



**HAL**  
open science

## Comparaison de plusieurs scénarios de lutte contre l'insécurité alimentaire au Mali

Françoise Gérard, Sandrine Dury, Jean-François Bélières, Manda Sadio Keita,  
Michel Benoit-Cattin

► **To cite this version:**

Françoise Gérard, Sandrine Dury, Jean-François Bélières, Manda Sadio Keita, Michel Benoit-Cattin. Comparaison de plusieurs scénarios de lutte contre l'insécurité alimentaire au Mali. Cahiers Agricultures, 2012, 21 (5), pp.356-365. 10.1684/agr.2012.0572 . hal-03062264

**HAL Id: hal-03062264**

**<https://hal.science/hal-03062264>**

Submitted on 26 May 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0  
International License

## Comparaison de plusieurs scénarios de lutte contre l'insécurité alimentaire au Mali

Françoise Gérard<sup>1</sup>  
Sandrine Dury<sup>2</sup>  
Jean-François Bélières<sup>3</sup>  
Manda Sadio Keita<sup>4</sup>  
Michel Benoit-Cattin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cirad  
UPR GREEN  
Jardin Tropical de la ville de Paris  
45 bis, avenue de la Belle-Gabrielle  
94736 Nogent-sur-Marne cedex  
France  
<francoise.gerard@cirad.fr>

<sup>2</sup> Cirad  
Umr Moisa  
34398 Montpellier cedex 5  
France  
<sandrine.dury@cirad.fr>  
<michel.benoit-cattin@cirad.fr>

<sup>3</sup> Cirad  
Umr Art-Dev  
TA C-88/15  
73, rue Jean-François-Breton  
34398 Montpellier cedex 5  
France  
<jean-francois.belieres@cirad.fr>

<sup>4</sup> FAO  
Représentation FAO au Mali  
route de Koulouba Dar Salam  
BP 1820  
Bamako  
Mali  
<Manda.Keita@fao.org>

### Résumé

Cet article traite des impacts au Mali des politiques économiques sur la sécurité alimentaire des ménages, simulés à partir d'un modèle d'équilibre général. Différents scénarios concernant les politiques commerciales et d'investissement sont comparés. Ils reflètent des recommandations souvent évoquées en matière d'amélioration de la situation alimentaire. Le scénario 1 libéralise le commerce extérieur par l'élimination totale des taxes tandis qu'à l'opposé, le scénario 2 protège l'ensemble des produits agricoles locaux des importations. Le scénario 3 ajoute au scénario 1 des prix plus élevés pour les deux principaux produits d'exportation (coton et or). Dans chaque cas, les niveaux de consommation de céréales et de produits animaux (viandes et poissons) des ménages en insécurité alimentaire sont comparés à la situation de référence (année 2002). Les impacts simulés dans ces trois scénarios commerciaux sont très faibles. Deux scénarios d'investissement dans l'activité agricole sont également testés. Les résultats de la simulation montrent leur efficacité dans la lutte contre l'insécurité alimentaire.

**Mots clés :** Mali ; modèle mathématique ; politique commerciale ; politique économique ; sécurité alimentaire.

**Thèmes :** économie et développement rural ; méthodes et outils ; systèmes agraires.

### Abstract

#### Improving food security in Mali: The major role of investment in agriculture

This paper deals with the impacts of economic policies on household food security. Using a computable general equilibrium model, several scenarios of policies are tested. These scenarios reflect recommendations for improving food security: *i.e.*, commercial *versus* investment policies. Scenario 1 corresponds to a complete liberalization with the entire removal of all trade tariffs on food, while scenario 2 tests higher tariffs for all imported food products. Scenario 3 adds higher prices for the two main exported products (cotton and gold) to scenario 1. In each case, the levels of consumption of cereals, meat and fish of households affected by food insecurity are compared with the reference (year 2002). The impacts of these three commercial scenarios are very low. Two scenarios of investment in food production are then tested. Results show their efficiency in food security improvements.

**Key words:** economic policies; food security; Mali; mathematical models; trade policies.

**Subjects:** economy and rural development; farming systems; tools and methods.

Pour citer cet article : Gérard F, Dury S, Bélières JF, Sadio Keita M, Benoit-Cattin M, 2012. Comparaison de plusieurs scénarios de lutte contre l'insécurité alimentaire au Mali. *Cah Agric* 21 : 356-65. doi : 10.1684/agr.2012.0572

Tirés à part : F. Gérard

## Quelles politiques économiques pour lutter contre l'insécurité alimentaire dans un pays comme le Mali ?

La nécessité de lutter contre la pauvreté et d'offrir à chaque humain l'accès à une alimentation de qualité suffisante pour vivre en bonne santé est l'objet d'un large consensus, notamment exprimé dans le premier des objectifs du millénaire, mais les moyens à mettre en œuvre pour y arriver restent l'objet de controverses importantes. Des indépendances au début des années 1980, des politiques de développement basées sur une intervention importante de l'État sur les marchés ont été mises en place. Mais le rapport Berg (World Bank, 1981) a souligné les difficultés de l'intervention publique en Afrique subsaharienne et ses effets négatifs pour les populations : elle s'est révélée à la fois peu efficace et coûteuse, favorisant des comportements visant à son détournement. Par ailleurs, elle a été responsable de distorsions, dommageables au bien-être des populations et a empêché le secteur privé de prendre en charge de façon plus efficace des activités comme la commercialisation ou le stockage des produits vivriers.

Ce constat va mener à l'application d'une série de mesures, connue sous le nom de « consensus de Washington », visant au rétablissement des grands équilibres économiques et au retrait de l'intervention de l'État dans le fonctionnement des marchés (plans d'ajustement structurels). L'intervention de l'État doit alors se cantonner aux fonctions régaliennes et à la mise à disposition de biens publics. Les politiques de développement agricole, menées par les États avec l'appui des bailleurs de fonds bilatéraux et multilatéraux, se concentrent sur la libéralisation des secteurs nationaux et le retrait des interventions sur le commerce extérieur. Les investissements publics dans les infrastructures

(aménagement) sont réduits, les subventions aux intrants ou à la mécanisation sont abandonnées, et les politiques agricoles se limitent pratiquement à des politiques commerciales et tarifaires (libéralisation, établissement de zones de libre échange ou d'unions douanières, accords d'échange avec certains pays). Aujourd'hui les réflexions sur le bien-fondé de ces politiques sont nourries par la faiblesse des résultats obtenus en matière de lutte contre la pauvreté et la malnutrition. Plusieurs auteurs rappellent le rôle majeur des investissements dans le secteur agricole (World Bank, 2008) et le rôle central du secteur agricole dans le développement (Barett *et al.*, 2010 ; de Janvry, 2010). Ils justifient ainsi un nouvel effort de financement public en direction de l'agriculture.

En conséquence, plusieurs débats se chevauchent à notre sens aujourd'hui sur les options de politiques économiques et agricoles pour la réduction de la pauvreté et de la faim. D'une part, les débats sur le bien-fondé des politiques de libéralisation ne sont pas clos, tant ses partisans ont influencé et influencent toujours les débats sur le développement économique (Rodriguez et Rodrik, 1999). D'autre part, les débats sur le bien-fondé et les formes des investissements publics dans l'agriculture réapparaissent dans un contexte nouveau : importance de la durabilité environnementale, crises alimentaire et climatique, trappes à pauvreté (de Janvry, 2010).

Aussi, cet article propose d'évaluer et de comparer l'impact de différentes options de politiques économiques sur la sécurité alimentaire des ménages à partir d'un modèle quantitatif reproduisant les mécanismes standard de fonctionnement des économies. Les effets de l'ouverture des marchés à travers la baisse des droits de douane seront comparés à ceux d'une protection renforcée, d'une part, et de l'investissement dans le secteur agricole, d'autre part.

Cette évaluation est réalisée à partir d'un modèle d'équilibre général calculable (MEGC), représentation schématique des principaux mécanismes économiques au niveau national. Il s'agit à la fois de décrire la situation des ménages (sources de revenus, structure des dépenses, niveau de consommation) et de représenter les principaux marchés ainsi que les

processus de production. La formalisation de ces relations permet de simuler et de comparer les effets de différentes politiques sur la consommation alimentaire des ménages. Ce type de modèle n'a pas la prétention de représenter fidèlement une réalité complexe, mais les faits stylisés caractérisant les relations économiques entre les agents et l'accès à l'alimentation, tels qu'ils sont représentés en économie. Par exemple, la forme particulière des investissements, leurs conditions de mise en place et les difficultés potentielles sur les plans institutionnel, politique et humain ne sont pas abordées dans le cadre de ce travail. On s'intéresse aux impacts sur la consommation alimentaire de la mise à disposition d'équipements utiles à la production agricole, en supposant leur forme adéquate.

Le Mali, étudié ici, est représentatif de la situation des pays africains enclavés et dotés de peu de ressources naturelles pour lesquels la situation économique et alimentaire est préoccupante (Collier, 2007). Dans les années 1970 et 1980, plusieurs sécheresses ont conduit à d'importants déficits céréaliers. Les politiques très interventionnistes, menées de l'indépendance au début des années 1980, étaient caractérisées pour les céréales par des prix administrés fixés à un niveau trop bas pour motiver les producteurs, contribuant ainsi au déficit céréalier du pays. Celles-ci ont fait place à une libéralisation progressive, notamment du secteur agricole. Elle s'est accompagnée d'une croissance de la production de céréales au cours des trois dernières décennies, mais n'a pas permis de résoudre le problème de l'insécurité alimentaire.

Pourtant, depuis 1994, le Mali enregistre une croissance moyenne de son PIB de l'ordre de 5 % par an. Cette situation est singulière à la fois par rapport aux décennies antérieures, marquées par une quasi-stagnation de l'activité (une croissance annuelle moyenne de 0,8 % entre 1980 et 1986, et de 2,6 % entre 1987 et 1993), mais aussi par rapport à la situation des autres pays membres de l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA). La conjonction d'un changement de régime politique, des effets positifs de la dévaluation du franc CFA (FCFA), et la croissance de l'exploitation aurifère contribuent à

expliquer cette tendance. Cependant, du fait de la forte croissance démographique, le PIB par habitant n'augmente que de 2 % par an en moyenne sur 15 ans pour la période 1995 à 2009, passant de 85 000 FCFA à 106 325 FCFA constants (279 000 FCFA courants en 2008<sup>1</sup>). De plus, du fait de la croissance des inégalités ces bonnes performances n'ont pas permis de diminution substantielle de la pauvreté monétaire, avec 67 % de la population totale et 79 % des ruraux considérés comme pauvres en 2001 (Samaké *et al.*, 2008). La population malienne reste ainsi vulnérable et, en corollaire, la sécurité alimentaire des ménages est précaire avec une insécurité chronique pour une large part de la population (voir *infra*) et des crises localisées ou généralisées liées à de mauvaises campagnes agricoles<sup>2</sup>. Le Mali trouve ainsi dans une situation où les politiques de libéralisation ont eu un effet positif au sens où la production a augmenté plus vite que la population, mais où les conditions de vie des habitants, majoritairement ruraux, restent très précaires, et où la pauvreté et l'insécurité alimentaire sont très répandues. Donner des chiffres est difficile tant les méthodologies et les résultats sont différents selon les sources, soulignant les difficultés de mesures dans des contextes de faiblesse chronique des appareils statistiques. On peut citer, par exemple, la Direction nationale de la statistique, selon laquelle 68 % des Maliens vivaient en dessous du seuil de pauvreté en 2001 (MPAT\_DNSI, 2004). Ce seuil correspond aux revenus nécessaires pour acheter 2 450 kcal/jour par personne. Ainsi théoriquement, selon ces sources, 68 % des Maliens n'ont pas suffisamment de ressources pour accéder à une alimentation en quantité suffisante. Si les estimations varient d'une source à l'autre, quels que soient les sources et la nature des travaux, les disciplines ou les secteurs concernés, le constat reste toujours du même ordre : la situation alimentaire des

Maliens est précaire et l'insécurité extrêmement répandue.

## Un modèle pour réaliser des simulations

« Le modèle d'équilibre général » a le mérite d'intégrer des données macroéconomiques, relatives aux grands équilibres nationaux (déficit du commerce extérieur, budgétaire, niveau de l'emploi, etc.), des indicateurs agrégés (indices des prix, niveau des salaires, investissements, etc.) et des données microéconomiques centrées sur les ménages et les entreprises. Il intègre les règles de comportement économique standard relatives à l'offre (qui augmente quand le prix de vente augmente, qui diminue quand les coûts de production augmentent), à la demande (décroissante avec les prix des biens et conditionnée par les contraintes de revenus), et les équilibres de marchés pour les biens, les services et le travail. C'est de la rencontre des offres et des demandes des différents producteurs et acheteurs que les prix des biens, services et facteurs sont calculés par le modèle. Les prix sont ainsi « endogènes », c'est-à-dire calculés par le modèle, pour les biens comme pour les facteurs de production. Les niveaux de consommation, s'établissent simultanément aux niveaux d'offre en fonction des différents équilibres dans les différents secteurs. Ce modèle constitue une représentation extrêmement simplifiée d'une réalité complexe et diverse, mais présente l'avantage de reproduire la pensée économique « standard » dans un cadre cohérent.

Pour l'analyse de la sécurité alimentaire, un tel outil est particulièrement intéressant car il permet d'analyser simultanément les impacts sur la consommation des ménages des variations des prix des produits alimentaires et des variations de revenus. Ce modèle permet ainsi, à partir des règles de comportement économique communément admises, à partir d'un tableau de données, appelée matrice de comptabilité sociale, de simuler et de discuter l'effet de changement de politiques économiques sur les prix, les revenus,

la pauvreté, et *in fine* la consommation alimentaire des ménages.

## Construction d'un modèle de l'économie malienne

Les simulations ont été effectuées à partir d'un modèle constitué d'un tableau de chiffres et de multiples règles d'optimisation sous contrainte des différents acteurs et de règles comptables d'équilibre. Ce modèle représente l'économie malienne, selon les hypothèses économiques avec les caractéristiques suivantes :

- les producteurs, représentés par 29 secteurs d'activité, déterminent leur niveau et processus de production en maximisant leur profit sous des contraintes techniques (fonction de production) et de disponibilités en facteurs de production (quatre types de travail et le capital). Il en découle une demande en consommations intermédiaires et en facteurs de productions et une offre de biens et services ;
- les revenus des dix catégories de ménages proviennent de leur dotation en facteurs de production, du prix de ceux-ci, et des divers transferts qu'ils reçoivent ou émettent avec le gouvernement, les autres ménages ou le reste du monde. Ceux-ci sont partagés entre l'épargne et la consommation, en maximisant l'utilité selon les préférences et les prix (système linéaire de demande). Il en découle une demande de biens ;
- les importations, constituent des variables à prix exogènes (non calculés par le modèle), dont les volumes s'ajustent et s'ajoutent à l'offre domestique, en fonction des prix relatifs et des préférences. Les exportations constituent un débouché supplémentaire pour les producteurs. Les prix nationaux résultent de la confrontation de l'offre et de la demande sur les marchés des produits. Vingt-sept biens et services, dont 13 agricoles sont représentés ;
- la spatialisation des activités et son impact sur la disponibilité en facteurs, les difficultés à passer d'un type d'emploi à un autre pour la main-d'œuvre, et la spécialisation du capital (on ne peut utiliser les mêmes équipements dans des secteurs différents) ont été pris en compte à travers une hypothèse d'imparfaite mobilité des facteurs. Cinq groupes de secteurs

<sup>1</sup> 425 euros (1 000 FCFA = 1,52 euro).

<sup>2</sup> On relève ainsi six années de crises alimentaires depuis 1990, soit un peu plus d'une année sur quatre pour les deux dernières décennies : le service d'alerte précoce a préconisé en moyenne pour chacune de ces années la distribution de plus de 11 000 tonnes d'aliments.

d'activités ont été définis : agriculture et élevage en zone irriguée ou non irriguée, agro-industries, autres industries, services. On suppose que le travail et le capital sont parfaitement mobiles à l'intérieur de ces groupes mais ne peuvent passer d'un groupe à l'autre. On représente ainsi partiellement les imperfections dans le fonctionnement des marchés des facteurs, contrairement à la plupart des modèles de ce type ;

– quatre types de travail sont définis : selon qu'il s'agit d'un travail salarié ou non (par exemple, la main-d'œuvre familiale qui joue un rôle important dans les exploitations agricoles) et selon la zone, rurale ou urbaine, où il s'exerce. Le travail salarié est caractérisé par un sous-emploi important : 33 % de la main-d'œuvre est à la recherche d'un emploi, cette proportion est fixée dans la situation de référence et varie dans les simulations en fonction des impacts des mesures testées sur l'emploi.

Afin de tenir compte de la difficulté à emprunter des capitaux sur les marchés extérieurs, le déficit du commerce extérieur a été limité à son niveau initial. Le taux de change nominal est alors variable, il permet au pays d'ajuster ses importations et exportations à la contrainte sur le commerce extérieur<sup>3</sup>. Dans ce type de modèle où le secteur financier est peu développé, il n'est pas possible de représenter la complexité de la situation des nations mais cette option permet de rendre compte de la contrainte extérieure, essentielle aujourd'hui.

## Les données

Obtenir des données fiables et complètes pour réaliser un tel modèle pour une nation extrêmement pauvre dont les services statistiques sont, en conséquence, peu développés est un défi. On a opté ici pour une double approche : utiliser les comptes de la nation et les enquêtes nationales, afin d'obtenir un cadre cohérent au niveau macroéconomique, utiliser les dires

<sup>3</sup> En réalité l'adossement du franc CFA à l'euro ne permet pas de modifier le taux de change nominal. Ce mécanisme permet cependant au modèle de refléter l'ajustement par les niveaux d'importation possibles et est plus proche de la réalité qu'une balance du commerce extérieure fluctuant librement.

d'experts et des études locales sur des secteurs particuliers pour améliorer les données initiales.

Les données macroéconomiques proviennent principalement de la Direction nationale de la statistique et de l'informatique du Mali. L'année de référence utilisée pour la construction de la base de données est 2002.

Les données sur la consommation des ménages proviennent principalement de l'enquête malienne d'évaluation de la pauvreté en 2001 et de l'enquête permanente auprès des ménages de 2004. Ces données permettent d'étudier la consommation alimentaire selon la strate, rurale ou urbaine, et le niveau de revenu. Un travail important de « nettoyage » a toutefois été nécessaire pour rendre ces données utilisables, soulignant les difficultés à obtenir des informations fiables à un niveau désagrégé dans les pays les plus pauvres, élément pourtant essentiel lorsqu'on s'intéresse à l'insécurité alimentaire.

Des données d'enquêtes agricoles et des études (Baris *et al.*, 2005 ; Djouara *et al.*, 2006) ont été utilisées en complément des données globales afin d'améliorer les comptes des différents secteurs.

Ainsi, beaucoup d'attention a été portée, en raison des incohérences classiques entre les différentes sources statistiques, à la qualité des fondements empiriques, en utilisant une vaste gamme de sources de données microéconomiques et en les confrontant aux dires d'experts.

## Des ménages en forte insécurité alimentaire

La situation alimentaire des ménages maliens est appréhendée à travers deux groupes de produits essentiels : les céréales et le groupe viandes-poissons qui offrent une vision stylisée de l'alimentation de tous les consommateurs. Les céréales constituent la base de l'alimentation et sont, de loin, la première source d'énergie, tandis que viandes et poissons fournissent aux consommateurs l'essentiel des protéines animales.

Dix ménages « types » ont été définis selon qu'ils vivent en milieu rural ou

urbain, et selon leur quintile de dépenses : chaque quintile regroupe 63 500 ménages en milieu urbain et 184 500 en milieu rural. Le nombre d'individus moyens par ménage est variable, de 5 à 12 en zone urbaine et de 6 à 14 en zone rurale. Les revenus annuels moyens par tête s'échelonnent de 96 à 1 216 milliers de FCFA en milieu urbain et de 45 à 380 milliers de FCFA en milieu rural, soulignant l'importance des inégalités et ainsi l'intérêt d'une approche désagrégée pour l'analyse de la sécurité alimentaire.

On compare les quantités moyennes consommées par personne dans chaque ménage « type » à la « norme » pour le Mali (CILSS, 2004), soit 186 kg par personne et par an pour les céréales et 28 kg pour le groupe viandes-poissons. En analysant la consommation des différents types de ménages en kilogramme consommés par an et par personne, on dispose d'informations plus précises sur la sécurité alimentaire qu'en ayant recours aux taux de croissance habituellement retenus dans ce type de modèle. Du fait de l'ampleur des déficits initiaux, un accroissement de 10 % qui pourrait sembler important est insuffisant du point de vue de la sécurité alimentaire s'il ne permet pas d'atteindre la norme.

Cette approche ne permet toutefois pas de considérer la variabilité ni à l'intérieur des « ménages types », ni entre individus au sein d'un même ménage. Cependant, étant donnée l'ampleur de l'insécurité alimentaire et du déficit par rapport aux normes, une approche par ménages « types », même si elle cache des disparités importantes, permet une première évaluation comparée de politiques contrastées.

Les ménages considérés en insécurité alimentaire (*tableau 1*) sont ceux qui n'atteignent pas la norme : 40 % de l'ensemble des ménages pour les céréales ; 80 % des ruraux et 40 % des urbains pour les produits animaux. La consommation de céréales est très faible pour le premier quintile de chaque milieu : 29 % en dessous de la norme pour les urbains et 35 % pour les ruraux. Pour le deuxième quintile, elle n'est que légèrement inférieure à la norme mais ces populations sont dans une situation de forte vulnérabilité à l'insécurité alimentaire.

**Tableau 1. Consommation moyenne par type de ménage dans la situation de référence, en kilogramme par personne et par an.**

Table 1. Mean consumption for different types of households in the reference, in kg/capita per year.

	Riz	Maïs	Autres céréales	Total céréales	Viandes-poissons
Q1-urbains	55	10	69	134	13
Q2-urbains	86	19	77	182	25
Q1-ruraux	9	19	93	121	3
Q2-ruraux	23	31	119	173	6
Q3-ruraux	40	20	133	193	10
Q4-ruraux	60	27	160	247	16

Q1 : quintile des ménages les plus pauvres ; Q5 : quintile des ménages les plus riches. Tous les quintiles ne sont pas représentés.

Source : données enquête malienne d'évaluation de la pauvreté (EMEP) 2001 et calcul des auteurs.

La situation nutritionnelle est encore plus défavorable pour les produits animaux : deux quintiles urbains et quatre quintiles ruraux sont largement en dessous de la norme. Pour le quintile urbain le plus pauvre et les deux premiers quintiles ruraux, la consommation est inférieure à la moitié de la norme, soulignant

l'ampleur du déficit en produits animaux et ainsi la faible qualité nutritionnelle. On note que le déficit moyen en quantités de céréales et de produits animaux est moins important en milieu urbain qu'en zone rurale. Cela correspond aux résultats trouvés par ailleurs sur la pauvreté plus importante en milieu rural qu'en

milieu urbain dans la plupart des pays africains (Sahn et Stifel, 2003).

## Impacts de politiques économiques contrastées sur la sécurité alimentaire

### Les scénarios retenus

Le *scénario S1*, « libéralisation totale » (*figure 1*), repose sur la suppression de l'ensemble des interventions sur le commerce extérieur : droits de douane ou taxes sur les exportations et les importations. À l'opposé, le *scénario S2*, « protection », suppose l'établissement d'une protection de 50 % sur l'ensemble des produits agricoles (taxe de 50 % pour toutes les importations de produits alimentaires). Ces deux scénarios représentent de façon extrême les deux options à la disposition d'un État en matière d'intervention sur le commerce extérieur. Comme on va le voir, ces deux scénarios sont pratiquement sans impact sur la sécurité alimentaire des ménages vulnérables, soulignant ainsi

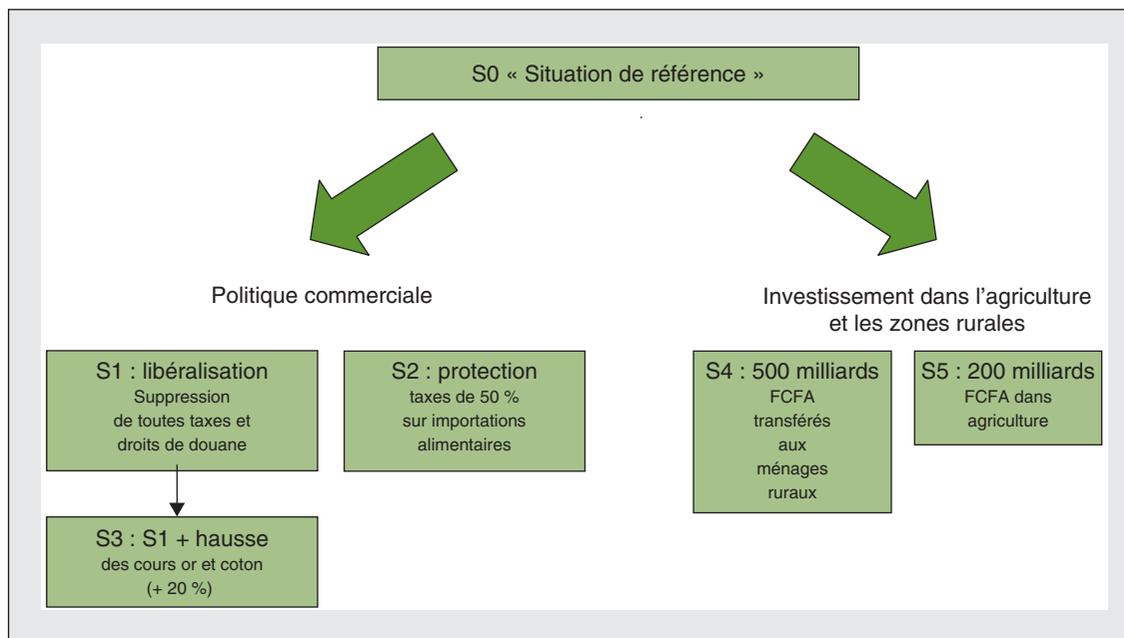


Figure 1. Les différents scénarios.

Figure 1. The different scenarios.

la nécessité d'autres politiques de développement pour faire reculer le fléau de la faim. D'autres scénarios testés avec ce modèle représentaient des applications plus modérées des options libérales ou interventionnistes : ils avaient des conséquences encore plus faibles sur les niveaux de consommations des ménages et ne sont pas présentés ici.

Le scénario S3, « libéralisation totale et hausse des prix internationaux du coton et de l'or », complète S1 avec l'hypothèse que la conjoncture mondiale devienne très favorable aux prix des métaux et du coton avec une augmentation des prix de 20 % pour les deux principaux produits d'exportation du Mali. Les perspectives du marché de l'or sont effectivement porteuses, à la fois du fait de la valeur refuge que constitue ce métal précieux en temps de crise financière et du fait de la tendance générale à la raréfaction des ressources non renouvelables. La croissance des prix du coton pourrait être le résultat, à la fois d'une tendance générale à la croissance des prix des produits agricoles, amorcée avec la flambée des prix internationaux de 2008 et d'un aboutissement des négociations à l'Organisation mondiale du commerce (OMC), permettant le retrait réel des subventions des pays riches. Ce scénario permet d'aller plus loin dans l'option « libéralisation », en regardant si le peu d'impacts sur la sécurité alimentaire provient d'un contexte mondial défavorable ou s'il s'agit d'un phénomène lié à la structure de l'économie.

Le scénario S4, « investissement dans l'agriculture », teste l'effet d'un investissement de 500 milliards de FCFA (762 millions d'euros) dans l'agriculture, réparti également entre les cinq quintiles de ménages ruraux qui utilisent cette subvention en capital de façon efficace, dans les activités agricoles qu'ils souhaitent (à travers les différentes fonctions de production du modèle).

Le scénario S5 (S5) suppose un financement de 200 milliards de FCFA (300 millions d'euros) également réparti selon les secteurs irrigués et non irrigués, entre les cinq quintiles de ménages ruraux. Pour donner un ordre de grandeur, S5 correspond approximativement au montant d'investissement (350 millions d'euros) prévu par le programme d'investissement prioritaire dans le secteur agricole au Mali (République du Mali, 2010). Pour mémoire, « l'initiative riz », lancée après la crise alimentaire de 2008, a atteint un montant de l'ordre de 20 millions d'euros.

Le modèle ne dit rien sur la nature des investissements. Les scénarios S4 et S5, de fait, correspondent à un transfert monétaire direct auprès des agriculteurs qui peut être utilisé pour l'aménagement de terres agricoles, l'achat de matériel agricole, de bœufs de traction... Dans le modèle, cela correspond à un accroissement du capital productif (équipement) qui permet l'amélioration de la productivité du travail. Toutefois, les effets d'entraînement dans l'économie liés à la production de ce capital (par

exemple, la production puis la vente de bœufs pour la traction attelée) n'ont pas été pris en compte, si bien que l'impact global est un peu sous-évalué pour les biens d'équipement non importés. Par ailleurs, on suppose que les investissements sont efficaces et adaptés aux contextes spécifiques, ce qui est une vision très optimiste. Cela signifie que si on investit dans une pompe, elle fonctionne et permet une production supplémentaire.

Les résultats sur la sécurité alimentaire des ménages sont contrastés (figures 2-4) : l'impact des mesures sur le commerce extérieur est négligeable tandis que les scénarios d'investissement se traduisent par une amélioration importante de la situation alimentaire.

### Faibles impacts des scénarios « commerce »

Dans les deux premiers scénarios d'ouverture commerciale (S1) et de protection (S2), les importations varient en volume dans un sens ou dans un autre selon S1 et S2 (tableau 2). Les productions de riz, des fruits et des légumes et du lait augmentent (de 3 à 8 %), et la production de coton (- 18 %) chute avec S2. *A contrario*, et respectivement, elles chutent (- 7 à - 15 %) et augmente (+ 51 %) avec S1 (tableau 3). Malgré ces impacts sur les importations et les productions, les prix (tableau 4) restent stables de même que la consommation de céréales des urbains pauvres (figure 2)

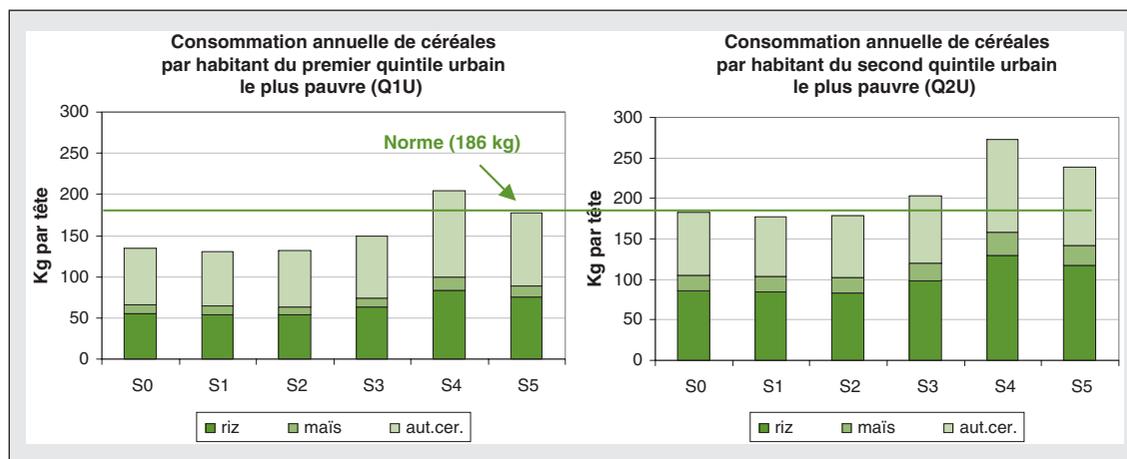


Figure 2. Consommation de céréales (kg/tête par an) pour les urbains les plus pauvres.

Figure 2. Consumption of cereals (kg/capita per year) for poorest urban dwellers.

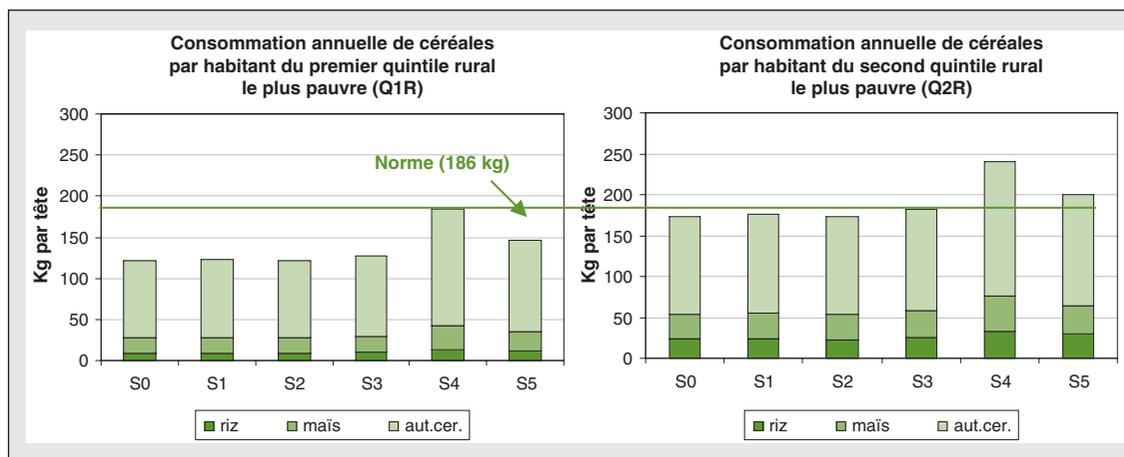


Figure 3. Consommation de céréales (kg/tête par an) pour les ruraux les plus pauvres.

Figure 3. Consumption of cereals (kg/capita per year) for poorest rural dwellers.

et des ruraux pauvres (figure 3), la consommation de viande des urbains et des ruraux (figure 4).

Cette absence d'effets sur les prix et les consommations des ménages ruraux et urbains s'explique par :

- la faiblesse des taxes initiales sur les produits agricoles (moins de 15 % sauf sur le lait avec 30 %) si bien que leur retrait dans S1 n'a pas d'impact significatif sur les prix domestiques ;
- la faiblesse de la part des importations dans l'approvisionnement du marché intérieur (13 % de la demande totale en riz, 1 % pour le maïs, 3 % pour le groupe viandes-poissons), si bien qu'une forte variation de celles-ci

ne génère pas un impact important sur la consommation et la production ;

- la compensation des effets positifs et négatifs sur la production. La croissance de la production de certains biens (coton, dans S1, lait et riz dans S2) est partiellement compensée par la diminution d'autres (lait, riz dans S1, coton dans S2), si bien que les impacts sur les revenus ruraux ne sont pas très importants (environ 5 %) et en conséquence les consommations varient peu.

Dans S3, on associe la libéralisation du commerce extérieur à une augmentation des prix des produits exportés (coton et or). La production de coton

augmente fortement (+ 77 %) tandis que les productions de riz, de fruits et légumes et de lait baissent. Les activités des secteurs or et transformation du coton augmentent fortement fournissant de l'emploi aux urbains. Le sous-emploi urbain diminue ainsi de 90 %, tandis que le sous-emploi rural baisse de 70 %. Avec la croissance de la demande ainsi générée par celle des revenus des urbains, on observe une augmentation des prix de la plupart des produits agricoles (5 à 12 % pour les prix à la consommation) qui, associée à la croissance de la production de coton, permet une amélioration des revenus des ruraux (8 %), et ainsi une légère

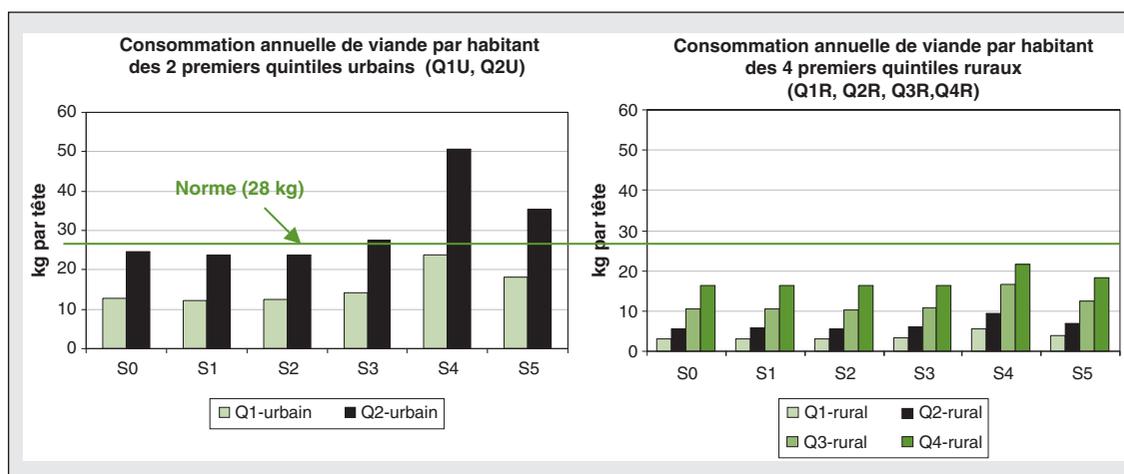


Figure 4. Consommation de viandes (kg/tête par an) pour les urbains et les ruraux les plus pauvres.

Figure 4. Consumption of meat (kg/capita per year) for poorest urban and poorest rural dwellers.

**Tableau 2. Évolution des importations en volume (en pourcentage de la situation de référence).**

Table 2. Imports trends (percentage of variation compared to the reference).

	S1	S2	S3	S4	S5
Riz	29	- 34	127	- 16	- 36
Fruits et légumes	26	- 30	131	- 8	- 29
Viande rouge	- 3	- 22	161	- 27	- 37
Volailles	- 5	- 11	133	- 4	- 2
Lait	79	- 13	130	- 33	- 41
Poissons	11	- 24	109	11	10
Intrants agricoles	2	- 1	9	38	22
Manufactures	0	0	52	33	21

**Tableau 3. Évolution de la production (variation par rapport à la situation de référence [%]).**

Table 3. Production trends (percentage of variation compared to the reference).

	S1	S2	S3	S4	S5
Riz	- 8	6	- 12	33	26
Maïs	0	0	3	38	15
Autres céréales	0	0	3	33	14
Légumineuses	- 1	- 1	3	33	14
Fruits et légumes	- 7	8	- 12	39	34
Coton	51	- 18	77	67	33
Viande rouge	- 2	1	1	66	22
Volailles	- 2	0	- 1	27	13
Lait	- 15	3	- 30	112	33

**Tableau 4. Évolution des prix réels à la consommation en pourcentage du prix de 2002 (S0 prix en FCFA).**

Table 4. Evolution of real consumer prices in percentage of 2002 price (S0 in FCFA).

	S0	S1 (%)	S2 (%)	S3 (%)	S4 (%)	S5 (%)
Riz	270	- 3	5	6	- 21	- 22
Maïs	143	- 1	1	8	- 24	- 11
Autres céréales	150	- 1	2	10	- 21	- 10
Viande bovine	1 270	- 1	2	14	- 40	- 18
Volailles	1 420	- 1	2	12	- 15	- 8

amélioration de leur situation alimentaire. La situation est particulièrement favorable pour les urbains, dont les revenus réels augmentent d'environ 20 % et dont la situation alimentaire s'améliore. C'est par ces mécanismes permettant la croissance des revenus que la sécurité alimentaire s'améliore : dans ce scénario libéral, il est toujours possible de recourir au marché international pour satisfaire la demande ; l'offre nationale ne constitue donc en aucun cas une contrainte.

La faiblesse des impacts des scénarios 1 à 3 en matière d'amélioration de la sécurité alimentaire, en particulier en milieu rural, rejoignent les analyses en termes de trappe à pauvreté (Galbraith, 1980). L'insécurité alimentaire provient de la faiblesse des revenus, elle-même générée par la faiblesse de la productivité du travail, liée à l'absence d'investissement. Du fait de la faiblesse des revenus et des risques auxquels ils doivent faire face, il est impossible pour les producteurs agricoles de disposer d'une épargne suffisante pour l'investissement, ils produisent donc avec des quantités de capital extrêmement faibles, ce qui explique la faiblesse de la productivité de leur travail. C'est un cercle vicieux et cette situation a tendance à persister, en l'absence d'intervention extérieure, définissant un « équilibre de pauvreté ». Les difficultés de la libéralisation à briser ce cercle vicieux et l'intérêt d'une intervention publique sont soulignés par plusieurs auteurs (Timmer, 2000 ; Poulton *et al.*, 2006). Une forme possible pour une telle intervention, dans l'esprit de celle proposée par Sachs *et al.* (2004), est testée dans S4.

### Des scénarios « investissement » très efficaces

Dans S4, la croissance du capital agricole entraîne une forte croissance de la production agricole : de 27 à 112 % selon les produits (*tableau 3*). Celle-ci se traduit, dans le modèle, par une baisse des prix à la consommation (de 15 à 40 % selon les produits, *tableau 4*). L'activité économique supplémentaire ainsi générée, dans la production, la transformation et le commerce des produits agricoles, donne lieu à une augmentation de la

demande liée à la croissance des revenus, et a ainsi des effets d'entraînement dans l'ensemble de l'économie. Le sous-emploi urbain diminue fortement. Ce scénario est particulièrement favorable, les revenus réels augmentent de 26 à 47 % en zone urbaine et de 14 à 46 % en zone rurale, la sécurité alimentaire de l'ensemble de la population s'améliore du fait d'un meilleur accès à l'alimentation. L'investissement dans l'agriculture permet une forte croissance de la production agricole, si bien que, en dépit de la baisse des prix, les revenus ruraux augmentent.

Cette situation favorise le développement en zone rurale, sans nuire aux urbains. Les gains de productivité se traduisent par des prix plus faibles et permettent de sortir du dilemme habituel des politiques alimentaires – favoriser les urbains aux dépens des ruraux ou l'inverse (Timmer, 2000). Les impacts de ce « cercle vertueux » sur les niveaux de consommation de céréales et de viandes-poissons sont très positifs.

En raison de la faiblesse des revenus des ruraux et à l'incapacité d'investir qu'elle implique une amélioration significative de la sécurité alimentaire passe par d'autres sources de financement que l'épargne des ménages. Dans le scénario S4, l'injection de 500 milliards de FCFA sous forme de capital a un impact important sur la sécurité alimentaire pour tous les types de ménages en zone rurale et urbaine. Cet apport apparaît massif par rapport à la situation macroéconomique du pays mais ne représente que 62 500 FCFA par personne rurale (environ huit millions de ruraux), soit un peu moins de 100 euros.

Dans le scénario S5 (S5), l'investissement (200 milliards de FCFA) et les impacts sur la sécurité alimentaire sont moins importants qu'avec S4. S5 permet tout de même une nette amélioration : pour la consommation de céréales, seul le premier quintile urbain reste en dessous de la norme avec un déficit de seulement 5 %. La faiblesse des apports en protéines animales reste toutefois préoccupante, les revenus réels des urbains augmentent de 13 à 29 % et ceux des ruraux de 5 à 21 %. Les impacts d'entraînement dans l'ensemble de l'économie, quoique moins importants que dans S4, sont loin d'être négligeables.

## Conclusion

Dans le cas du Mali, les résultats des simulations renvoient dos à dos les politiques de libéralisation et de protection quant à leur incapacité à réduire l'insécurité alimentaire des ménages. Conformément à l'analyse de Matthews (2010) sur l'ensemble des pays ACP, et contrairement aux préconisations des grands bailleurs internationaux (FMI, Banque mondiale) depuis trois décennies, ils montrent le faible impact *in fine* sur la sécurité alimentaire d'un changement des politiques commerciales sur les produits agricoles. De même, selon notre analyse qui ne reproduit que les relations économiques communément admises, il y a peu à attendre d'une éventuelle amélioration de la conjoncture internationale des prix des matières premières, en particulier pour les ménages ruraux.

En revanche, s'ils sont d'un niveau suffisant, des investissements productifs et efficaces en agriculture sont à même d'avoir des effets significatifs sur la sécurité alimentaire des ménages. Conformément à l'analyse des phénomènes de trappe à pauvreté, les difficultés de fonctionnement des marchés expliquent la persistance d'un équilibre économique de bas niveau, appelé « équilibre de pauvreté », où les agriculteurs, face aux risques qu'ils doivent assumer, minimisent leurs relations avec le marché et les dépenses monétaires associées à la production. Ils se tournent alors essentiellement vers l'autoconsommation. Leur situation est caractérisée par une forte insécurité alimentaire et une grande vulnérabilité aux aléas climatiques. Les risques sont minimisés mais la productivité du travail est très faible, ce qui se traduit par une pauvreté endémique. Les agriculteurs n'ont pas les moyens d'épargner et donc d'investir. Des transferts directs<sup>4</sup> auprès de ces agriculteurs sont alors nécessaires pour briser ce cercle vicieux de pauvreté/faible investissement/faible productivité/insécurité alimentaire, et permettre un processus de développement (Hazell *et al.*, 2010). Le cas du Mali

<sup>4</sup> On ne se prononce pas ici sur l'origine du financement, qui est un autre débat.

présenté ici est ainsi représentatif de la situation de nombreux pays pauvres.

Un tel résultat peut sembler tautologique mais, comme cela est souligné par Barrett *et al.* (2010), la question de ce qu'il est possible de faire pour permettre des gains de productivité durable en Afrique est au centre de l'agenda de recherche pour le XXI<sup>e</sup> siècle. Après trois décennies de politiques de développement qui se résument à la libéralisation, il est important de souligner que des mesures se concentrant uniquement sur le commerce extérieur n'ont aucune chance d'améliorer la sécurité alimentaire des ménages vulnérables alors que des politiques agissant directement sur le niveau de capital disponible pour les activités agricoles sont à même d'induire des progrès significatifs.

Cette évaluation de l'impact des politiques économiques sur la sécurité alimentaire repose sur un modèle très stylisé, représentation simplifiée et de ce fait très imparfaite d'une réalité complexe et diverse. Si la diversité de la situation économique des ménages est correctement prise en compte, ce n'est pas le cas de la diversité des conditions de production, puisque deux types de systèmes seulement, irrigué et non irrigué, sont considérés. Une multitude de paramètres – géographiques, politiques, sociaux et institutionnels – jouent un rôle majeur et sont négligés dans les approches de ce type. La forme des investissements et la manière dont elle est décidée est évidemment essentielle et conditionne leur efficacité. L'hypothèse d'investissement, toujours efficace, est très optimiste. Dans les simulations présentées, l'argent public est transféré directement aux agriculteurs qui l'utilisent comme bon leur semble, en faisant l'hypothèse que leur rationalité permet des choix efficaces, adaptés à leur situation. En réalité, les décideurs politiques ne font pas forcément confiance aux agriculteurs et les conditions socioéconomiques et institutionnelles ne permettent pas toujours des investissements efficaces. Ces hypothèses ne sont pourtant pas déconnectées du monde réel, dans la mesure où de plus en plus de projets utilisent les transferts monétaires directs.

Pour affiner l'analyse des effets de différents niveaux d'investissement, il est nécessaire de passer à une version dynamique du modèle qui permettra

d'étudier les processus cumulatifs attendus, en particulier la croissance de l'épargne, et ainsi de l'investissement privé, permise par l'augmentation des revenus. Il sera ainsi possible de s'interroger sur l'articulation entre investissements public et privé. ■

## Références

- Barrett CB, Carter MR, Timmer CP, 2010. A century-long perspective on agricultural development. *American Journal of Agricultural Economics* 92 : 447-68. doi: 10.1093/ajae/aaq005
- Baris P, Zaslavsky J, Perrin S, 2005. *La filière riz au Mali : compétitivité et perspectives de marché*. Paris : AFD. <http://www.afd.fr/webdav/site/afd/shared/PUBLICATIONS/RECHERCHE/Scientifiques/Documents-de-travail/005-document-travail.pdf>
- CILSS, 2004. *Normes de consommation des principaux produits alimentaires dans les pays du CILSS*. Ouagadougou : CILSS/AGRHYMET ; INSAH. [http://www.cic.ne/IMG/pdf/Rapport\\_Final\\_Etude\\_Normes\\_CILSS.pdf](http://www.cic.ne/IMG/pdf/Rapport_Final_Etude_Normes_CILSS.pdf)
- Collier P, 2007. Africa's economic growth: opportunities and constraints. *African Development Review* 19 : 6-24. doi: 10.1111/j.1467-8268.2007.00153.x
- de Janvry A, 2010. Agriculture for development: new paradigm and options for success. *Agricultural Economics* 41 : 17-36. doi: 10.1111/j.1574-0862.2010.00485.x
- Djouara H, Bélières JF, Kébé D, 2006. Les exploitations agricoles familiales de la zone cotonnière du Mali face à la baisse des prix du coton-graine. *Cahiers Agricultures* 15 : 64-71.
- Galbraith JK, 1980. *Théorie de la pauvreté de masse*. Paris : Gallimard.
- Hazell P, Poulton C, Wiggins S, Dorward A, 2010. The future of small farms: trajectories and policy priorities. *World Development* 38 : 1349-61. doi: 10.1016/j.worlddev.2009.06.012
- Matthews A, 2010. *Economic partnership agreements and food security*. Discussion paper No. 319. Dublin : Institute for International Integration Studies. <http://www.tcd.ie/iis/documents/discussion/pdfs/iisdp319.pdf>
- MPAT\_DNSI, 2004. *Enquête malienne sur l'évaluation de la pauvreté (EMEP), 2001. Principaux résultats*. Bamako : Ministère du Plan et de l'Aménagement du territoire ; Direction nationale de la statistique et de l'informatique ; Banque mondiale ; Projet d'appui aux initiatives de base (PAIB). [http://www.malikunnafo.com/bibliostat/docs/030102041\\_dnsi\\_2004.pdf](http://www.malikunnafo.com/bibliostat/docs/030102041_dnsi_2004.pdf)
- Poulton C, Kydd J, Wiggins S, Dorward A, 2006. State intervention for food price stabilisation in Africa: can it work? *Food Policy* 31 : 342-56. doi: 10.1016/j.foodpol.2006.02.004
- République du Mali, 2010. *Plan national d'investissement prioritaire dans le secteur agricole au Mali 2011-2015*. Bamako : Cellule nationale ; Communauté économique des états de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). [http://www.aec.msu.edu/fs2/promisam\\_2/PNIP\\_SA\\_06\\_08\\_2010.pdf](http://www.aec.msu.edu/fs2/promisam_2/PNIP_SA_06_08_2010.pdf)
- Rodriguez F, Rodrik D, 1999. *Trade policy and economic growth: a skeptic's guide to cross-national evidence*. Report No. 7081. Cambridge (USA) : National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w7081.pdf>
- Sachs JD, McArthur JW, Schmidt-Traub G, Kruk M, Bahadur C, Faye M, McCord G, 2004. Ending Africa's poverty trap. *Brookings Papers on Economic Activity* 35 : 117-240. <http://www.unmillenniumproject.org/documents/BPEAEndingAfricasPovertyTrapFINAL.pdf>
- Sahn DE, Stifel DC, 2003. Urban-rural inequality in living standards in Africa. *Journal of African Economies* 12 : 564-97. doi: 10.1111/j.0034-6586.2003.00100.x
- Samaké A, Bélières JF, Corniaux C, Dembelé N, Kelly V, Marzin, J, et al., 2008. *Dimensions structurelles de la libéralisation pour l'agriculture et le développement rural*. Programme Ruralstruc, phase II. Bamako ; East Lansing (USA) ; Montpellier : Institut d'économie rurale ; Michigan State University ; Cirad. [http://siteresources.worldbank.org/AFRICAEXT/Resources/RURALSTRUC-MALI\\_Phase2.pdf](http://siteresources.worldbank.org/AFRICAEXT/Resources/RURALSTRUC-MALI_Phase2.pdf)
- Timmer CP, 2000. The macro dimensions of food security: economic growth, equitable distribution, and food price stability. *Food Policy* 25 : 283-95. doi: 10.1016/S0306-9192(00)00007-5
- World Bank, 1981. *Accelerated development in Sub-Saharan Africa: an agenda for action (the Berg report)*. Washington (DC) : World Bank.
- World Bank, 2008. *World development report 2008: agriculture for development*. Washington (DC) : World Bank.