	0.0041	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000	0.0031	0.0041	0.0043	0.0000	0.0000	0.0000
Urban poverty line (income-based) in real terms	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Urban poverty line (income-based) in nominal terms	0.68	0.70	0.73	0.68	0.71	0.73	0.68	0.71	0.73	0.68	0.71	0.73	0.68	0.71	0.73	0.68	0.71	0.73	0.73	0.0044	0.0058	0.0061	0.0000	0.0000	0.0000	0.0044	0.0058	0.0061	0.0000	0.0000	0.0000
Agricultural non-traded household (consumption-based) poverty headcount index	0.89	0.74	0.51	0.89	0.74	0.51	0.89	0.74	0.51	0.89	0.74	0.51	0.89	0.74	0.51	0.89	0.74	0.51	0.51	-0.0020	-0.0060	-0.0020	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Agricultural traded household (consumption-based) poverty headcount index	0.43	0.44	0.45	0.43	0.44	0.45	0.43	0.44	0.45	0.43	0.44	0.45	0.43	0.44	0.45	0.43	0.44	0.45	0.45	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Urban informal household (consumption-based) poverty headcount index	0.87	0.94	0.98	0.86	0.94	0.97	0.86	0.94	0.97	0.86	0.94	0.97	0.86	0.94	0.97	0.86	0.94	0.97	0.97	-0.0031	-0.0062	-0.0031	0.0000	0.0000	0.0067	0.0000	0.0000	0.0067	0.0000	0.0000	0.0067
Urban formal unskilled household (consumption-based) poverty headcount index	0.20	0.21	0.22	0.20	0.21	0.23	0.20	0.21	0.23	0.20	0.21	0.23	0.20	0.21	0.23	0.20	0.21	0.23	0.23	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Urban formal skilled household (consumption-based) poverty headcount index	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.																	

Table 8
IMMPA: Macroeconomic Indicators
5 percent government foreign debt reduction with increased infrastructure investment
(Absolute deviations from baseline, unless otherwise indicated)

	Base Values										Current Values										Difference Between Current and Base Values									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Real Sector:																														
Total resources	1993.3	2009.1	2044.1	2077.0	2110.2	2143.5	2177.0	2210.7	2244.7	2313.5	1998.1	2015.7	2052.6	2087.5	2122.6	2158.0	2193.5	2229.2	2265.2	2338.0	4.70	6.61	8.50	10.46	12.43	14.43	16.44	18.46	20.49	24.56
Gross domestic product	1232.7	1244.3	1267.1	1288.8	1310.6	1332.6	1354.7	1376.9	1399.3	1444.7	1233.9	1246.9	1271.0	1294.0	1317.2	1340.6	1364.0	1387.7	1411.5	1459.7	1.30	2.57	3.88	5.23	6.59	7.97	9.36	10.75	12.16	14.97
Imports of goods & NFS	760.7	764.8	776.9	788.2	799.6	810.9	822.3	833.8	845.4	868.8	764.1	768.8	781.6	793.4	805.4	817.4	829.4	841.5	853.7	878.3	3.41	4.04	4.62	5.23	5.84	6.45	7.08	7.70	8.33	9.60
Total expenditures	1993.3	2009.1	2044.1	2077.0	2110.2	2143.5	2177.0	2210.7	2244.7	2313.5	1998.1	2015.7	2052.6	2087.5	2122.6	2158.0	2193.5	2229.2	2265.2	2338.0	1.24	2.21	3.30	4.42	5.57	6.73	7.91	9.10	10.31	12.75
Private consumption	911.0	914.7	934.0	951.2	968.8	986.4	1004.1	1021.9	1039.8	1075.9	912.3	916.9	937.3	955.7	974.4	993.2	1012.0	1031.0	1050.1	1088.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Public consumption	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	0.67	0.80	0.76	0.76	0.75	0.75	0.76	0.77	0.79	0.85
Private investment	267.6	265.2	268.4	271.5	274.7	278.0	281.4	284.9	288.4	295.8	268.3	266.0	269.2	272.3	275.4	278.7	282.1	285.6	289.2	296.6	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13
Public investment	31.4	32.1	32.7	33.4	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	38.3	34.6	35.2	35.8	36.5	37.2	37.8	38.5	39.2	40.0	41.4	-0.34	0.46	1.31	2.15	2.98	3.81	4.63	5.45	6.25	7.84
Exports of goods & NFS	743.3	756.3	767.4	778.5	789.4	800.3	811.1	821.9	832.8	854.7	743.0	756.8	768.7	780.6	792.4	804.1	815.7	827.4	839.0	862.6										
Memorandum item: Private disposable income	1019.3	1028.8	1049.5	1069.0	1088.6	1108.4	1128.2	1148.1	1168.1	1208.5	1020.6	1031.3	1053.2	1073.9	1094.9	1115.9	1137.0	1158.3	1179.6	1222.8	1.30	2.48	3.69	4.94	6.22	7.52	8.84	10.18	11.53	14.26
External Sector:																														
Current account	-73.0	-67.2	-70.9	-74.0	-77.3	-80.9	-84.7	-88.7	-92.9	-102.0	-73.5	-67.5	-71.0	-73.8	-76.9	-80.2	-83.8	-87.6	-91.6	-100.2	-0.47	-0.31	-0.05	0.19	0.43	0.67	0.90	1.13	1.36	1.81
Exports of goods & NFS (excl. subsidies)	725.3	737.9	748.7	759.4	770.0	780.5	791.0	801.5	812.0	833.2	724.9	738.4	750.0	761.5	773.0	784.3	795.6	806.9	818.2	841.0	-0.33	0.47	1.31	2.14	2.96	3.78	4.60	5.40	6.19	7.76
Imports of goods & NFS (excl. tariffs)	735.9	739.9	751.6	762.6	773.6	784.6	795.6	806.8	817.9	840.6	739.2	743.8	756.1	767.6	779.2	790.8	802.5	814.2	826.0	849.9	3.28	3.90	4.46	5.05	5.64	6.24	6.84	7.45	8.06	9.29
Factor services	-62.3	-65.3	-68.0	-70.8	-73.7	-76.8	-80.1	-83.5	-87.0	-94.6	-59.2	-62.2	-64.9	-67.7	-70.6	-73.7	-76.9	-80.3	-83.8	-91.3	3.13	3.11	3.10	3.10	3.11	3.12	3.15	3.19	3.23	3.35
Capital account	94.4	85.5	83.0	87.5	90.9	94.7	98.8	103.0	107.5	117.1	95.0	86.2	83.4	87.6	90.8	94.4	98.2	102.3	106.5	115.7	0.62	0.68	0.32	0.11	-0.11	-0.33	-0.55	-0.77	-0.98	-1.39
NFPS financing	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Central bank financing	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Private financing	78.7	69.7	67.1	71.3	74.6	78.3	82.1	86.2	90.6	99.8	79.3	70.4	67.4	71.4	74.5	77.9	81.6	85.5	89.6	98.4	0.62	0.68	0.32	0.11	-0.11	-0.33	-0.55	-0.77	-0.98	-1.39
Change in net international reserves	21.4	18.3	12.1	13.5	13.6	13.9	14.1	14.3	14.6	15.1	21.5	18.7	12.4	13.8	13.9	14.2	14.4	14.7	15.0	15.5	0.14	0.37	0.27	0.29	0.31	0.33	0.35	0.37	0.39	0.42
Nonfinancial Public Sector:																														
Total revenue	435.7	433.0	435.2	436.5	437.7	438.8	439.7	440.6	441.4	442.7	436.6	434.3	436.8	438.5	440.1	441.6	442.9	444.1	445.3	447.3	0.83	1.28	1.65	2.04	2.42	2.79	3.17	3.54	3.90	4.63
Total expenditures	452.4	449.9	452.2	453.7	455.1	456.4	457.5	458.6	459.5	461.2	453.2	451.1	453.9	455.7	457.5	459.2	460.7	462.1	463.4	465.8	0.83	1.28	1.65	2.04	2.42	2.79	3.17	3.54	3.90	4.63
Consumption	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Investment	31.4	32.1	32.7	33.4	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	38.3	34.6	35.2	35.8	36.5	37.2	37.8	38.5	39.2	40.0	41.4	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13
Transfers to households	311.5	306.7	306.8	306.0	305.2	304.2	303.0	301.7	300.3	297.2	312.3	307.9	308.4	308.1	307.6	307.0	306.2	305.3	304.2	301.8	0.83	1.28	1.65	2.03	2.41	2.79	3.17	3.54	3.90	4.63
Domestic interest payments	6.8	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6	7.7	6.8	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6	7.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Foreign interest payments	62.7	63.3	64.0	64.6	65.2	65.9	66.6	67.2	67.9	69.3	59.6	60.2	60.8	61.5	62.1	62.8	63.4	64.1	64.8	66.1	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13
Total financing	16.7	16.9	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0	18.1	18.5	16.7	16.9	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0	18.1	18.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net foreign financing	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net domestic credit, central bank	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net domestic credit, commercial banks	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Financial gap	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Central Bank:																														
Total assets	243.4	262.7	275.9	290.5	305.1	320.1	335.3	350.8	366.6	398.9	243.6	263.3	276.7	291.5	306.5	321.8	337.4	353.3	369.4	402.6	0.14	0.51	0.78	1.08	1.39	1.72	2.07	2.44	2.83	3.66
Net foreign assets	192.4	210.7	222.8	236.3	249.9	263.8	277.9	292.2	306.8	336.8	192.6	211.2	223.6	237.4	251.3	265.5	280.0	294.7	309.7	340.4	0.14	0.51	0.78	1.08	1.39	1.72	2.07	2.44	2.83	3.66
Net domestic assets	51.0	52.0	53.1	54.1	55.2	56.3	57.4	58.6	59.8	62.2	51.0	52.0	53.1	54.1	55.2	56.3	57.4	58.6	59.8	62.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Loans to government	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Loans to commercial banks	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Other domestic assets	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total liabilities/reserve money	243.4	262.7	275.9	290.5	305.1	320.1	335.3	350.8	366.6	398.9	243.6	263.3	276.7	291.5	306.5	321.8	337.4	353.3	369.4	402.6	0.14	0.51	0.78	1.08	1.39	1.72	2.07	2.44	2.83	3.66
Currency in circulation	214.9	224.6	227.4	231.5	235.5	239.5	243.5	247.6	251.6	259.9	215.1	225.1	228.2	232.5	236.8	241.0	245.3	249.6	254.0	262.8	0.15	0.51	0.76	1.02	1.28	1.55	1.82	2.09	2.37	2.93
Reserve requirements	28.5	38.1	48.5	58.9	69.7	80.6	91.8	103.3	114.9	139.1	28.5	38.1	48.5	59.0	69.8	80.8	92.1	103.6	115.4	139.8	0.00	0.00	0.02	0.06	0.11	0.17	0.25</			

Table 9
IMMPA: Structural, Poverty and Income Distribution Indicators
5 percent government foreign debt reduction with increased infrastructure investment
(Absolute deviations from baseline, unless otherwise indicated)

	Base Values										Current Values										Difference Between Current and Base Values									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Production Structure																														
Size of informal sector (% of total output)	12.8	12.6	13.0	13.3	13.7	14.0	14.4	14.7	15.1	15.5	12.8	12.6	13.0	13.4	13.7	14.1	14.5	14.9	15.3	15.7	0.02	0.04	0.06	0.08	0.09	0.11	0.12	0.14	0.15	0.17
Size of agricultural sector (% of formal sector output)	50.7	51.5	52.1	52.6	53.1	53.6	54.0	54.3	54.6	54.9	50.6	51.5	52.2	52.8	53.4	53.9	54.4	54.8	55.1	55.5	-0.06	0.00	0.08	0.16	0.23	0.31	0.38	0.45	0.52	0.59
Composition of Employment and Wages																														
Employment in rural sector (% of total employment)	53.5	49.5	46.2	43.4	41.2	39.3	37.7	36.4	35.3	34.4	53.5	49.5	46.2	43.4	41.2	39.3	37.7	36.4	35.3	34.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Employment in rural non-traded sector (% of rural employment)	56.6	53.4	50.4	47.6	45.1	42.8	40.8	39.0	37.5	36.2	56.6	53.3	50.2	47.3	44.6	42.3	40.1	38.3	36.6	35.3	0.00	-0.09	-0.19	-0.30	-0.41	-0.52	-0.64	-0.75	-0.87	-0.97
Employment in informal sector (% of total employment)	27.8	31.9	35.2	38.0	40.3	42.2	43.8	45.1	46.1	47.0	27.8	31.9	35.2	38.0	40.3	42.2	43.8	45.1	46.1	47.0	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
Employment in informal sector (% of urban employment)	59.7	63.1	65.4	67.2	68.5	69.5	70.3	70.9	71.4	71.7	59.7	63.1	65.4	67.2	68.5	69.5	70.3	70.9	71.3	71.7	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03
Employment in public sector (% of total employment)	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Employment in public sector (% of urban employment)	15.2	14.0	13.1	12.5	12.1	11.7	11.5	11.3	11.2	11.1	15.2	14.0	13.1	12.5	12.1	11.7	11.5	11.3	11.2	11.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rural traded and rural non-traded sector wage differential	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
Urban unskilled formal and informal sector wage differential	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Public sector wages (% of total public expenditure)	24.6	25.0	25.3	25.7	26.1	26.5	26.9	27.3	27.8	28.2	24.6	24.9	25.3	25.6	26.0	26.4	26.8	27.2	27.6	28.0	-0.02	-0.04	-0.06	-0.07	-0.09	-0.11	-0.12	-0.14	-0.15	-0.16
Aggregate Demand																														
Private consumption (% of GDP)	73.9	73.5	73.7	73.8	73.9	74.0	74.1	74.2	74.3	74.4	73.9	73.5	73.7	73.9	74.0	74.1	74.2	74.3	74.4	74.5	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10
Private consumption (% of total consumption)	95.8	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.8	95.7	95.8	95.8	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04
Private investment (% of GDP)	21.7	21.3	21.2	21.1	21.0	20.9	20.8	20.7	20.6	20.5	21.7	21.3	21.2	21.0	20.9	20.8	20.7	20.6	20.5	20.4	0.03	0.02	0.00	-0.03	-0.05	-0.07	-0.09	-0.10	-0.12	-0.14
Private investment (% of total investment)	89.5	89.2	89.1	89.1	89.0	88.9	88.8	88.8	88.7	88.6	88.6	88.3	88.3	88.2	88.1	88.0	88.0	87.9	87.9	87.8	-0.90	-0.90	-0.89	-0.88	-0.87	-0.85	-0.84	-0.83	-0.82	-0.80
Fiscal Indicators																														
Public investment in infrastructure (% of total public investment)	32.7	32.0	31.4	30.8	30.2	29.6	29.0	28.4	27.9	27.3	29.7	29.2	28.7	28.2	27.6	27.1	26.7	26.2	25.7	25.2	-2.96	-2.85	-2.75	-2.64	-2.55	-2.45	-2.36	-2.27	-2.19	-2.10
Public investment in health (% of total public investment)	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	30.3	30.4	30.4	30.5	30.5	30.6	30.6	30.7	30.7	30.8	-3.02	-2.97	-2.91	-2.86	-2.81	-2.76	-2.71	-2.66	-2.61	-2.57
Public investment in education (% of total public investment)	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	30.3	30.4	30.4	30.5	30.5	30.6	30.6	30.7	30.7	30.8	-3.02	-2.97	-2.91	-2.86	-2.81	-2.76	-2.71	-2.66	-2.61	-2.57
Financial Indicators																														
Currency (% of M2)	43.0	37.1	31.9	28.2	25.3	22.9	21.0	19.3	18.0	16.8	43.0	37.1	32.0	28.3	25.3	23.0	21.0	19.4	18.0	16.9	0.02	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
M2 (% of GDP)	40.5	48.7	56.2	63.7	71.1	78.5	85.8	93.0	100.1	107.2	40.5	48.6	56.1	63.6	70.9	78.2	85.5	92.7	99.8	106.8	-0.03	-0.06	-0.09	-0.13	-0.18	-0.22	-0.27	-0.32	-0.37	-0.42
Bank credit to private sector (% of GDP)	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lending - deposit rate differential	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
External Sector																														
Agricultural exports (% of total exports)	49.1	48.8	48.7	48.6	48.4	48.2	48.0	47.8	47.6	47.4	49.1	48.9	48.8	48.7	48.5	48.4	48.2	48.1	47.9	47.7	0.02	0.06	0.09	0.11	0.14	0.17	0.19	0.22	0.24	0.26
Imports of non-agricultural goods (% of total imports)	84.7	84.7	84.7	84.6	84.5	84.5	84.4	84.4	84.3	84.3	84.8	84.8	84.7	84.6	84.6	84.5	84.4	84.4	84.3	84.3	0.05	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.01
External debt (% of GDP)	128.4	128.5	127.4	126.6	125.7	124.9	124.0	123.3	122.5	121.8	121.9	122.0	120.9	120.0	119.1	118.3	117.5	116.7	115.9	115.2	-6.48	-6.55	-6.55	-6.56	-6.57	-6.58	-6.59	-6.60	-6.61	-6.61
Degree of openness (exports plus imports divided by GDP)	122.0	122.2	121.9	121.6	121.2	120.9	120.6	120.3	119.9	119.6	122.1	122.4	122.0	121.6	121.3	121.0	120.6	120.3	119.9	119.6	0.12	0.11	0.09	0.08	0.06	0.05	0.03	0.02	0.00	-0.01
Poverty Indicators																														
	Short-Run	Medium-Run	Long-Run	Short-Run	Medium-Run	Long-Run	Short-Run	Medium-Run	Long-Run	Short-Run	Medium-Run	Long-Run																		
Rural poverty line (consumption-based) in real terms	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.0000	0.0000	0.0000																					
Rural poverty line (consumption-based) in nominal terms	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.0002	0.0003	0.0006																					
Rural poverty line (income-based) in real terms	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.0000	0.0000	0.0000																					
Rural poverty line (income-based) in nominal terms	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.0002	0.0003	0.0006																					
Urban poverty line (consumption-based) in real terms	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.0000	0.0000	0.0000																					
Urban poverty line (consumption-based) in nominal terms	0.47	0.49	0.51	0.47	0.49	0.51	0.0006	0.0014	0.0026																					
Urban poverty line (income-based) in real terms	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.0000	0.0000	0.0000																					
Urban poverty line (income-based) in nominal terms	0.68	0.70	0.73	0.68	0.70	0.73	0.0008	0.0020	0.0038																					
Agricultural non-traded household (consumption-based) poverty headcount index	0.89	0.74	0.51	0.89	0.74	0.50	0.0000	-0.0040	-0.0080																					
Agricultural traded household (consumption-based) poverty headcount index	0.43	0.44	0.45	0.43	0.44	0.45	0.0000	0.0000	0.0000																					
Urban informal household (consumption-based) poverty headcount index	0.87	0.94	0.98	0.87	0.94	0.98	0.0000	0.0000	0.0000																					
Urban formal unskilled household (consumption-based) poverty headcount index	0.20	0.21	0.22	0.20	0.21	0.23	0.0000	0.0000	0.0067																					
Urban formal skilled household (consumption-based) poverty headcount index	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000																					
Capitalists household poverty (consumption-based) headcount index	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000																					
Agricultural non-traded household (consumption-based) poverty gap index	0.49	0.40	0.32	0.48	0.40	0.31	-0.0004	-0.0022	-0.0094																					
Agricultural traded household (consumption-based) poverty gap index	0.28	0.29	0.30	0.28	0.29	0.30	0.0002	0.0004	0.0011																					
Urban informal household (consumption-based) poverty gap index	0.47	0.53	0.58	0.47	0.53	0.58	-0.0005	-0.0016	-0.0027																					
Urban formal unskilled household (consumption-based) poverty gap index	0.24	0.25	0.26	0.24	0.25	0.26	0.0001	0.0002	-0.0069																					
Urban formal skilled household (consumption-based) poverty gap index	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000																					
Capitalists household (consumption-based) poverty gap index	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000																					
Agricultural non-traded household (income-based) poverty headcount index	0.90	0.74	0.52	0.90	0.74	0.50	0.0000	0.0000	-0.0160																					
Agricultural traded household (income-based) poverty headcount index	0.50	0.51	0.53	0.50	0.51	0.53	0.0000	0.0000	0.0000																					
Urban informal household (income-based) poverty headcount index	0.85	0.93	0.96	0.85	0.93	0.96	0.0000	0.0000	0.0000																					
Urban formal unskilled household (income-based) poverty headcount index	0.26	0.28	0.30	0.26	0.28	0.30	0.0000	0.0000	0.0000																					
Urban formal skilled household (income-based) poverty headcount index	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000																					
Capitalists household poverty (income-based) headcount index	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000																					
Agricultural non-traded household (income-based) poverty gap index	0.49	0.41	0.33	0.49	0.40	0.32	-0.0004	-0.0043	-0.0041																					
Agricultural traded household (income-based) poverty gap index	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.0002	0.0004	0.0011																					
Urban informal household (income-based) poverty gap index	0.46	0.52	0.57	0.46	0.52	0.57	-0.0004	-0.0016	-0.0027																					
Urban formal unskilled household (income-based) poverty gap index	0.24	0.23	0.25	0.24	0.23	0.25	0.0001	0.0002	0.0009																					
Urban formal skilled household (income-based) poverty gap index	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000																					
Capitalists household (income-based) poverty gap index	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000																					
Income Distribution Indicators																														
	Short-Run	Medium-Run	Long-Run	Short-Run	Medium-Run	Long-Run	Short-Run	Medium-Run	Long-Run																					
Gini coefficient (consumption-based)	0.60	0.60	0.59	0.60	0.60	0.59	-0.0001	-0.0002	-0.0004																					
Gini coefficient (income-based)	0.63	0.62	0.62	0.63	0.62	0.62	-0.0001	-0.0002	-0.0003																					
Theil index (consumption-based)	0.31	0.32	0.33	0.31	0.32	0.33	0.000																							

Table 10
IMMPA: Macroeconomic Indicators
5 percent government foreign debt reduction with increased education investment
(Absolute deviations from baseline, unless otherwise indicated)

	Base Values										Current Values										Difference Between Current and Base Values									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Real Sector:																														
Total resources	1993.3	2009.1	2044.1	2077.0	2110.2	2143.5	2177.0	2210.7	2244.7	2313.5	1998.1	2013.8	2049.0	2082.2	2115.7	2149.2	2183.0	2217.0	2251.2	2320.5	4.70	4.69	4.96	5.20	5.45	5.71	5.97	6.24	6.51	7.07
Gross domestic product	1232.7	1244.3	1267.1	1288.8	1310.6	1332.6	1354.7	1376.9	1399.3	1444.7	1233.9	1245.6	1268.6	1290.4	1312.4	1334.6	1356.8	1379.2	1401.8	1447.6	1.30	1.30	1.47	1.63	1.80	1.97	2.15	2.32	2.51	2.88
Imports of goods & NFS	760.7	764.8	776.9	788.2	799.6	810.9	822.3	833.8	845.4	868.8	764.1	768.2	780.4	791.8	803.2	814.7	826.3	837.7	849.4	872.9	3.41	3.39	3.48	3.57	3.65	3.74	3.82	3.91	4.00	4.19
Total expenditures	1993.3	2009.1	2044.1	2077.0	2110.2	2143.5	2177.0	2210.7	2244.7	2313.5	1998.1	2013.8	2049.0	2082.2	2115.7	2149.2	2183.0	2217.0	2251.2	2320.5										
Private consumption	911.0	914.7	934.0	951.2	968.8	986.4	1004.1	1021.9	1039.8	1075.9	912.3	915.8	935.3	952.7	970.4	988.1	1006.0	1023.9	1041.9	1078.3	1.24	1.15	1.30	1.42	1.55	1.69	1.82	1.96	2.11	2.40
Public consumption	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Private investment	267.6	265.2	268.4	271.5	274.7	278.0	281.4	284.9	288.4	295.8	268.3	265.9	269.2	272.3	275.6	278.9	282.4	285.9	289.6	297.1	0.67	0.69	0.75	0.81	0.88	0.94	1.00	1.07	1.13	1.26
Public investment	31.4	32.1	32.7	33.4	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	38.3	34.6	35.2	35.8	36.5	37.2	37.8	38.5	39.2	40.0	41.4	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13
Exports of goods & NFS	743.3	756.3	767.4	778.5	789.4	800.3	811.1	821.9	832.8	854.7	743.0	756.1	767.2	778.3	789.3	800.2	811.1	822.0	832.9	855.0	-0.34	-0.28	-0.22	-0.17	-0.11	-0.05	0.01	0.07	0.14	0.27
Memorandum item:																														
Private disposable income	1019.3	1028.8	1049.5	1069.0	1088.6	1108.4	1128.2	1148.1	1168.1	1208.5	1020.6	1030.1	1050.9	1070.5	1090.4	1110.3	1130.2	1150.3	1170.5	1211.2	1.30	1.29	1.45	1.59	1.73	1.88	2.04	2.20	2.36	2.69
External Sector:																														
Current account	-73.0	-67.2	-70.9	-74.0	-77.3	-80.9	-84.7	-88.7	-92.9	-102.0	-73.5	-67.6	-71.4	-74.5	-77.9	-81.5	-85.4	-89.4	-93.7	-102.9	-0.47	-0.42	-0.47	-0.52	-0.57	-0.61	-0.67	-0.72	-0.77	-0.89
Exports of goods & NFS (excl. subsidies)	725.3	737.9	748.7	759.4	770.0	780.5	791.0	801.5	812.0	833.2	724.9	737.6	748.4	759.2	769.9	780.5	791.0	801.6	812.2	833.5	-0.33	-0.26	-0.21	-0.16	-0.11	-0.05	0.01	0.07	0.13	0.26
Imports of goods & NFS (excl. tariffs)	735.9	739.9	751.6	762.6	773.6	784.6	795.6	806.6	817.9	840.6	739.2	743.1	755.0	766.0	777.1	788.2	799.3	810.5	821.8	844.6	3.28	3.27	3.35	3.43	3.52	3.60	3.68	3.77	3.86	4.04
Factor services	-62.3	-65.3	-68.0	-70.8	-73.7	-76.8	-80.1	-83.5	-87.0	-94.6	-59.2	-62.2	-64.9	-67.7	-70.7	-73.8	-77.1	-80.5	-84.1	-91.7	3.13	3.11	3.10	3.08	3.06	3.03	3.01	2.98	2.95	2.89
Capital account	94.4	85.5	83.0	87.5	90.9	94.7	98.8	103.0	107.5	117.1	95.0	86.1	83.5	88.0	91.5	95.4	99.5	103.8	108.4	118.0	0.62	0.56	0.50	0.56	0.61	0.67	0.72	0.77	0.83	0.95
NFPS financing	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Central bank financing	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Private financing	78.7	69.7	67.1	71.3	74.6	78.3	82.1	86.2	90.6	99.8	79.3	70.2	67.6	71.9	75.2	78.9	82.9	87.0	91.4	100.7	0.62	0.56	0.50	0.56	0.61	0.67	0.72	0.77	0.83	0.95
Change in net international reserves	21.4	18.3	12.1	13.5	13.6	13.9	14.1	14.3	14.6	15.1	21.5	18.4	12.1	13.5	13.6	13.9	14.2	14.4	14.7	15.2	0.14	0.14	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06
Nonfinancial Public Sector:																														
Total revenue	435.7	433.0	435.2	436.5	437.7	438.8	439.7	440.6	441.4	442.7	436.6	433.9	436.1	437.5	438.8	439.9	441.0	441.9	442.7	444.2	0.83	0.85	0.93	1.00	1.07	1.14	1.21	1.28	1.35	1.47
Total expenditures	452.4	449.9	452.2	453.7	455.1	456.4	457.5	458.6	459.5	461.2	453.2	450.7	453.1	454.7	456.2	457.5	458.7	459.8	460.9	462.7	0.83	0.85	0.93	1.00	1.07	1.14	1.21	1.28	1.35	1.47
Consumption	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	40.0	40.8	41.6	42.4	43.3	44.1	45.0	45.9	46.8	48.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Investment	31.4	32.1	32.7	33.4	34.0	34.7	35.4	36.1	36.8	38.3	34.6	35.2	35.8	36.5	37.2	37.8	38.5	39.2	40.0	41.4	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13
Transfers to households	311.5	306.7	306.8	306.0	305.2	304.2	303.0	301.7	300.3	297.2	312.3	307.5	307.7	307.0	306.3	305.3	304.2	303.0	301.7	298.7	0.83	0.85	0.93	1.00	1.07	1.14	1.21	1.28	1.34	1.47
Domestic interest payments	6.8	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6	7.7	6.8	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6	7.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Foreign interest payments	62.7	63.3	64.0	64.6	65.2	65.9	66.6	67.2	67.9	69.3	59.6	60.2	60.8	61.5	62.1	62.8	63.4	64.1	64.8	66.1	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13	-3.13
Total financing	16.7	16.9	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0	18.1	18.5	16.7	16.9	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0	18.1	18.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net foreign financing	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	15.7	15.8	16.0	16.1	16.3	16.5	16.6	16.8	17.0	17.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net domestic credit, central bank	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Net domestic credit, commercial banks	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Financial gap	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Central Bank:																														
Total assets	243.4	262.7	275.9	290.5	305.1	320.1	335.3	350.8	366.6	398.9	243.6	263.0	276.2	290.8	305.5	320.6	335.8	351.4	367.2	399.7	0.14	0.28	0.31	0.36	0.41	0.46	0.51	0.56	0.62	0.75
Net foreign assets	192.4	210.7	222.8	236.3	249.9	263.8	277.9	292.2	306.8	336.8	192.6	211.0	223.2	236.7	250.3	264.2	278.4	292.8	307.4	337.5	0.14	0.28	0.31	0.36	0.41	0.46	0.51	0.56	0.62	0.75
Net domestic assets	51.0	52.0	53.1	54.1	55.2	56.3	57.4	58.6	59.8	62.2	51.0	52.0	53.1	54.1	55.2	56.3	57.4	58.6	59.8	62.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Loans to government	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Loans to commercial banks	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Other domestic assets	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total liabilities/reserve money	243.4	262.7	275.9	290.5	305.1	320.1	335.3	350.8	366.6	398.9	243.6	263.0	276.2	290.8	305.5	320.6	335.8	351.4	367.2	399.7	0.14	0.28	0.31	0.36	0.41	0.46	0.51	0.56	0.62	0.75
Currency in circulation	214.9	224.6	227.4	231.5	235.5	239.5	243.5	247.6	251.6	259.9	215.1	224.9	227.7	231.8	235.8	239.9	243.9	248.0	252.1	260.4	0.15	0.28	0.29	0.32	0.35	0.38	0.42	0.45	0.48	0.55
Reserve requirements	28.5	38.1	48.5	58.9	69.7	80.6	91.8	103.3	114.9	139.1	28.5	38.1	48.5	59.0	69.7	80.7	91.9	103.4	115.1	139.3	0.00	0.00	0.02	0.04	0.05	0.07	0.09	0.12	0.14	0.20
Memorandum items:																														
Money demand (M1)	214.9	224.6	227.4	23																										

Table 11
IMMPA: Structural, Poverty and Income Distribution Indicators
5 percent government foreign debt reduction with increased education investment
(Absolute deviations from baseline, unless otherwise indicated)

	Base Values										Current Values										Difference Between Current and Base Values																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								
Production Structure																																						
Size of informal sector (% of total output)	12.8	12.6	13.0	13.3	13.7	14.0	14.4	14.7	15.1	15.5	11.8	12.7	13.0	13.3	13.6	14.0	14.4	14.7	15.1	15.5	-1.00	0.11	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01			
Size of agricultural sector (% of formal sector output)	50.7	51.5	52.1	52.6	53.1	53.6	54.0	54.3	54.6	54.9	50.6	51.5	52.1	52.6	53.1	53.6	54.0	54.3	54.6	54.9	-0.06	0.03	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01			
Composition of Employment and Wages																																						
Employment in rural sector (% of total employment)	53.5	49.5	46.2	43.4	41.2	39.3	37.7	36.4	35.3	34.4	53.5	49.5	46.2	43.4	41.2	39.3	37.7	36.4	35.3	34.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Employment in rural non-traded sector (% of rural employment)	56.6	53.4	50.4	47.6	45.1	42.8	40.8	39.0	37.5	36.2	56.6	53.4	50.4	47.6	45.0	42.8	40.8	39.0	37.5	36.2	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	
Employment in informal sector (% of total employment)	27.8	31.9	35.2	38.0	40.3	42.2	43.8	45.1	46.1	47.0	27.8	31.9	35.2	38.0	40.3	42.2	43.8	45.1	46.2	47.0	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Employment in informal sector (% of urban employment)	59.7	63.1	65.4	67.2	68.5	69.5	70.3	70.9	71.4	71.7	59.7	63.1	65.4	67.2	68.5	69.5	70.3	70.9	71.4	71.7	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Employment in public sector (% of total employment)	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Employment in public sector (% of urban employment)	15.2	14.0	13.1	12.5	12.1	11.7	11.5	11.3	11.2	11.1	15.2	14.0	13.1	12.5	12.1	11.7	11.5	11.3	11.2	11.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rural traded and rural non-traded sector wage differential	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Urban unskilled formal and informal sector wage differential	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Public sector wages (% of total public expenditure)	24.6	25.0	25.3	25.7	26.1	26.5	26.9	27.3	27.8	28.2	25.2	25.0	25.3	25.7	26.1	26.5	26.9	27.3	27.8	28.2	0.59	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aggregate Demand																																						
Private consumption (% of GDP)	73.9	73.5	73.7	73.8	73.9	74.0	74.1	74.2	74.3	74.4	72.5	73.7	73.7	73.8	73.9	74.0	74.1	74.2	74.3	74.4	-1.38	0.14	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
Private consumption (% of total consumption)	95.8	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	-0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Private investment (% of GDP)	21.7	21.3	21.2	21.1	21.0	20.9	20.8	20.7	20.6	20.5	21.9	21.2	21.2	21.1	21.0	20.9	20.8	20.7	20.6	20.5	0.23	-0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Private investment (% of total investment)	89.5	89.2	89.1	89.1	89.0	88.9	88.8	88.8	88.7	88.6	89.4	89.2	89.1	89.1	89.0	88.9	88.8	88.8	88.7	88.6	-0.05	-0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Fiscal Indicators																																						
Public investment in infrastructure (% of total public investment)	32.7	32.0	31.4	30.8	30.2	29.6	29.0	28.4	27.9	27.3	32.7	32.0	31.4	30.8	30.2	29.6	29.0	28.4	27.9	27.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Public investment in health (% of total public investment)	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Public investment in education (% of total public investment)	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Financial Indicators																																						
Currency (% of M2)	43.0	37.1	31.9	28.2	25.3	22.9	21.0	19.3	18.0	16.8	42.5	37.0	32.1	28.3	25.4	23.0	21.0	19.4	18.0	16.8	-0.52	-0.06	0.21	0.14	0.11	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
M2 (% of GDP)	40.5	48.7	56.2	63.7	71.1	78.5	85.8	93.0	100.1	107.2	40.8	48.3	55.9	63.4	70.8	78.2	85.5	92.7	99.9	106.9	0.28	-0.42	-0.30	-0.30	-0.30	-0.29	-0.29	-0.29	-0.28	-0.28	-0.27	-0.27	-0.27	-0.27	-0.27	-0.27	-0.27	-0.27
Bank credit to private sector (% of GDP)	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Lending - deposit rate differential	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
External Sector																																						
Agricultural exports (% of total exports)	49.1	48.8	48.7	48.6	48.4	48.2	48.0	47.8	47.6	47.4	49.0	48.8	48.7	48.6	48.4	48.2	48.0	47.8	47.6	47.4	-0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Imports of non-agricultural goods (% of total imports)	84.7	84.7	84.7	84.6	84.5	84.5	84.4	84.4	84.3	84.3	85.0	84.7	84.7	84.6	84.5	84.5	84.4	84.4	84.3	84.3	0.24	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
External debt (% of GDP)	128.4	128.5	127.4	126.6	125.7	124.9	124.0	123.3	122.5	121.8	130.4	129.3	127.4	126.5	125.7	124.8	124.0	123.3	122.5	121.8	1.97	-0.18	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	
Degree of openness (exports plus imports divided by GDP)	122.0	122.2	121.9	121.6	121.2	120.9	120.6	120.3	119.9	119.6	123.1	122.1	121.9	121.6	121.2	120.9	120.6	120.3	119.9	119.6	1.04	-0.10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
Poverty Indicators																																						
Rural poverty line (consumption-based) in real terms	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35				
Rural poverty line (consumption-based) in nominal terms	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.36	0.37	0.39	0.36	0.37	0.39	0.36	0.37	0.39	0.36	0.37	0.39	-0.0045	-0.0022	-0.0002	-0.0045	-0.0022	-0.0002	-0.0045	-0.0022	-0.0002	-0.0045	-0.0022	-0.0002					
Rural poverty line (income-based) in real terms	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000					
Rural poverty line (income-based) in nominal terms	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.37	0.38	0.39	0.36	0.37	0.39	0.36	0.37	0.39	0.36	0.37	0.39	0.36	0.37	0.39	-0.0045	-0.0022	-0.0002	-0.0045	-0.0022	-0.0002	-0.0045	-0.0022	-0.0002	-0.0045	-0.0022	-0.0002					
Urban poverty line (consumption-based) in real terms	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000					
Urban poverty line (consumption-based) in nominal terms	0.47	0.49	0.51	0.47	0.49	0.51	0.46	0.48	0.51	0.46	0.48	0.51	0.46	0.48	0.51	0.46	0.48	0.51	0.46	0.48	0.51	-0.0138	-0.0069	-0.0008	-0.0138	-0.0069	-0.0008	-0.0138	-0.0069	-0.0008	-0.0138	-0.0069	-0.0008					
Urban poverty line (income-based) in real terms	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000					
Urban poverty line (income-based) in nominal terms	0.68	0.70	0.73	0.68	0.70	0.73	0.66	0.69	0.73	0.66																												

Figure 1
Structure de la production

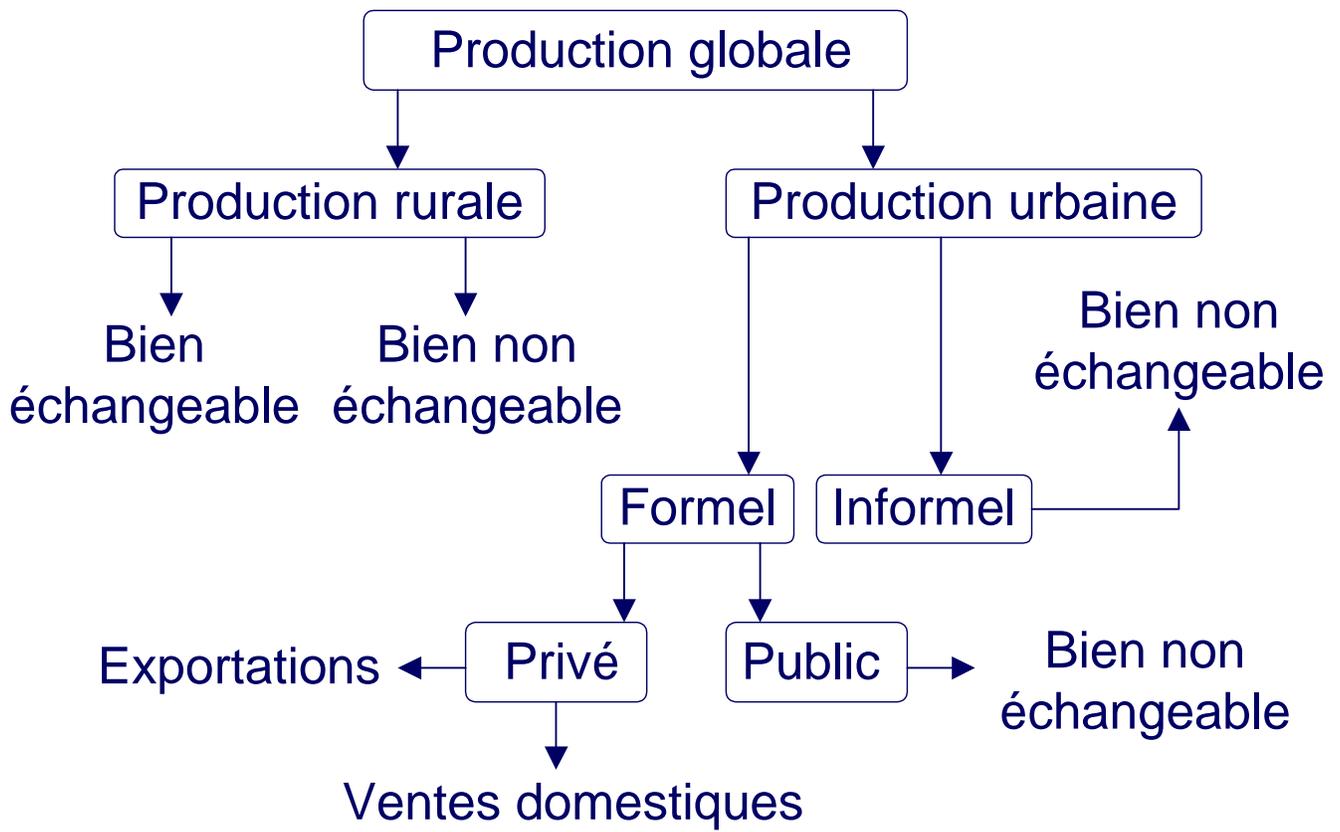


Figure 2
Emploi, migrations, acquisition de connaissances

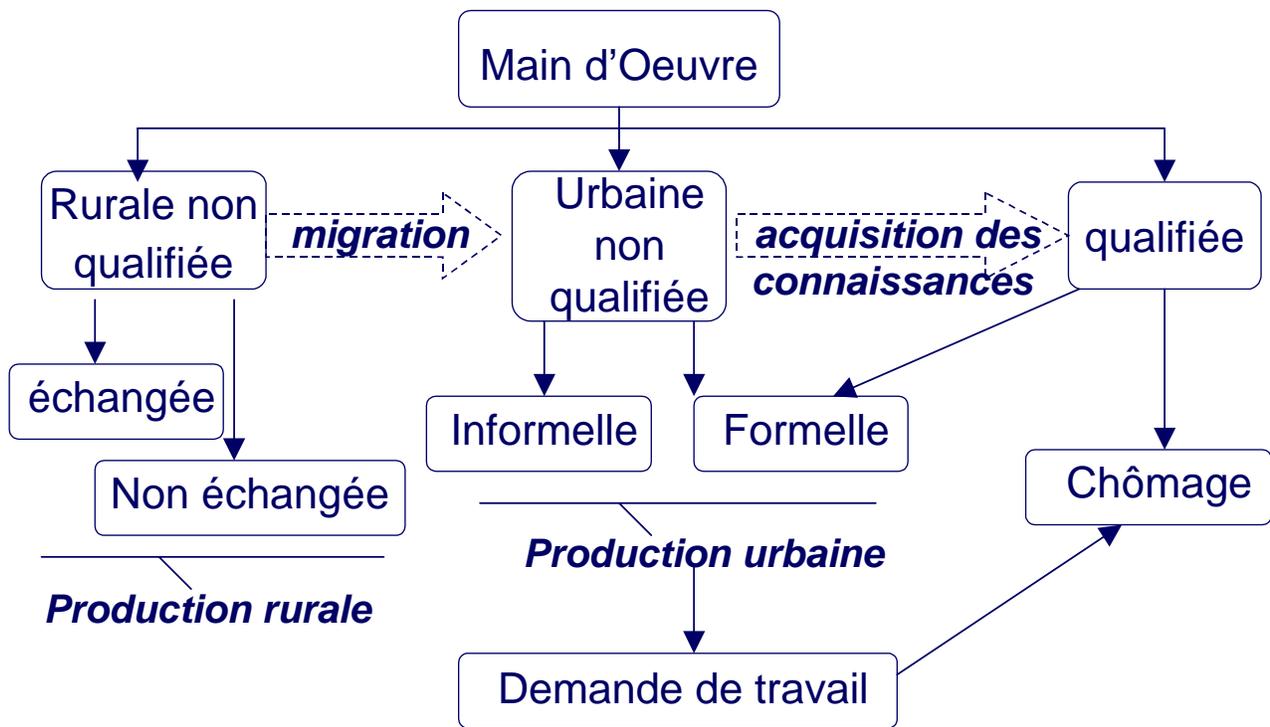


Figure 3
Monnaie et actifs financiers

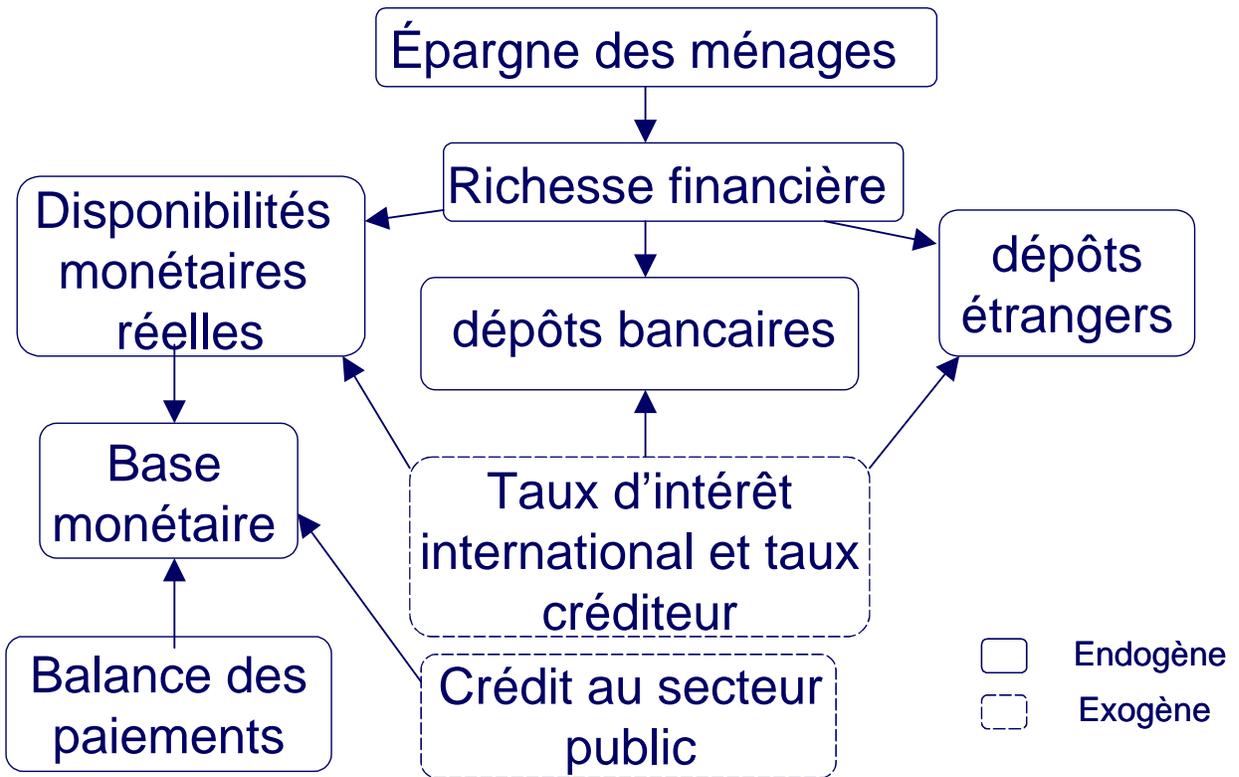


Figure 4
Marché du crédit

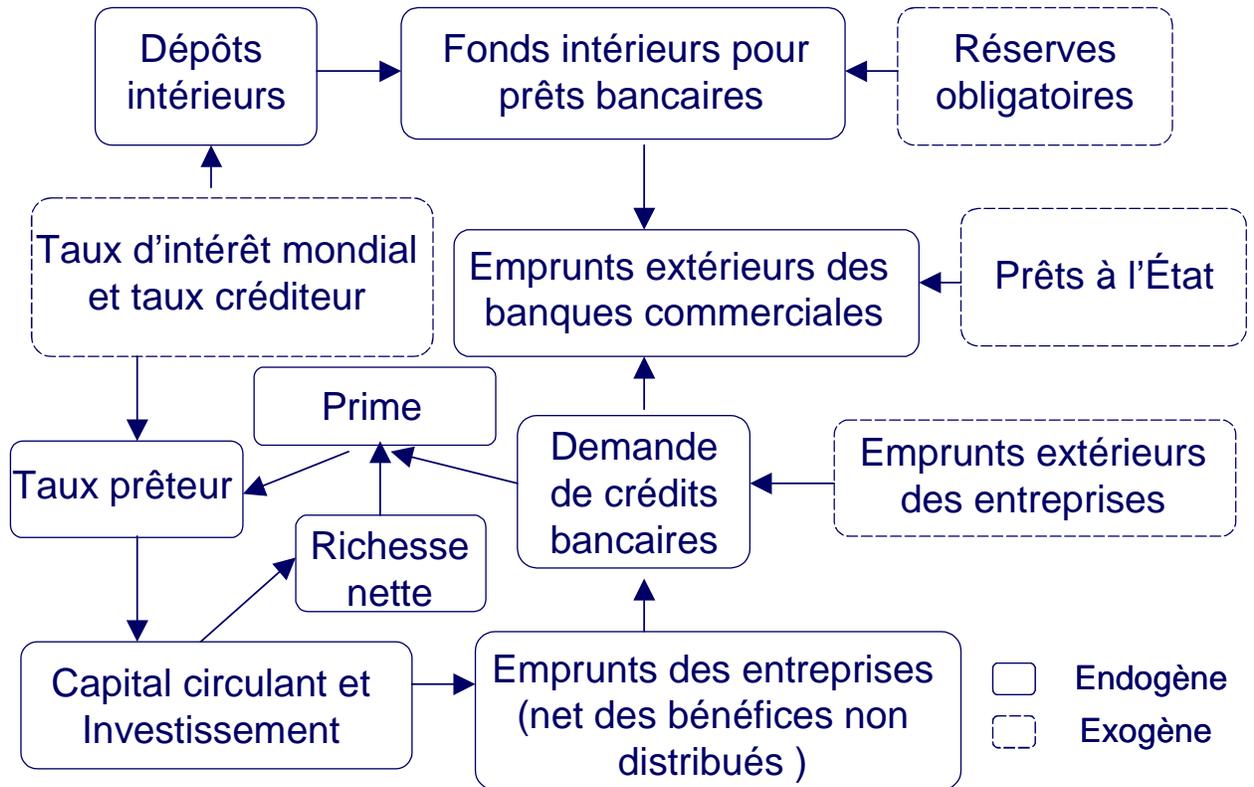


Figure 5
Balance des paiements

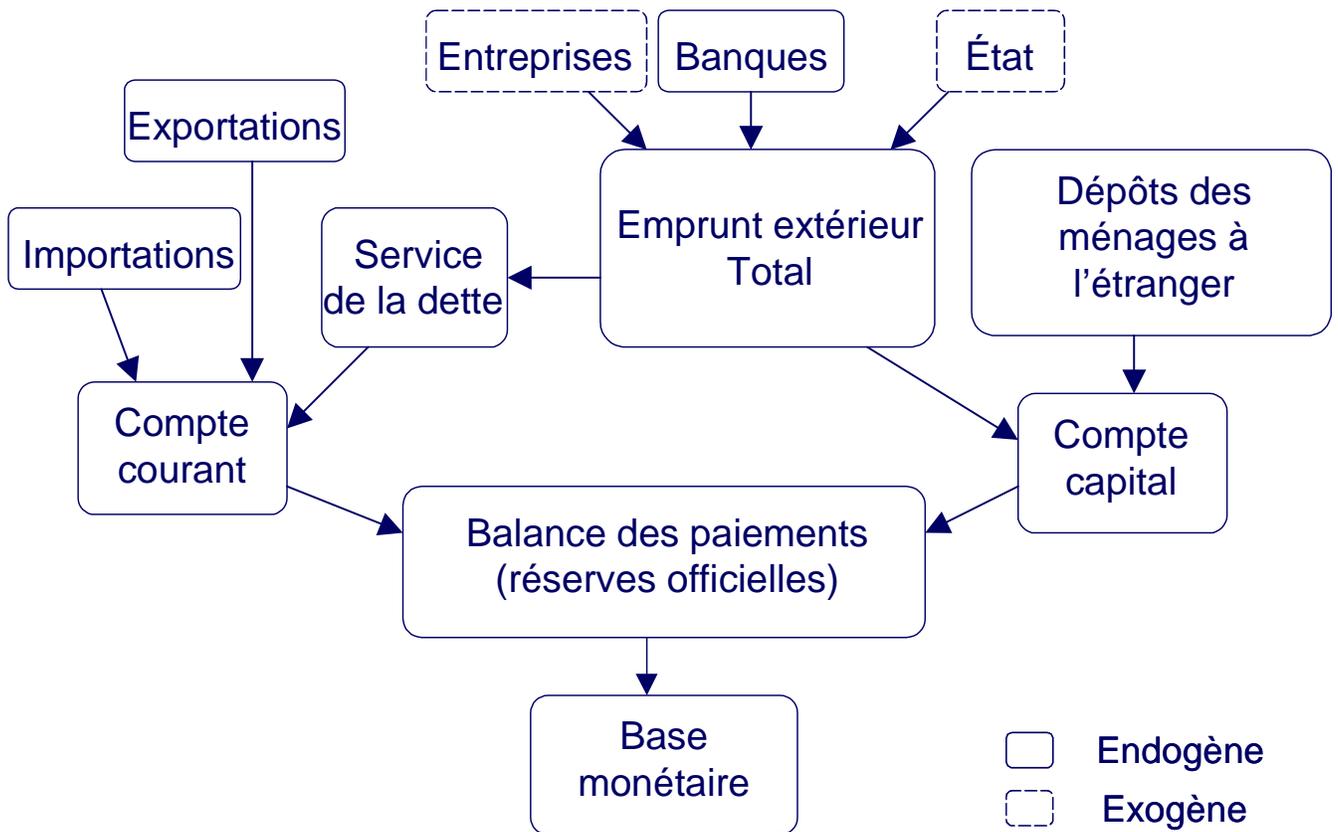


Figure 6
Secteur public

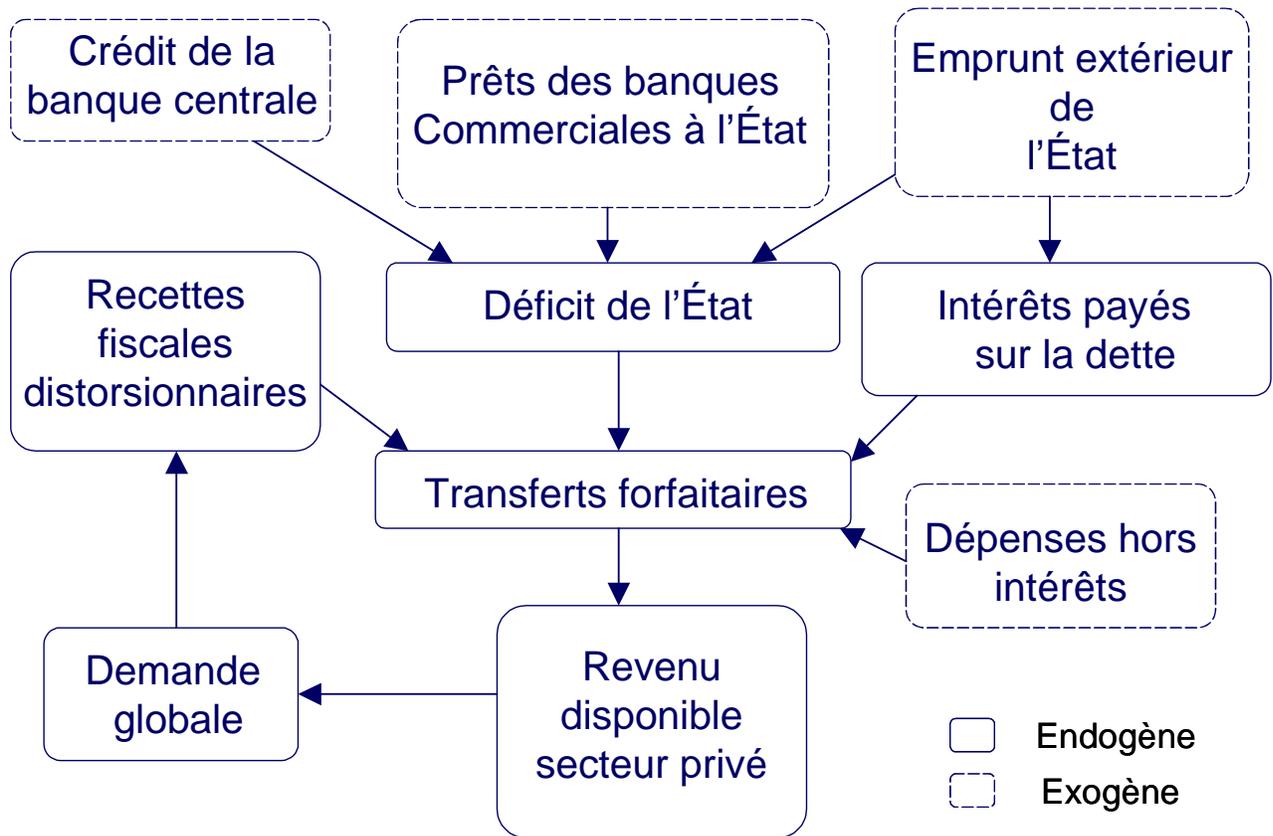


Figure 7
Lien entre IMMPA et enquête B-C

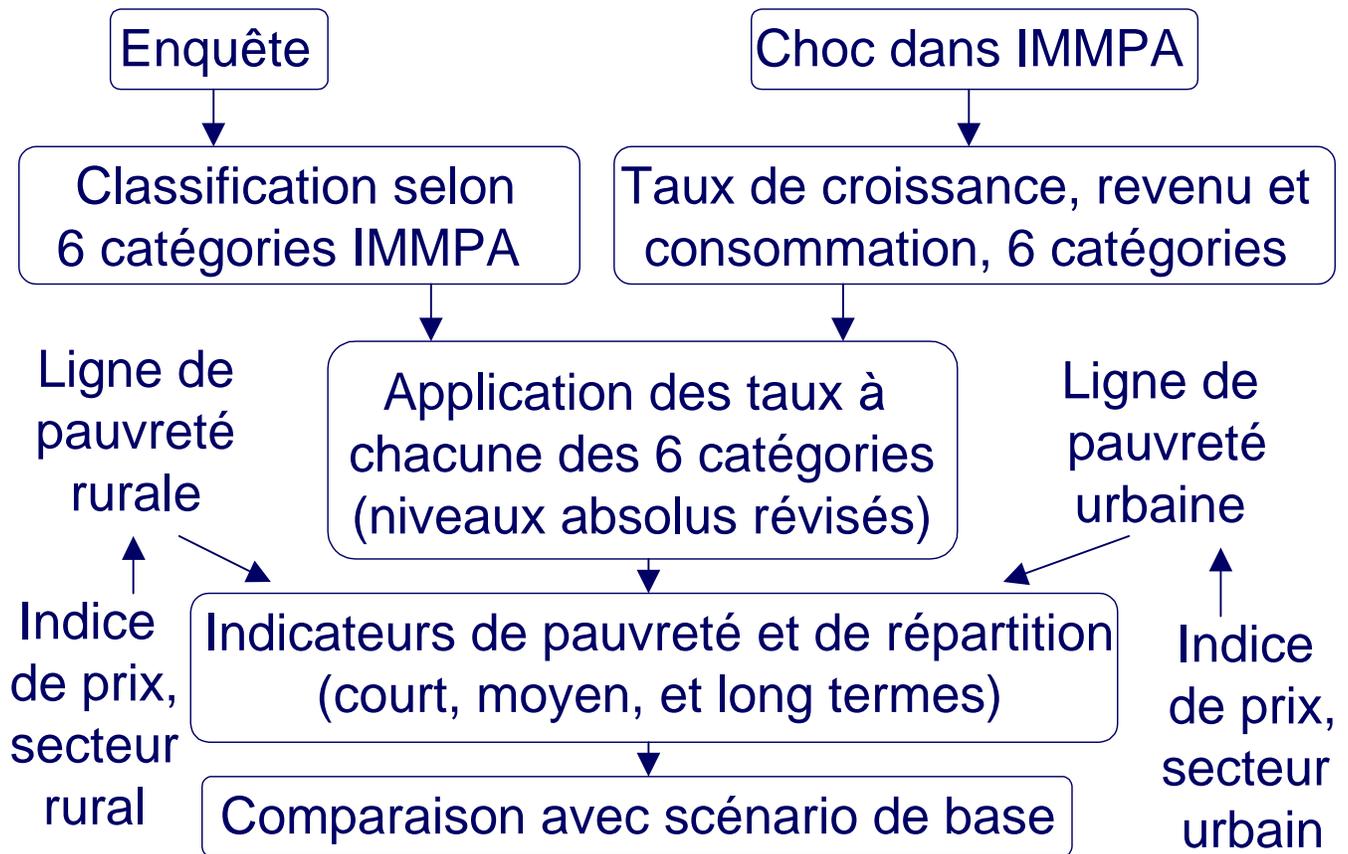
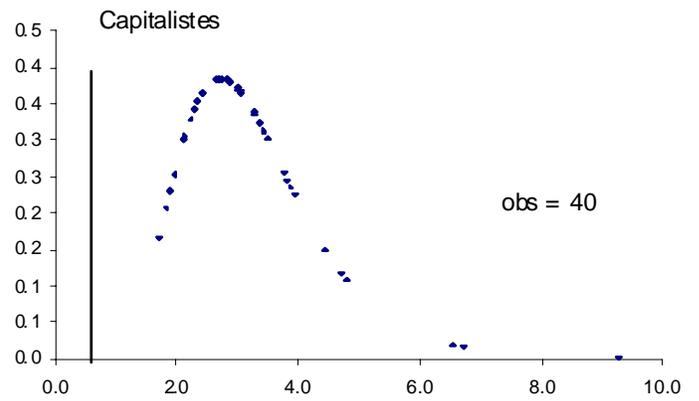
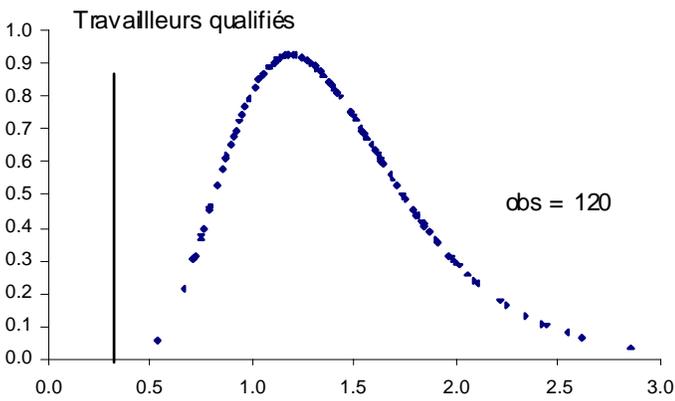
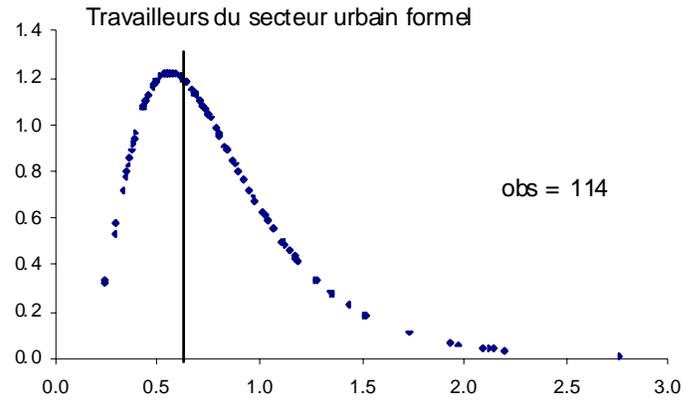
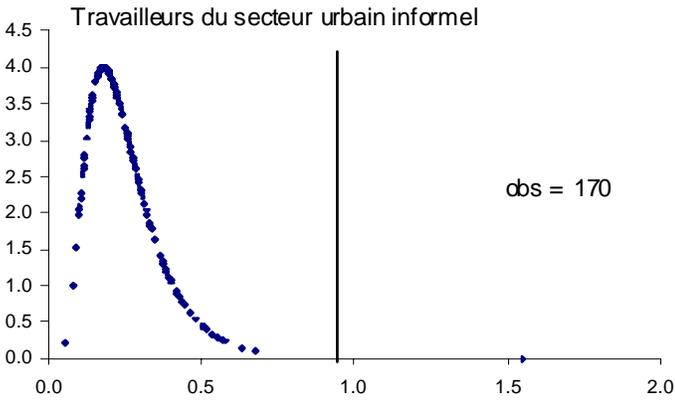
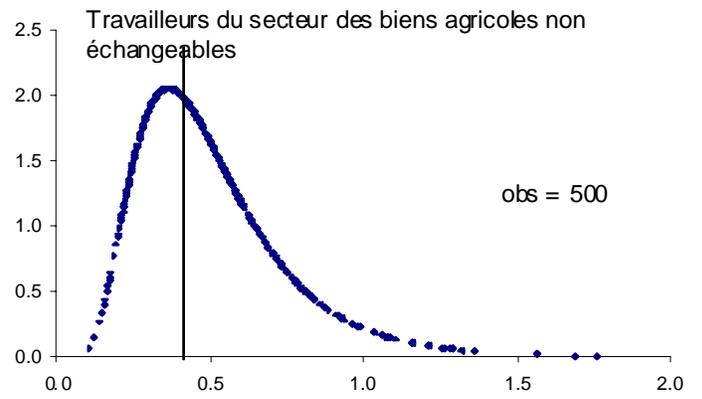
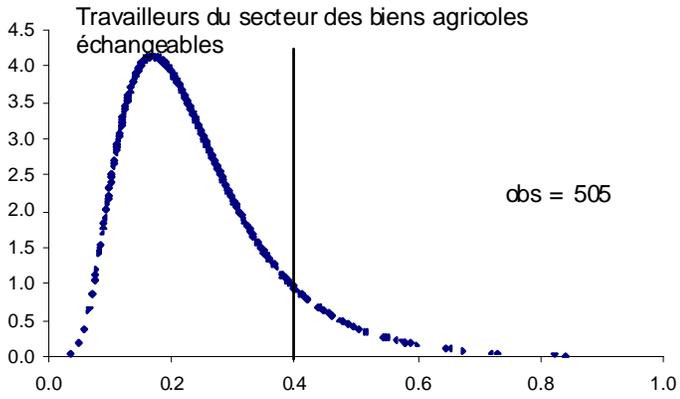


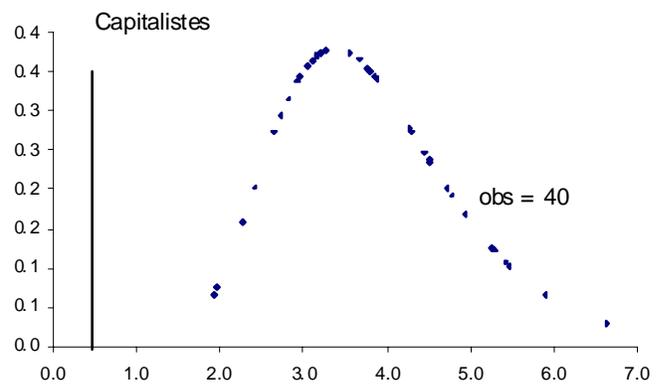
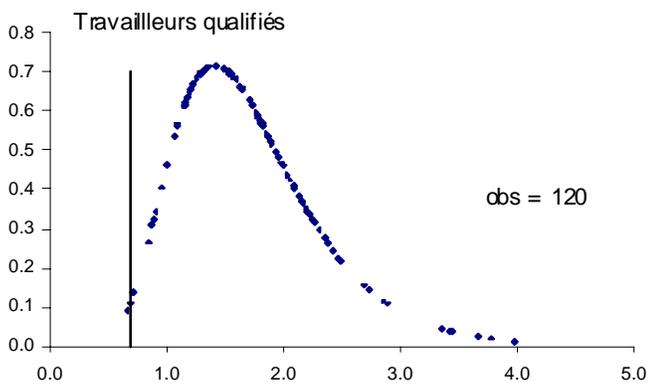
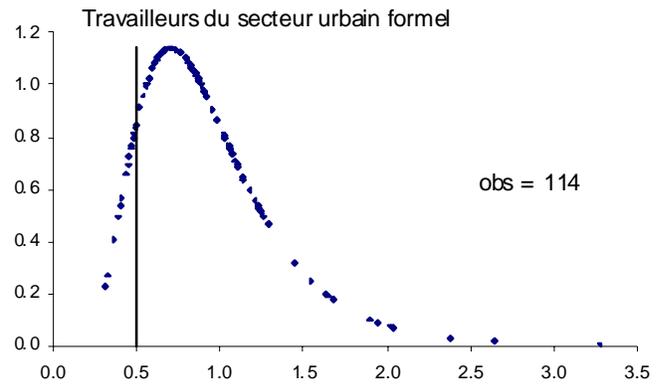
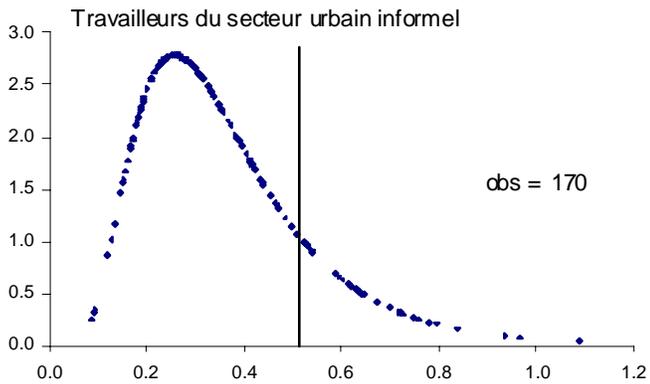
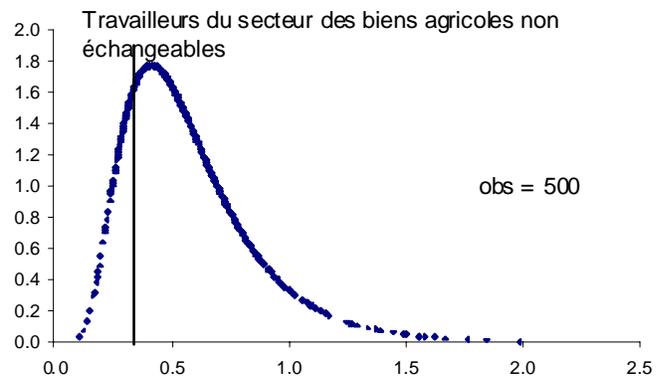
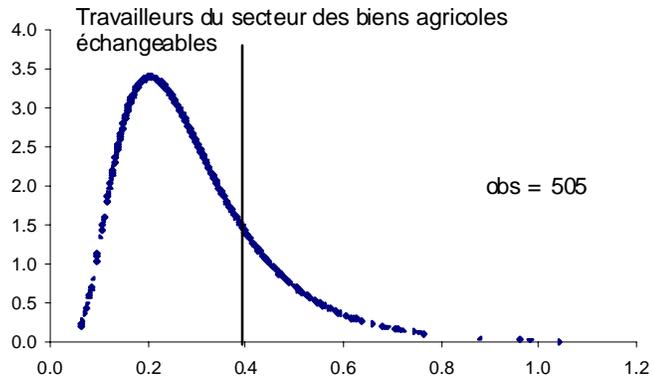
Figure 8

Distribution initiale de la consommation, basée sur une approximation log-normale (obs denotes the number of households in each group)



Note: Les lignes verticales représentent le seuil de pauvreté. Il est égal à 0.4 dans le secteur rural et à 0.46 dans le secteur urbain.

Figure 9
Distribution initiale du revenu, basée sur une approximation log-normale
(obs dénote le nombre de ménages dans chaque groupe)



Note: Les lignes verticales représentent le seuil de pauvreté. Il est égal à 0.45 dans le secteur rural et à 0.52 dans le secteur urbain.