

Série Analyses d'impact

*exPost*  
**ExPost**

## **Coton et pauvreté en Afrique de l'Ouest : analyse comparée des conditions de vie des ménages au Mali et au Burkina Faso**

Sandrine Mesplé-Somps, IRD, DIAL, Paris  
Anne-Sophie Robilliard, IRD, DIAL, Paris  
Johannes Gräb, Université de Göttingen  
Denis Cogneau, IRD, DIAL, Paris  
Michael Grimm, Institute of Social Studies, La Haye

## Avant-propos

La série « Analyses d'impact » vise à accueillir les travaux issus d'exercices d'évaluation d'impact et plus largement les analyses rétrospectives sur les résultats finaux obtenus dans le cadre de politiques ou d'interventions de développement.

Cette analyse des conditions de vie des ménages en zone cotonnière a été réalisée par DIAL à la demande de la division Evaluation et capitalisation de l'AFD.

Contacts pour le suivi des analyses d'impact : Tanguy Bernard ([bernardt@afd.fr](mailto:bernardt@afd.fr)) et  
Jocelyne Delarue ([delaruej@afd.fr](mailto:delaruej@afd.fr)).

## Remerciements

Nous remercions M. Seydou Traoré, directeur de la Direction nationale de la statistique et de l'information (DNSI), ainsi que son personnel, et Sadio Keita, de l'agence AFD de Bamako, qui nous ont accueillis à Bamako et ont facilité notre travail, notamment par la mise à disposition des données. De même, nous remercions l'Institut national de la statistique et de la démographie (INSD) du Burkina Faso qui nous a donné accès aux données d'enquêtes. Les conclusions de ce rapport n'engagent néanmoins que ses auteurs.

## Avertissement

Les analyses et conclusions de ce document sont formulées sous la responsabilité de ses auteurs. Elles ne reflètent pas nécessairement le point de vue officiel de l'Agence Française de Développement ou des institutions partenaires.

Directeur de la publication : Jean-Michel SEVERINO

Directeur de la rédaction : Jean-David NAUDET

ISSN : en cours

Dépôt légal : octobre 2008

Mise en page : Vif-Argent

## SOMMAIRE

<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>Le paradoxe de Sikasso</b>	<b>9</b>
1. Conditions de vie des ménages cotonniers au Mali et au Burkina Faso	13
1.1 Disponibilité des données et choix de mesure monétaire des niveaux de vie	13
1.2 Consommation et pauvreté monétaire	18
1.3 Possession de biens durables et d'outillages agricoles : les cotonniers sont plus équipés	24
1.4 Éducation et nutrition	27
1.5 Consommation et pauvreté monétaire	30
2. Compléments de diagnostic	33
2.1 Niveaux de production et conditions de vie des cotonniers	33
2.2 Biens publics locaux : des externalités positives	35
2.3 Impact des variations du prix du coton	38
2.4 Migrations	39
<b>Résumé des principales conclusions</b>	<b>43</b>
<b>Annexes</b>	<b>45</b>



## Introduction

### Objectifs de l'étude

---

Le coton est l'un des rares produits pour lequel la part de l'Afrique dans les exportations mondiales a augmenté au cours des 20 dernières années (Goreux et Macrae, 2003). Depuis le début des années 1980, la production de coton a progressé deux fois plus vite en Afrique subsaharienne que dans le reste du monde et trois fois plus vite dans la zone CFA que dans le reste de l'Afrique subsaharienne. Les pays d'Afrique de l'Ouest comptent aujourd'hui pour plus de 4 % de la production mondiale et pour environ 12 % des exportations mondiales de coton. Ce développement important du secteur cotonnier africain s'est accompagné d'une spécialisation et d'une augmentation de la dépendance des économies vis-à-vis des exportations de coton (Lagandre, 2005).

Les filières cotonnières de la zone CFA subissent aujourd'hui une grave crise. Du point de vue exogène, elles sont confrontées à la fois à la baisse du prix mondial du coton fibre et à l'augmentation du coût de certains intrants chimiques dont le prix est lié aux cours du pétrole. Du point de vue structurel, le secteur doit faire face à la stagnation de la productivité et à la crise du modèle d'intégration. Les filières cotonnières des pays de la zone CFA se sont en effet constituées historiquement autour de monopoles publics dont l'efficacité est mise en

cause et dont la pérennité financière est aujourd'hui menacée.

Dans la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest et du Centre, la production de coton est le fait de petites exploitations familiales dont la situation économique a longtemps été considérée comme plus satisfaisante que celles des producteurs vivriers. Les zones cotonnières ont ainsi toujours été considérées comme les zones « riches » des pays cotonniers. Les producteurs de coton bénéficient en effet – à l'instar d'autres producteurs de cultures industrielles ou de rente – d'un encadrement qui leur garantit notamment des prix fixés à l'avance mais aussi l'accès aux intrants, au crédit et à la vulgarisation technique.

Les publications de profils nationaux de pauvreté ne confirment cependant pas cet a priori favorable. Dans le cas spécifique du Mali, l'analyse d'enquêtes à large échantillon qui permettent de comparer la situation des ménages des zones productrices de coton avec celles de ménages des zones non productrices laisse même envisager que la région productrice de coton – c'est-à-dire pour l'essentiel la région de Sikasso – est parmi les plus pauvres du pays. C'est ainsi que le « paradoxe de Sikasso » a fait son apparition dans le débat public.

### Champ de l'étude

---

Nous nous proposons de revisiter ce paradoxe et, plus globalement, d'examiner la question de l'impact de la culture du

coton sur les conditions de vie des ménages à travers des travaux d'analyse portant sur le Mali et le Burkina Faso.

Il s'agit notamment d'explorer les hypothèses qui ont été avancées pour expliquer les résultats « paradoxaux » des analyses quantitatives des conditions de vie des ménages maliens. Plusieurs hypothèses peuvent en effet être considérées pour expliquer les mauvais résultats des zones cotonnières constatés en 2001 à l'issue de l'analyse de l'enquête malienne sur l'évaluation de la pauvreté (EMEP) :

- la première hypothèse est d'ordre temporel. L'année 2001 a en effet été marquée par la grève du coton, pendant laquelle de nombreux producteurs ont réduit leur production pour protester contre la faiblesse des prix aux producteurs consentis par la Compagnie malienne pour le développement des textiles (CMDT), société cotonnière qui détient le monopole de la commercialisation du coton. Cette grève a entraîné une baisse de la production de 60 %, qui s'est traduite par une baisse de la consommation de 29 % (Wodon *et al.*, 2006) ;

- la deuxième explication est de nature méthodologique et statistique. Plus précisément, elle pose la question de la qualité et de la représentativité des données. On peut en effet s'interroger sur les biais de mesure des enquêtes, du fait d'une faible représentativité régionale ou bien de sous-déclaration de la part des plus riches. Par ailleurs, les choix de calcul opérés soulèvent plusieurs questions en termes de surestimation ou de pertinence ;
- une dernière catégorie d'explications est de nature économique : *i)* l'hétérogénéité des quantités de coton produites est susceptible de brouiller le diagnostic ; *ii)* les bénéfices de la culture du coton sont susceptibles d'avoir servi à financer la fourniture de biens publics aux communautés concernées ; et *iii)* la prospérité *ex ante* de la zone cotonnière est susceptible d'attirer un grand nombre d'immigrants, conduisant à une convergence des niveaux de vie entre régions, et de nouveaux producteurs de coton moins expérimentés et/ou plus modestes (ou moins spécialisés).

## Méthodologie

Cette étude s'appuie principalement sur l'analyse de données d'enquête produites par les instituts nationaux de la statistique<sup>1</sup>. Il s'agit d'enquêtes auprès des ménages au niveau national, produites en 1994, 2001 et 2006 au Mali et en 1994, 1998 et 2003 au Burkina Faso. Elles collectent notamment des informations sur les niveaux de vie de la population en termes de consommation, de revenu, de niveaux d'éducation de chacun des membres du ménage, d'état de santé des enfants, d'acquisition de biens durables, de niveau de confort des logements, d'approvisionnement en énergie et en eau et de possession d'outillage agricole.

Plusieurs éléments propres à ces enquêtes justifient de traiter de la question de l'apport de la production du coton sur les conditions de vie des populations à travers l'examen de ce type de données :

1. du fait de leur représentativité au niveau national, il est possible de comparer les producteurs de coton avec d'autres groupes de la population ;
2. plusieurs indicateurs de bien-être, monétaires et non monétaires, peuvent être mobilisés afin d'étayer le diagnostic sur les écarts de niveaux de vie entre catégories de population ;
3. leur large échantillon (entre 4 500 et 9 500 ménages, soit 40 000 à 80 000 individus enquêtés) ainsi que leur plan de sondage aléatoire et représentatif au niveau national et régional permettent de porter un diagnostic au-delà des comparaisons de moyennes catégorielles

<sup>1</sup> Au Mali, il s'agit de la Direction nationale de la statistique et de l'information (DNSI) et au Burkina Faso, de l'Institut national de la statistique et de la démographie (INSD).

ou régionales : les données sont aussi adéquates pour examiner les écarts de niveaux de vie sur l'ensemble de la distribution des revenus ou bien en fonction du poids du coton dans le revenu, par exemple ;

4. les enquêtes étant disponibles sur deux pays et sur des périodes de temps longues (12 ans au Mali et neuf ans au Burkina Faso), le diagnostic peut aussi être examiné dans une perspective dynamique. De plus, cela permet d'analyser en quoi les conjonctures macro-économiques influencent la distribution des niveaux de vie entre catégories de ménages.

Bien évidemment, ces enquêtes ont également leurs limites :

1. les relevés des revenus ne sont pas de grande qualité, par exemple pour les activités informelles et agricoles. C'est la raison pour laquelle le revenu n'est pas utilisé dans cette étude comme indicateur de niveau de vie ;
2. ne s'agissant pas d'enquêtes agricoles, elles sont « pauvres » concernant les modes de production et ne

permettent donc pas de mener une analyse des fonctions de production agricole ;

3. bien que disponibles sur plusieurs années, ce ne sont pas des enquêtes en panel ; elles ne suivent donc pas les mêmes ménages à différents points du temps ;
4. elles contiennent très peu d'informations rétrospectives sur les itinéraires des ménages, que ce soit sur les choix migratoires ou sur les évolutions antérieures (ancienneté des choix de culture, chocs démographiques, migration de certains membres du ménage...) ;
5. elles sont de qualité variable, ce qui peut sérieusement « brouiller » le diagnostic. C'est l'une des raisons pour laquelle six enquêtes sont mobilisées afin de voir dans quelle mesure les résultats obtenus sont variables selon la méthodologie d'enquête et/ou le contexte économique de l'année d'enquête.

## Plan

---

La présente étude se compose de trois parties. La première expose en guise de préambule les termes du débat concernant le « paradoxe de Sikasso ». La deuxième propose un diagnostic statistique sur les niveaux de vie des cotonniers au Mali et au Burkina Faso depuis le milieu des années 1990, à partir des enquêtes de ménages préalablement citées. Plusieurs indicateurs sont mobilisés : les niveaux de consommation, des éléments sur les avoirs des ménages, les niveaux d'éducation des adultes et des enfants, l'état nutritionnel des enfants et la pauvreté subjective. Cela permet de voir en quoi les producteurs de

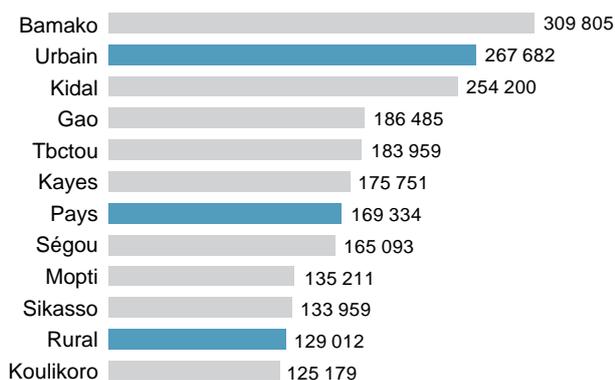
coton maliens et burkinabès sont semblables et d'examiner l'évolution de leur situation du milieu des années 1990 à nos jours, mais aussi de discuter de l'incidence des choix de mesures statistiques sur le diagnostic concernant leurs niveaux de vie. Forte de ce bilan, la troisième partie tente de discuter différentes explications d'ordre économique, qui sont de quatre natures : *i*) incidence du niveau de production cotonnière sur le niveau de vie ; *ii*) écarts en matière d'investissements publics locaux entre les cotonniers et les autres ; *iii*) prix du coton aux producteurs ; et *iv*) phénomènes migratoires.



## Le paradoxe de Sikasso

Au Mali, la « dissonance » qui est apparue entre une perception, assez largement partagée, de prospérité relative des zones cotonnières et les résultats des études quantitatives de la pauvreté est parfois évoquée sous le terme de « paradoxe de Sikasso », du nom de la principale région productrice de coton du pays (Günther *et al.*, 2006). Ce paradoxe a été énoncé à la suite de la publication en juin 2004 par la DNSI du rapport sur les résultats de l'enquête EMEP 2001 (DNSI, 2004)<sup>2</sup>. La région de Sikasso y apparaît en effet parmi les régions les plus pauvres du pays. À l'appui de cette affirmation, le rapport présente plusieurs indicateurs, notamment sur les dépenses annuelles moyennes par tête mesurées au niveau régional (graphique 1).

**Graphique 1. Dépenses annuelles moyennes par tête (en FCFA)**



Source : DNSI (2004, p. 20).

Note : moyennes régionales en gris, moyennes nationale et par milieu urbain et rural en bleu.

D'après ces données, la région de Sikasso se classe avant-dernière, devant celle de Koulikoro, en termes de dépenses annuelles moyennes par tête. Elle apparaît par ailleurs nettement plus pauvre du point de vue de cet indicateur monétaire que les régions de Ségou et de Kayes.

Plusieurs raisons sont susceptibles d'expliquer ce paradoxe de Sikasso. Nous présenterons en temps utile plusieurs analyses visant à éclairer ces différentes hypothèses sur la base de données d'enquêtes. Dans cette première partie, nous nous attachons uniquement aux deux explications statistiques les plus immédiates :

- la première tient au fait que le graphique de la DNSI élaboré sur la base de données de l'EMEP 2001 ne présente que les valeurs moyennes régionales, sans distinguer le milieu urbain du milieu rural. Sachant que les dépenses de consommation en milieu rural sont en moyenne plus faibles qu'en milieu urbain, la place de Sikasso dans le classement interrégional pourrait s'expliquer par un niveau d'urbanisation plus faible que dans les autres régions ;
- ensuite, les dépenses présentées par la DNSI sont des dépenses courantes qui ne tiennent pas compte des écarts possibles entre les prix régionaux : ainsi, si les prix dans la région de Sikasso sont en moyenne plus bas, un niveau de dépenses courantes inférieur ne reflète pas nécessairement un niveau de consommation plus faible.

Afin d'examiner ces deux aspects, nous avons souhaité présenter les résultats en distinguant le milieu rural du milieu urbain puis calculer un nouvel agrégat de consommation qui tienne compte des prix régionaux. Ce calcul n'est malheureu-

<sup>2</sup> En septembre 2007, la publication des résultats de l'enquête légère intégrée auprès des ménages (ELIM, 2006) a donné lieu à la présentation d'un nouveau rapport (DNSI, 2007) qui confirme le diagnostic établi en 2004 concernant les conditions de vie des ménages des zones cotonnières. Plus précisément, les auteurs du rapport notent que « le groupe de ménages le plus pauvre est celui dirigé par les agriculteurs et notamment les cotonculteurs de la région de Sikasso ». Une analyse des résultats de ce second rapport est présentée à l'annexe G.

sement possible que pour la consommation alimentaire, car on ne dispose pas d'un système de prix convaincant permettant de déflater la consommation non alimentaire. En revanche, pour la consommation alimentaire, il est possible de valoriser les quantités d'aliments consommés par les ménages avec un système de prix unique. Ces quantités ont en effet été enregistrées grâce à un dispositif d'enquête assez ambitieux : tous les aliments consommés à l'occasion des trois

repas quotidiens ont été pesés pendant sept jours à l'occasion de quatre passages annuels. On dispose dans le même dispositif de déclarations d'achats de biens alimentaires qui permettent de construire un système de prix de référence (celui de Bamako) afin de valoriser la consommation alimentaire.

Le tableau 1 présente les résultats obtenus à l'issue de ce travail statistique.

**Tableau 1. Consommation alimentaire annuelle par tête, par région et par milieu, prix de Bamako, Mali 2001**

Consommation alimentaire par tête	Pays	Urbain	Rural
Kayes	85 250	127 206	75 007
Koulikoro	77 252	102 986	74 172
Sikasso	87 281	144 195	78 082
Ségou	111 552	133 868	106 947
Mopti	104 775	157 642	92 747
Tombouctou-Gao-Kidal	124 344	148 301	113 148
Bamako	115 041	115 041	
Pays	98 365	128 193	87 572
Taux de pauvreté <sup>a</sup>	Pays	Urbain	Rural
Kayes	63.9	38.8	70.0
Koulikoro	73.9	51.0	76.6
Sikasso	63.0	34.3	67.6
Ségou	43.3	27.0	46.7
Mopti	53.4	13.6	62.5
Tombouctou-Gao-Kidal	33.6	15.3	42.2
Bamako	41.6	41.6	
Pays	55.2	34.0	62.9

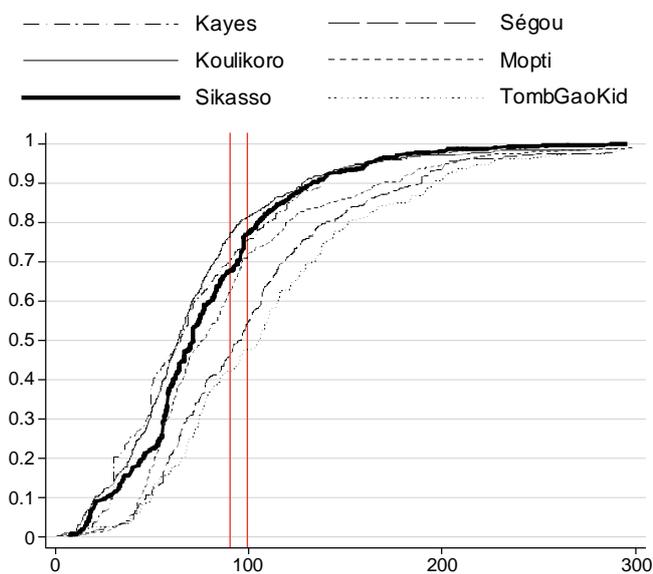
a. Consommation alimentaire par tête, prix Bamako 2001. Ligne de pauvreté alimentaire : 90,3 milliers de FCFA par an.  
Source : EMEP 2001 ; calculs des auteurs.

Les chiffres du tableau 1 appellent plusieurs commentaires. Pour le milieu urbain tout d'abord, la ville de Bamako se trouve en avant-dernière position. Ce résultat pour le moins surprenant peut s'expliquer en partie par le fait que les habitants de Bamako consomment plus souvent à l'extérieur du ménage (gargotes, restaurants) que les habitants des autres villes, un mode de consommation qui n'est pas inclus dans notre agrégat. Par ailleurs, les chiffres conduisent à revoir la place de Sikasso dans le classement régional de la consommation alimentaire : en milieu rural, la région de Sikasso dépasse en effet les régions de Kayes et de Koulikoro.

La comparaison des moyennes masque néanmoins l'aspect distributif du problème posé : le classement de Sikasso est-il stable tout au long de la distribution de l'indicateur ? Cette question peut être examinée grâce à des courbes cumulées de consommation. Ces courbes sont présentées pour le milieu rural de chaque région dans le graphique 2. Elles s'interprètent comme suit : sur l'axe des abscisses, on peut lire différents niveaux de consommation alimentaire par tête en milliers de FCFA ; sur l'axe des ordonnées, on trouve la densité cumulée, c'est-à-dire la proportion cumulée des individus de l'échantillon. Les courbes indiquent donc, à chaque valeur

de consommation alimentaire par tête, la proportion d'individus de l'échantillon qui se trouvent sous ce niveau de consommation. En plus des courbes de consommation cumulée, on a ajouté deux lignes verticales qui correspondent à deux valeurs de lignes de pauvreté alimentaire, l'une calculée par la DNSI (99 038 FCFA) et l'autre calculée par nos soins (90 287 FCFA ; voir annexe B). Ainsi, à l'intersection d'une courbe de consommation et d'une ligne de pauvreté, on peut lire le taux de pauvreté sur l'axe des ordonnées.

**Graphique 2. Courbes cumulées de consommation alimentaire, Mali, milieu rural, 2001**



Plusieurs informations découlent de ce graphique :

- les régions de Tombouctou-Gao-Kidal, Ségou et Mopti apparaissent, dans cet ordre, comme les régions les plus riches du Mali en termes de consommation alimentaire par tête ;
- les régions de Sikasso, Koulikoro et Kayes sont difficiles à « départager » tant sont proches les niveaux de vie de

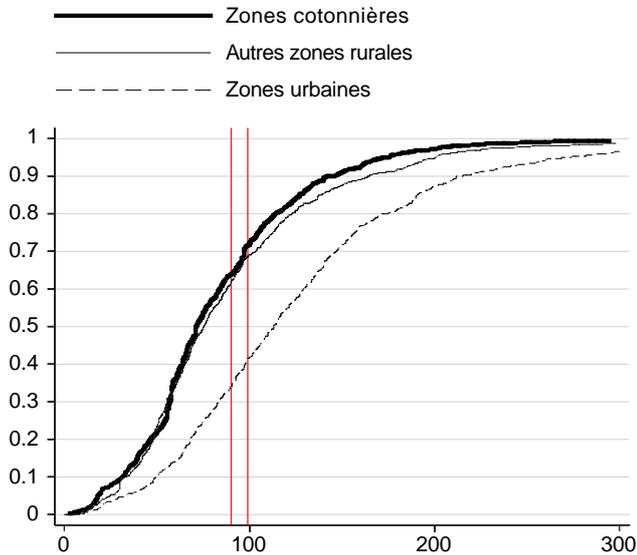
leurs populations rurales en termes de consommation alimentaire par tête ;

- la région de Koulikoro apparaît la plus pauvre des trois régions tant avec la ligne de pauvreté calculée par la DNSI qu'avec la nôtre ;
- le taux de pauvreté alimentaire dans la région de Sikasso est supérieur à celui de Kayes, lorsque l'on utilise la ligne de pauvreté calculée par la DNSI ; en revanche, il est inférieur lorsque que l'on utilise la ligne de pauvreté calculée par nos soins.

Sur la base de ces premiers éléments, force est de constater que le diagnostic établi par la DNSI sur la base de l'EMEP apparaît relativement robuste quant à la situation de Sikasso en termes de consommation par tête en 2001 : la région de Sikasso fait partie des trois régions les plus pauvres du pays. Néanmoins, les courbes cumulées mettent en évidence que la position relative de Sikasso par rapport aux régions de Kayes et de Koulikoro est variable selon l'endroit de la distribution considéré.

Les données de l'enquête de 2001 ne permettent pas de distinguer les producteurs de coton des autres agriculteurs parmi les ménages enquêtés. On peut néanmoins procéder à un découpage régional isolant l'ensemble de la zone de production de coton, telle qu'identifiée par la CMDT, des autres zones rurales. En 2001, la zone cotonnière CMDT se compose de l'essentiel des zones rurales de la région de Sikasso, de la frange sud de la région de Ségou et de la zone de Kita comprise dans la région de Kayes (voir annexe D pour le détail du découpage effectué). Le graphique 3 compare les niveaux de vie de la zone cotonnière avec les autres zones rurales et l'ensemble des zones urbaines.

**Graphique 3. Courbes cumulées de consommation alimentaire, Mali, 2001**

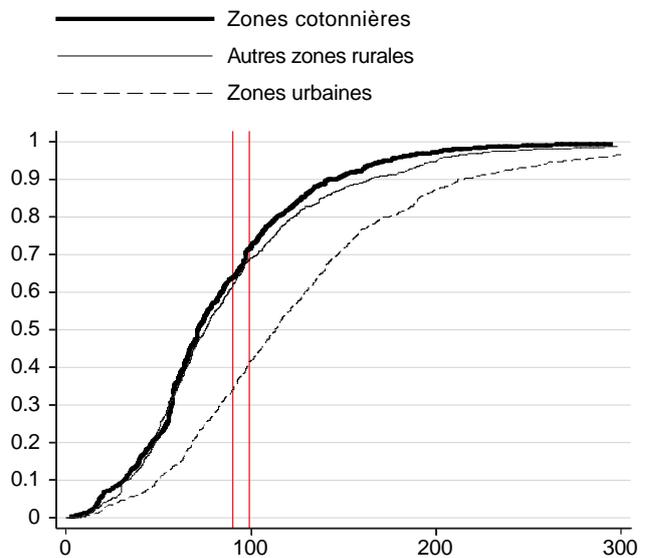


Le constat sur le positionnement relatif des ménages de la zone coton est alors plus défavorable : ils apparaissent en effet presque systématiquement plus pauvres que les ménages des autres zones rurales.

Les courbes qui précèdent sont construites à partir d'une valorisation de la consommation alimentaire aux prix de Bamako. Afin de tester la robustesse des résultats, on peut utiliser un système de valorisation calorique de la consommation alimentaire (Graphique 4). Le constat est alors modifié, car les

ménages de la zone coton n'apparaissent plus systématiquement plus pauvres : en l'occurrence, les positions relatives des zones productrices de coton et des autres zones rurales ne peuvent pas être établies de manière non ambiguë, car les courbes se croisent à plusieurs endroits de la distribution.

**Graphique 4. Courbes cumulées de consommation calorique, Mali, 2001**



Nous apporterons plus loin d'autres éléments d'analyse sur la position de Sikasso et, plus précisément, sur la situation des producteurs cotonniers par rapport aux autres régions et aux autres ménages au Mali et au Burkina Faso.

## 1. Conditions de vie des ménages cotonniers au Mali et au Burkina Faso

La mauvaise « performance » des régions cotonnières en 2001 n'est pas forcément imputable à la situation des producteurs de coton en régime permanent : l'année 2001 est exceptionnelle du fait de la sécheresse et de la grève des cotonniers intervenue lors de la campagne 2000/2001 ; en outre, les zones de production de coton ne sont pas homogènes, les cultures étant variées et les agriculteurs dépendant plus ou moins de cette culture de rente ; enfin, les relevés de consommation ne sont pas un indicateur suffisant pour juger de la pauvreté relative des régions ni des catégories socio-professionnelles. Nous poursuivons donc l'analyse en nous concentrant sur la position relative des producteurs

de coton par rapport aux autres agriculteurs et en faisant appel à un plus grand nombre d'enquêtes et d'indicateurs. Nous examinons en outre la situation des producteurs de coton au Burkina Faso.

Revenons au préalable sur les enquêtes à partir desquelles nous portons notre diagnostic et expliquons les choix que nous avons dû faire pour mesurer les niveaux de vie monétaires. En effet, les contraintes de données et les choix statistiques opérés ont leur importance. Le lecteur qui souhaite connaître rapidement le contenu factuel du rapport peut s'abstenir de lire cette sous-section, un peu technique.

### 1.1 Disponibilité des données et choix de mesure monétaire des niveaux de vie

#### Mali : hétérogénéité des enquêtes

• *Des enquêtes différentes qui rendent difficile un diagnostic sur l'évolution temporelle des niveaux de consommation*

En sus de l'enquête produite en 2001, nous analysons les données fournies par les enquêtes EMCES (enquête malienne de conjoncture économique et sociale) de 1994 et ELIM de 2006<sup>3</sup>. Leur qualité est très variable du point de vue des informations sur les niveaux de vie monétaires, du fait notamment de modes différents de collecte d'informations sur la consommation :

- l'enquête EMCES 1994, la plus légère des trois, relève seulement les valeurs des achats destinés à la consommation courante. L'autoconsommation n'est donc pas renseignée. Le questionnaire est un questionnaire rétrospectif sur les dépenses effectuées durant les 15 derniers jours pour les dépenses alimentaires et les 12 derniers mois pour les autres types de dépenses. Le nombre d'items de produits est très faible – dix seulement pour

l'alimentation. Cela induit un risque important de sous-estimation des niveaux de consommation. Il n'est par ailleurs pas possible de contrôler la saisonnalité des dépenses ou la fréquence des achats. Dans la mesure où l'enquête est effectuée avant la période des récoltes, les relevés risquent de sous-estimer les niveaux de consommation annuels ;

- l'enquête EMEP 2001 se caractérise par son questionnaire très détaillé sur la consommation alimentaire. En effet, quatre passages annuels permettent de peser les aliments entrant dans la composition des repas. Grâce à ce dispositif, on dispose pour chaque ménage d'une estimation des quantités consommées annuellement pour plusieurs centaines de biens alimentaires. Par ailleurs, chaque ménage doit indiquer les quantités et les valeurs achetées, ce qui permet de calculer des prix unitaires ;

<sup>3</sup> L'annexe A présente les principales caractéristiques sociodémographiques des ménages des trois enquêtes traitées ici, par région administrative et par milieu.

- l'enquête ELIM 2006 se compose de quatre modules sur la consommation : autoconsommation, dépenses courantes, dépenses moins fréquentes et cadeaux reçus en nature. La liste des items de produits est assez longue (86 dans le module autoconsommation par exemple). Pour chaque produit (à l'exception des dépenses moins fréquentes), les ménages doivent indiquer la quantité consommée, la fréquence de consommation, le nombre de mois dans l'année pendant lesquels le produit est consommé et une estimation du prix moyen du produit consommé.

Ces différences de méthode et de qualité compliquent le diagnostic de l'évolution temporelle des niveaux de consommation. Nous n'avons donc pas déflaté les agrégats de consommation de l'évolution temporelle des prix. En revanche, nous pouvons examiner les écarts régionaux et catégoriels et leurs évolutions au cours du temps, à condition de pouvoir déflater correctement les agrégats de consommation des écarts de prix régionaux.

- *De l'intérêt des écarts de prix régionaux*

La polémique autour du paradoxe de Sikasso exige d'être particulièrement attentif à la question de la comparabilité interrégionale de l'agrégat de consommation. Il faut pour cela disposer d'un indice de prix permettant de corriger les écarts de prix régionaux. Cette correction peut s'effectuer de deux manières :

1. soit en valorisant les quantités consommées par un système de prix unique : ainsi, un kilo de riz à Kayes sera valorisé de la même manière qu'un kilo de riz à Mopti. Cette méthode n'est possible que si les enquêtes collectent, au même moment, les quantités consommées et les prix unitaires de chacun des biens à un endroit

donné du territoire. C'est le cas uniquement pour la consommation de produits alimentaires des enquêtes EMEP 2001 et ELIM 2006 ;

2. soit en déflatant les valeurs consommées par des indices de prix régionaux. Cette méthode doit être appliquée pour les relevés de consommation en valeurs des produits alimentaires et non alimentaires de l'enquête EMCES 1994 et la consommation de produits non alimentaires des enquêtes EMEP 2001 et ELIM 2006. Cette manière de procéder est d'autant plus satisfaisante que les prix régionaux sont disponibles à intervalles rapprochés et à un niveau géographique fin (au moins par milieu et par région administrative) et par sous-groupes de produits (au minimum alimentaire/non alimentaire, au mieux selon les catégories suivantes : alimentation, habillement, logement, transports, loisirs et autres biens et services).

À l'heure actuelle, la DNSI collecte des prix dans chacune des capitales régionales du Mali. Elle ne produit cependant pas d'indices mesurant les écarts de prix interrégionaux mais des indices de prix à la consommation par capitale régionale (c'est-à-dire l'évolution de l'inflation dans ces villes). Sur cette base, nous avons tenté de calculer ces écarts et estimé dans quelle mesure nous pouvions les utiliser pour déflater la consommation en 1994, 2001 et 2006.

Seuls des prix unitaires et des paniers de biens par capitales régionales étaient disponibles (pour l'année 1986) ainsi que l'inflation par région et par groupe de produits entre 1986 et 1993. Avec ces informations, nous avons donc calculé les écarts de prix régionaux en 1993, le niveau des prix à Bamako servant de base 100 (tableau 2)<sup>4</sup>. On constate des écarts de prix importants sur la quasi-totalité des postes non alimentaires entre Bamako et les capitales régionales, où les prix sont en effet fortement inférieurs à ceux de la capitale.

<sup>4</sup> La formule suivante d'un indice de Paasche a été appliquée :  $I^R = \frac{P^R \cdot q^R}{P^0 \cdot q^R}$  avec  $P^R$  les prix par produit de la région  $R$ ,  $P^0$  les prix par produit de Bamako et  $q^R$  les paniers de biens moyens de la région  $R$  de l'indice des prix à la consommation (IPC) produit par la DNSI.

Tableau 2. Déflateurs des prix régionaux, Mali 1993

	Alimentation	Habillement	Logement	Meubles & articles ménagers	Santé	Transport et communication	Loisirs	Autres biens et services	Indice général	Indice (hors meubles et santé)
Kayes	98,4	70,8	92,7	89,7	95,4	81,8	71,7	69,3	88,3	88,2
Sikasso	91,8	38,8	40,6	138,9	66,4	47,4	95	77,9	76,7	72,5
Ségou	89,5	53	66,2	100,4	66	37,2	94,8	39,7	80,2	74,2
Mopti	95,5	68,3	73,8	114,2	72,9	68,1	67,5	87,7	95,4	88,2
Gao	82,3	30,6	41,9	71,1	105,2	46,5	67,3	90	72,7	73
Bamako	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Source : IPC ; DNSI ; calculs des auteurs.

L'utilisation de ces déflateurs régionaux pour déflater les agrégats de consommation tirés des enquêtes de 2001 et 2006 pose néanmoins un certain nombre de problèmes. Cela revient en effet à faire deux hypothèses : *i*) les écarts de prix entre milieu urbain et milieu rural sont faibles ; et *ii*) les écarts régionaux sont restés constants entre 1993 et 2006. Étant donné que les enquêtes de 2001 et 2006 fournissent quelques prix unitaires de produits non alimentaires (pétrole, charbon de bois, savon et loyers), nous avons pu tester la validité de ces deux hypothèses. Il s'est avéré que les écarts de prix entre milieu urbain et milieu rural sont importants et que les prix dans les capitales régionales ne semblent pas être systématiquement inférieurs à ceux de la capitale. Nous avons donc jugé préférable de nous restreindre à la comparaison des niveaux de consommation alimentaire en 2001 et 2006.

Pour 1994, seule la construction d'un agrégat de dépenses (et non de consommation totale) est possible. Le fait que l'autoconsommation ne soit pas mesurée limite fortement l'analyse – tout comme le fait que les écarts de prix régionaux soient uniquement entre milieux urbains et seulement pour 1993.

Pour les années 2001 et 2006, nous avons préféré limiter l'analyse des écarts de niveaux de vie entre ménages aux seuls écarts de consommation alimentaire. L'annexe B expose plus en détail les modes de construction des agrégats de dépenses en 1994 et des agrégats de consommation alimentaire en 2001 et 2006, ainsi que le calcul des lignes de pauvreté.

#### • Mode d'identification des zones cotonnières et des producteurs de coton

Les enquêtes EMCES 1994 et ELIM 2006 permettent d'identifier les producteurs de coton parmi les ménages enquêtés. Nous les avons définis comme les ménages qui déclarent produire du coton, quelle que soit l'activité principale du chef de ménage. En 1994, 28 % des agriculteurs vivaient dans des ménages cultivant du coton (soit 20 % de la population malienne), contre 34 % en 2006 (17 % de la population totale). Par ailleurs, nous avons procédé à un redécoupage régional qui permet d'identifier les zones d'intervention de la CMDT pour chacune des enquêtes (l'annexe D donne la liste des arrondissements constituant ces zones). Au fil des années, les zones de production du coton se sont étendues, l'essentiel de la progression se situant dans la région de Kita et le cercle de Bougouni. En 1994, 37 % de la population rurale malienne vivaient dans la zone de production de coton (soit 31 % de la population totale), contre 39 % en 2001 et 41 % en 2006 (soit, pour ces deux années, 28 % de la population totale).

L'analyse des échantillons de producteurs dans les enquêtes EMCES et ELIM indique que leur représentativité est relativement satisfaisante en ce qui concerne le nombre total de ménages producteurs, notamment ceux résidant dans les zones CMDT (annexe A). En revanche, la production par ménage paraît sous-estimée par rapport aux chiffres de la CMDT.

## Burkina Faso : des enquêtes plus homogènes

Nous avons travaillé ici à partir des enquêtes prioritaires de 1994, 1998 et 2003 (EP1, EP2, EP3). Les questions d'homogénéité, de comparabilité, de construction de l'agrégat de consommation, de choix des lignes de pauvreté cohérentes d'année en année ont déjà été traitées, notamment lors des travaux du groupe de travail sur la croissance propauvres dans 14 pays, où le cas du Burkina Faso a été notamment étudié par l'un des co-auteurs de cette étude<sup>5</sup>. Pour le détail de ces choix, le lecteur peut se rapporter à l'annexe C ainsi qu'aux travaux de Grimm et Günther (2004, 2007a, 2007b), qui exposent les caractéristiques de ces enquêtes ainsi que les choix opérés pour, notamment, corriger les biais de saisonnalité et tenir correctement compte des différences de paniers de biens entre ménages mais aussi de l'évolution des prix des biens alimentaires dans le calcul des lignes de pauvreté.

Quoiqu'il en soit, et même si des problèmes d'harmonisation des enquêtes ont dû être résolus, les enquêtes réalisées au Burkina Faso sont beaucoup plus homogènes que les enquêtes maliennes et permettent une analyse de la dynamique des niveaux de vie monétaires.

• *Mode d'identification des zones cotonnières et des producteurs de coton*

Les producteurs de coton sont identifiables dans chacune des trois enquêtes. En 1994, 8 % des agriculteurs produisaient du coton (soit 10 % de la population totale), contre 18 % en 1998 et 20 % en 2003 (soit respectivement 17 % et 18 % de la population totale). Nous avons aussi construit des indicateurs par zones de production (zones de production cotonnières, autres zones rurales). Les zones cotonnières sont celles où plus de 20 % des agriculteurs produisent du coton (voir annexe D, qui montre également l'expansion de la culture du coton sur le territoire burkinabè). En 1994, 10 % de la population rurale vivaient en zone cotonnière, contre 31 % en 1998 et 33 % en 2003 (soit respectivement 7 %, 21 % et 23 % de la population totale).

Ces préalables méthodologiques étant posés, un rappel du contexte économique des années d'enquête s'impose pour apprécier les facteurs conjoncturels susceptibles d'influencer les évolutions et les écarts relatifs de niveaux de vie entre producteurs de coton et autres catégories de ménages.

## Contexte économique des années d'enquête

Les années pour lesquelles nous disposons de données sur les niveaux de vie sont assez différentes les unes des autres du point de vue de la conjoncture économique, notamment du fait d'une grande variabilité des performances agricoles. Le secteur agricole, important dans ces pays, est en effet très sensible aux variations climatiques. Par ailleurs, dans les années 1990 puis début 2003, la libéralisation des prix s'est accélérée, notamment pour les produits de première nécessité, comme les céréales.

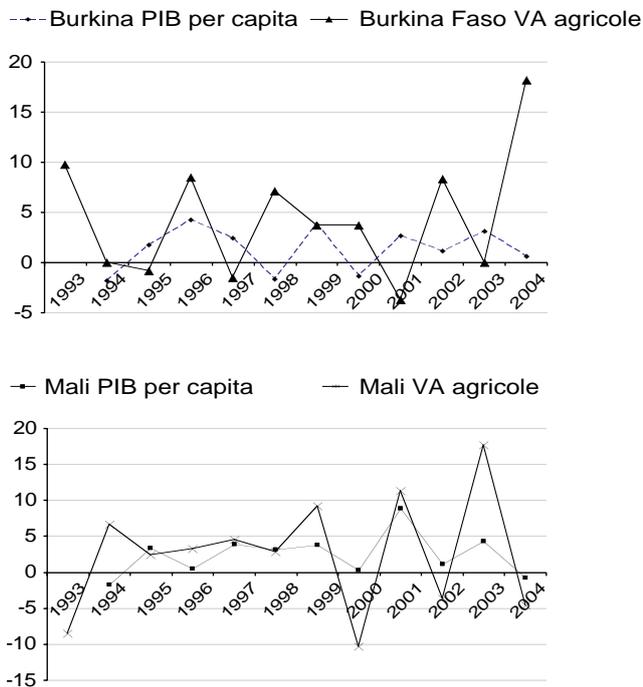
- L'année 1994 est celle de la dévaluation du franc CFA. Elle marque notamment une reprise de la croissance du PIB par tête dans les deux pays, l'expansion de la culture du coton ainsi qu'une augmentation des prix aux producteurs du coton : par rapport à 1993, l'augmentation en terme nominal est de 32 % au Mali et 7 % au Burkina Faso mais, en termes réels, elle est de seulement 18 % au Mali et nulle au Burkina Faso (AFD, 2002).
- L'année 1998 est celle d'une sécheresse importante au Burkina Faso, qui entraîne une baisse de 20 % de la production vivrière et une augmentation des prix des céréales.
- Les années 2000/2001 sont, pour les deux pays, celles d'une nouvelle sécheresse qui a entraîné une baisse des productions agricoles. De plus au Mali, c'est l'année durant laquelle les producteurs de coton décident de se

5 Programme de recherche "Operationalizing Pro-Poor Growth", financé par la Banque mondiale, le DFID, l'AFD, GTZ et KFW. La synthèse de ces travaux est publiée dans Banque mondiale (2005). Voir également <http://www.afd.fr/jahia/webdav/site/myjahiasite/users/administrateur/public/pdf/croissance%20pro-pauvres.pdf>

mettre en grève, à la suite de l'annonce d'une baisse des prix : la production de coton va chuter de 60 %. En moyenne nationale, la consommation des ménages maliens se serait repliée de 7,2 % tandis que les prix à la consommation auraient augmenté de 5,7 % (AFD, 2006).

- L'année 2003 est celle d'une conjoncture plus favorable au Burkina Faso, avec une augmentation de la consommation des ménages de l'ordre de 4,6 % (AFD, 2006). Cependant, malgré de bonnes productions agricoles, les prix alimentaires restent relativement élevés, du fait sans doute d'achats encore importants de la part des offices nationaux de céréales et des pays voisins, marqués par la sécheresse de 2000/2001 (Grimm et Günther, 2007b).

**Graphique 5. Taux de croissance du PIB par tête et de la valeur ajoutée agricole, Mali et Burkina Faso, 1993-2004**

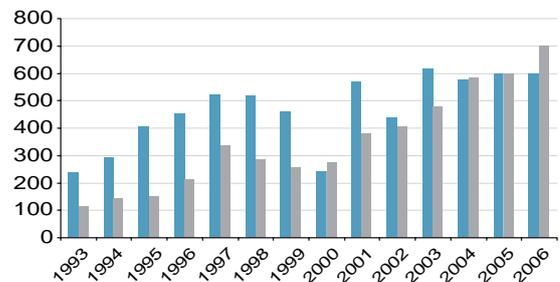


Source : World Development Indicators, CD-ROM, 2006. Source : EMEP 2001 ; calculs des auteurs.

- L'année 2006 semble être pour le Mali celle d'une bonne pluviométrie et, partant, de bonnes performances des productions vivrières. Malgré la baisse du prix aux producteurs de coton survenue dès 2005, la production est stabilisée à 600 000 tonnes. La consommation moyenne des ménages aurait augmenté de 5 % par rapport à l'année précédente et la croissance des prix serait restée modérée (inflation de l'ordre de 2,2 %).

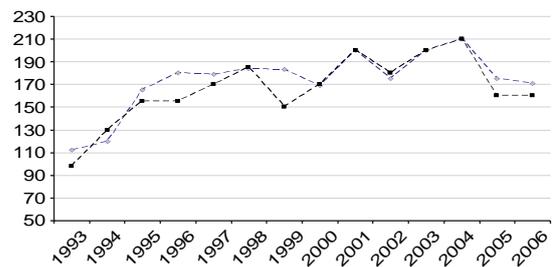
**Graphique 6. Production de coton graine, Mali et Burkina Faso, 1993-2006**

■ Mali coton graine en milliers de tonnes  
■ Burkina Faso coton graine en milliers de tonnes



**Graphique 7. Prix du coton aux producteurs, Mali et Burkina Faso, 1993-2006**

--- Burkina Faso prix producteur (FCFA courants/kg)  
--- Mali prix producteur (FCFA courants/kg)



Source : AFD (2002 et 2006).

## 1.2 Consommation et pauvreté monétaire

### Mali

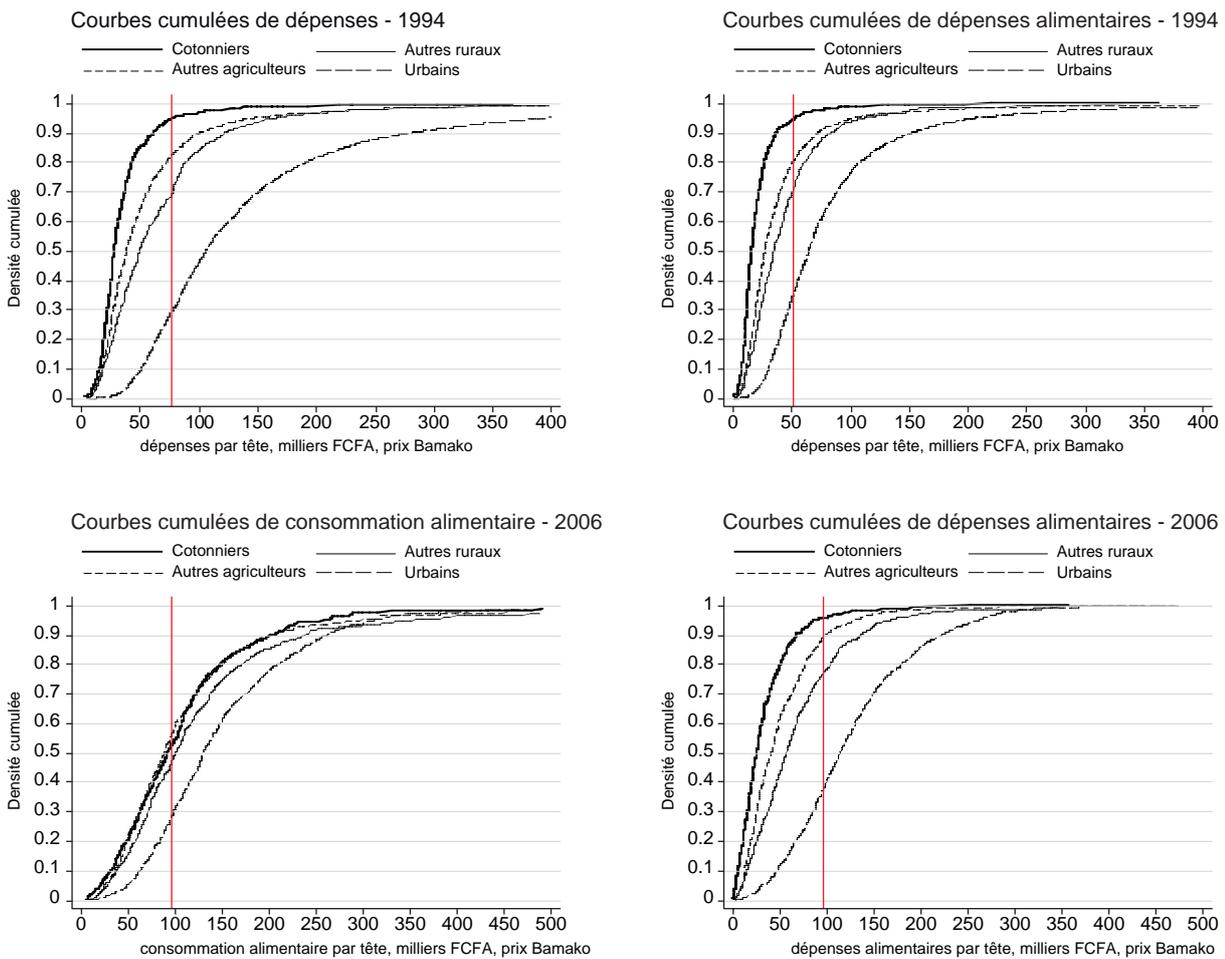
- 1994 : un diagnostic malaisé du fait de l'absence de mesure de l'autoconsommation

Nous tentons dans un premier temps d'observer la situation décrite par l'enquête EMCES 1994. Dans la mesure où elle s'est déroulée en avril et mai, soit avant les récoltes de coton de fin d'année, c'est un instantané d'une période où la dévaluation n'a pas encore produit pleinement ses effets positifs sur l'offre mais où les effets sur la demande de

l'augmentation des prix des biens courants se sont déjà partiellement fait ressentir. La production de coton est encore peu étendue et les conditions de prix aux producteurs ont progressé sans être des plus favorables.

Le premier schéma du graphique 8 présente les niveaux de dépenses par tête aux prix de Bamako, tandis que le second graphique présente les dépenses alimentaires par tête pour l'année 1994. L'ensemble des producteurs de coton ont des niveaux de dépenses par tête inférieurs au reste de la population malienne, même par rapport aux autres agriculteurs. Il

Graphique 8. Courbes cumulées de consommation et de dépenses, Mali, 1994 et 2006



s'en suit des taux de pauvreté particulièrement élevés chez les cotonniers (tableau 3). Cependant, l'EMCES 1994 comporte de nombreuses imperfections, notamment en ne comptabilisant pas l'autoconsommation du fait d'un relevé médiocre. Or, il semblerait que la part de l'autoconsommation alimentaire soit plus importante chez les cotonniers que chez les autres ruraux (et *a fortiori* chez les urbains) : ainsi en 2006, l'autoconsommation constitue 71 % de la consommation alimentaire des cotonniers, contre seulement 54 % pour les autres agriculteurs et 41 % pour les autres ruraux. L'indicateur de niveau de vie en 1994 étant seulement un indicateur de dépenses, il est donc fortement biaisé et sous-estime sans doute davantage le niveau de vie des cotonniers que celui des autres catégories de la population malienne.

- 2006 : les niveaux de vie des cotonniers sont sensiblement identiques à ceux des autres ruraux

Qu'observe-t-on en 2006 ? Cette année-là, la conjoncture est relativement favorable et la production de coton reste élevée – malgré la baisse sensible des prix aux producteurs.

Les relevés de consommation sont de meilleure qualité qu'en 1994, puisque les dépenses et l'autoconsommation sont renseignées. Le troisième schéma du graphique 8, qui présente les courbes de consommation alimentaire (dépenses et autoconsommation) valorisées aux prix moyens de Bamako en 2006, montre que les cotonniers ont des niveaux de vie sensiblement identiques au reste de la population rurale. Les chiffres du tableau 3 font même état d'un avantage certain en matière de pauvreté, le taux étant égal à 51,2 % chez les cotonniers contre 55,6 % chez les autres agriculteurs (pour une moyenne nationale de 44,5 %).

Le diagnostic est donc très différent de celui effectué en 1994. Cela s'explique sans doute avant tout par un artefact statistique, comme le laisse supposer le dernier schéma du graphique 8. Celui-ci présente les courbes cumulées des dépenses alimentaires en 2006 et non pas de la consommation alimentaire totale : on voit clairement que les cotonniers dépensent nettement moins pour les produits alimentaires que les autres, une plus grande partie de leur consommation alimentaire provenant d'une autoconsommation élevée.

**Tableau 3. Taux de pauvreté, Mali 1994, 2001, 2006**

Taux de pauvreté (%)	1994 Dépenses totales <sup>a</sup>	1994 Dépenses alimentaires <sup>b</sup>	2001 Consommation alimentaire <sup>c</sup>	2006 Consommation alimentaire <sup>d</sup>
National	75	75,1	55,2	44,5
Agriculteurs coton <sup>e</sup>	94,5	94,3		51,2
Autres agriculteurs	82,5	80,4		55,6
Autres ruraux	70,2	73		46
Urbains	29,7	35,9	34	27,8
Zones cotonnières <sup>f</sup>	92,6	92,7	63,8	52,2
Autres zones rurales	78,3	76,7	61,8	51,9

Note : les données de 1994 excluant l'autoconsommation, elles ne peuvent prétendre mesurer correctement le niveau de pauvreté et ne sont donc pas comparables aux années ultérieures.

a. Dépenses totales par tête, prix Bamako 1994. Ligne de pauvreté : 77,2 milliers FCFA par an.

b. Dépenses alimentaires par tête, prix Bamako 1994. Ligne de pauvreté alimentaire : 51,4 milliers FCFA par an.

c. Consommation alimentaire par tête, prix Bamako 2001. Ligne de pauvreté alimentaire : 90,3 milliers FCFA par an.

d. Consommation alimentaire par tête, prix Bamako 2006. Ligne de pauvreté alimentaire : 95,8 milliers FCFA par an.

e. Il s'agit des agriculteurs déclarant produire du coton.

f. Zones coton CMDT 1994, 2001 et 2006 (annexe D).

Source : EMCES 1994, EMEP 2001, ELIM 2006 ; calculs des auteurs.

Quel est le positionnement de la région de Sikasso par rapport aux autres régions administratives en 2006 ? Le tableau 4 indique qu'elle ne fait pas partie des régions les plus pauvres – sans être non plus parmi les plus riches. En

milieu rural, les niveaux de consommation alimentaire par tête sont sensiblement identiques à ceux des régions de Ségou et de Koulikoro.

**Tableau 4. Consommation alimentaire annuelle par tête, par région et milieu, prix Bamako, Mali 2006**

Consommation alimentaire par tête	Pays	Urbain	Rural
Kayes	114 069	145 960	102 745
Koulikoro	132 039	148 786	127 757
Sikasso	126 959	149 255	118 080
Ségou	126 848	157 061	118 039
Mopti	147 753	147 473	147 806
Tombouctou-Gao-Kidal	151 206	143 404	155 891
Bamako	175 502	175 502	
Pays	136 534	157 492	126 759
Taux de pauvreté <sup>a</sup>	Pays	Urbain	Rural
Kayes	52,7	33,2	59,6
Koulikoro	47,1	27,8	52,1
Sikasso	51,8	49,3	52,7
Ségou	45,7	29,9	50,4
Mopti	50,3	25,5	55
Tombouctou-Gao-Kidal	28,9	21,8	33,1
Bamako	18,5	18,5	
Pays	44,5	28,3	52

a. Consommation alimentaire par tête, prix Bamako 2006. Ligne de pauvreté alimentaire : 95,8 milliers FCFA par an.  
Source : ELIM 2006 ; calculs des auteurs.

Le classement des régions est modifié par rapport à 2001 (tableau 1) : la zone rurale de la région de Koulikoro enregistre une progression, tandis que celles de Kayes et de Mopti régressent.

### Burkina Faso

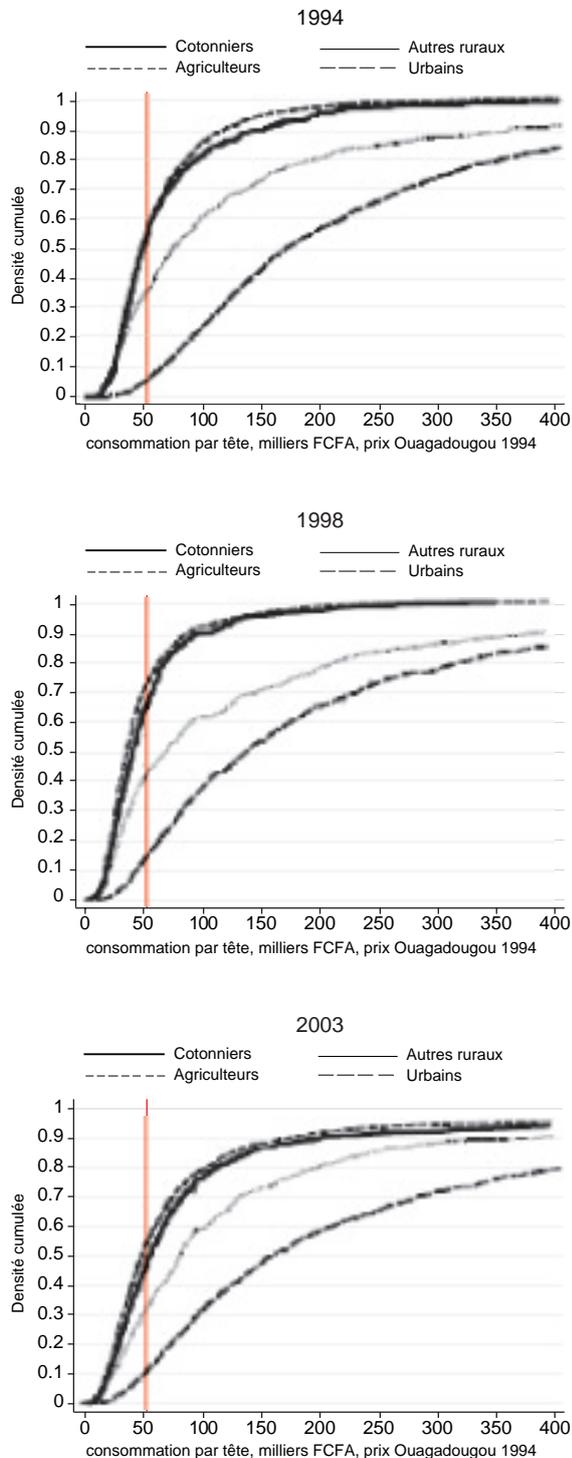
Les enquêtes disponibles pour ce pays, beaucoup plus homogènes et comparables d'une année à l'autre, permettent donc de porter plus facilement un diagnostic sur l'évolution de la situation économique des cotonniers de 1994 à 2003. Par ailleurs, l'agrégat de consommation qui sert de base à ce diagnostic est plus inclusif, puisqu'il comprend

la consommation de produits alimentaires (dépenses et autoconsommation) et non alimentaires, à prix constants 1994 de Ouagadougou.

• Les écarts entre producteurs de coton et autres agriculteurs sont faibles, quelles que soient les années

Les schémas du graphique 9 permettent d'observer que les différences entre les niveaux de consommation par tête des cotonniers et ceux des autres agriculteurs sont toujours en faveur des cotonniers, sur l'ensemble de la distribution. Ces écarts sont toutefois relativement faibles que ce soit en 1994, 1998 et 2003.

**Graphique 9. Courbes cumulées de consommation, Burkina Faso, 1994, 1998, 2003**



• Les trajectoires sont toutefois sensiblement différentes

Même si les écarts entre les courbes sur les trois années analysées ne semblent guère varier, il n'en demeure pas moins que les chocs conjoncturels et de politiques économiques ont eu des effets différents selon que les agriculteurs produisent du coton ou bien des produits vivriers. Leurs niveaux de vie n'ont en effet pas suivi les mêmes trajectoires.

En 1994 (tableau 5), il existe relativement peu de différences entre les cotonniers et les autres, que ce soit en termes de niveaux moyens de consommation ou bien de taux de pauvreté. Les taux de pauvreté des cotonniers sont élevés (62 %) mais inférieurs à ceux des autres agriculteurs (64 %). Entre 1994 et 1998, les cotonniers subissent une moindre diminution de leurs niveaux de vie (- 13 % contre - 23 % en moyenne, en termes réels), les meilleurs prix aux producteurs du fait de la dévaluation les protégeant du choc de la sécheresse et de l'augmentation des prix des intrants agricoles importés (engrais)<sup>6</sup>. La conjoncture de 2003 semble leur être également favorable, avec une augmentation de leur niveau de vie moyen de 36 % et même une baisse continue de la pauvreté (de 62 % en 1994 à 58 % en 1998 et 47 % en 2003). Le rattrapage des niveaux de consommation des agriculteurs vivriers entre 1998 et 2003 est cependant plus fort (+ 42 %), ce qui réduit l'écart positif en faveur des cotonniers. En 2003, l'écart en termes de taux de pauvreté n'est plus que de 10 points de pourcentage, contre 13 en 1998. Cela se traduit même par un niveau de pauvreté en zone de production de coton supérieur en 2003 à celui observé en moyenne sur l'ensemble des autres zones rurales (57 % contre 47 %).

6 Le coût des engrais aurait augmenté de 100 % entre 1990 et 2000, ce qui a réduit de manière conséquente les marges des producteurs de coton (Ouedraogo *et al.*, 2003).

Tableau 5. Niveaux de vie moyens et taux de pauvreté, Burkina Faso 1994, 1998, 2003

Consommation moyenne par tête (FCFA, prix Ouagadougou 1994)	1994 <sup>a</sup>	1998 <sup>a</sup>	2003 <sup>a</sup>
National	78 772	64 952 (-18 %)	85 438 (32 %)
Agriculteurs coton c	58 772	51 243 (-13 %)	69 797 (36 %)
Autres agriculteurs	56 056	43 411 (-23 %)	61 618 (42 %)
Autres ruraux	100 916	90 422 (-10 %)	97 235 (8 %)
Urbains	205 989	191 431 (-7 %)	197 334 (3 %)
Zones cotonnières d	62 270	54 142 (-13 %)	72 835 (35 %)
Autres zones rurales	58 895	42 312 (-28 %)	63 200 (49 %)
<b>Taux de pauvreté (%)</b>			
National	55,5	61,8	47,2
Agriculteurs coton c	62,1	58,2	46,8
Autres agriculteurs	64,1	71,6	57,2
Autres ruraux	46,9	50,7	35,6
Urbains	8,5	17,7	13,7
Zones cotonnières d	62,6	62,9	56,7
Autres zones rurales	63,5	63,5	46,6

a. Consommation par tête, prix Ouagadougou 1994. ligne de pauvreté : 53,2 milliers FCFA par an. Les déflateurs utilisés pour calculer la consommation moyenne réelle par tête sont spécifiques à chaque décile de consommation, afin de tenir compte des différences de paniers de consommation. Le calcul des taux de pauvreté procède différemment : la ligne de pauvreté des années 1998 et 2003 est déflatée par un indice de prix correspondant au panier de biens consommés par les ménages se situant autour de la ligne de pauvreté. Cette ligne de pauvreté est alors rapportée aux agrégats nominaux de chaque année. Ces deux manières de procéder expliquent pourquoi, entre 1994 et 1998, le taux de pauvreté chez les cotonniers n'augmente pas alors que le niveau de consommation moyenne baisse.

b. Taux de croissance entre parenthèses.

c. Il s'agit des agriculteurs déclarant produire du coton.

d. Zones de production du coton 1994, 1998 et 2003 (annexe D).

Source : EP1 (1994), EP2 (1998), EP3 (2003) ; calculs des auteurs.

### Une mesure des niveaux de vie par tête ne biaise-t-elle pas les résultats ?

Les ménages producteurs de coton paraissent plus grands que les autres, au Burkina Faso comme au Mali : l'écart moyen est de au moins un membre, plus souvent deux, et peut aller jusqu'à quatre comme au Mali en 1994 (annexes A et C). Quand elle est particulièrement accusée, cette différence de taille peut provenir partiellement d'un artefact lié à la délimitation d'un ménage par les enquêteurs dans les

grandes concessions qui regroupent plusieurs foyers : on trouve ainsi moins de ménages dirigés par une femme parmi les cotonniers, mais c'est aussi que la seconde épouse est logée à part et comptée hors du ménage, même si elle habite dans la concession. Cette différence recouvre aussi un phénomène réel, lié à une incidence nettement plus forte de la polygamie au sein des ménages cotonniers (annexe F), à l'accueil d'un plus grand nombre de membres apparentés ou non, et/ou aux nécessités d'une production plus intensive en

main-d'œuvre. Les deux premiers éléments peuvent même laisser supposer que l'avantage de niveau de vie des paysans cotonniers leur permet de contracter plus souvent un second mariage, d'avoir une fécondité plus élevée et de fournir gîte et couvert à un plus grand nombre de dépendants issus de la parentèle élargie. Dans tous les cas, un indicateur de niveau de vie par tête ne prend pas en compte des économies d'échelle qui peuvent survenir dans les grands ménages – puisqu'il suppose que tout membre supplémentaire absorbe la même fraction du budget – ni des différences de besoins selon la composition des ménages par classe d'âge. Il est donc susceptible de biaiser la comparaison entre ménages ayant des besoins différents, en particulier au détriment des ménages les plus étendus ou qui contiennent le plus d'enfants – ce qui est le cas des ménages cotonniers.

L'annexe E explore comment ces différences de taille et de structure peuvent modifier les comparaisons de pauvreté monétaire. Pour ce faire, deux échelles alternatives d'équivalence au nombre de têtes sont utilisées : l'échelle dite d'Oxford<sup>7</sup> est utilisée dans le cas où seule la consommation alimentaire sert à mesurer les niveaux de vie (années 2001 et 2006 au Mali). Cette première échelle d'équivalence, qui considère des économies de taille limitée mais des différences de besoins importantes, est probablement relativement adaptée à la consommation alimentaire. Dans le cas où l'agrégat monétaire se compose aussi des dépenses non alimentaires (Burkina Faso en 1994, 1998 et 2003 et Mali en 1994), on teste l'influence d'une échelle qui introduit plus d'économies liées à la taille du ménage : on retient la racine carrée de l'échelle d'Oxford pour compter le nombre d'unités de consommation dans le ménage. La consommation des ménages est alors divisée par ces deux mesures du nombre d'unités de consommation (ou d'équivalents-adultes) et le tracé des courbes de consommation cumulées permet d'évaluer l'influence de cette correction.

Comme attendu, la prise en compte des économies d'échelle liées à la taille du ménage entraîne une correction des indicateurs de niveau de vie au bénéfice des

cotonniers. Cette correction n'est toutefois sensible que pour des économies supposées importantes, c'est-à-dire avec la seconde échelle d'équivalence testée et sur les dépenses (Mali 1994) ou la consommation totale (Burkina Faso). La comparaison des courbes de dépenses ou de consommation cumulée des graphiques 8 et 9 et des figures E.1 et E.2 en témoigne. On voit en particulier, en comparant les taux de dépendance, que les ménages cotonniers ne comprennent pas plus d'enfants (moins de 15 ans) et de personnes âgées (plus de 65 ans). Ces ménages se distinguent principalement par leur taille plutôt que par leur structure. Rappelons que la théorie économique ne fournit pas de moyen satisfaisant pour extraire des données la « bonne échelle équivalence ». Comme notre agrégat de consommation ne comprend pas les biens durables, il est possible que cette seconde échelle d'équivalence exagère les économies d'échelle ; la correction qu'elle fournit peut sans doute être considérée comme une borne supérieure.

Lorsqu'on recalcule les taux de pauvreté en fixant la ligne de pauvreté de telle façon que le taux de pauvreté national soit le même pour les dépenses ou pour la consommation par tête, on redistribue les situations de pauvreté entre les ménages (et donc entre les individus composant ces ménages) en fonction de leur taille et de leur structure démographique (tableaux E.1 et E.2). Ainsi au Mali en 1994, le taux de pauvreté des ménages cotonniers passe de 94 à 88 % et celui des zones cotonnières de 93 à 89 % selon que l'on divise la dépense totale du ménage par la taille du ménage ou bien par la racine carrée de l'échelle d'Oxford, alors que cette correction accroît la pauvreté chez les autres agriculteurs ou les autres ruraux. Le même constat vaut pour le Burkina Faso : l'incidence de la pauvreté chez les producteurs de coton passe de 62 à 54 % en 1994, de 58 à 53 % en 1998 et de (seulement) 47 à 45 % en 2003, tandis qu'elle reste inchangée pour les autres agriculteurs.

<sup>7</sup> Cette échelle suppose que les enfants consomment la moitié d'un adulte et que les adultes autres que le chef de ménage comptent seulement pour 70 %.

Ces considérations contribuent encore à atténuer le « paradoxe cotonnier » déjà amplement commenté pour le Mali. Dans le cas du Burkina Faso, elles nourrissent même la présomption selon laquelle le niveau de pauvreté des paysans cotonniers (ou des zones cotonnières) est moins élevé que celui des autres ménages d'agriculteurs (ou des autres zones rurales).

### Conclusion intermédiaire sur les comparaisons de niveaux de vie monétaires

Le diagnostic sur la situation des cotonniers au Mali avant 2006 est grandement brouillé par la faible qualité de l'enquête EMCES de 1994. En 2006, il semblerait que les niveaux de vie des cotonniers soient légèrement supérieurs à ceux des autres agriculteurs. Les écarts sont toutefois relativement faibles.

### 1.3 Possession de biens durables et d'outillages agricoles : les cotonniers sont plus équipés

La possession d'actifs tels que les moyens de transport et de communication ainsi que le confort du logement sont des indicateurs de niveau de vie susceptibles d'être moins sensibles aux erreurs de mesure. En outre, ils sont plus structurels que la consommation par tête. Nous avons donc examiné les taux de possession d'actifs comme le vélo, la mobylette ou la radio.

Les producteurs de coton du Mali sont, dès 1994, beaucoup mieux équipés que le reste de la population rurale (tableau 6), avec un taux d'équipement voisin de celui des ménages urbains : 35 % possèdent un vélomoteur, contre seulement 14 % des autres agriculteurs, et 74 % ont une radio, contre 53 % des autres agriculteurs. Les niveaux d'équipement augmentent par ailleurs au fil des années pour l'ensemble des Maliens, avec le maintien des écarts relatifs entre catégories de ménages : les producteurs de coton possèdent donc toujours relativement plus de biens durables que les autres agriculteurs. En 2006, 92 % des cotonniers possèdent un vélo contre 55 % des autres agriculteurs, 44 % un vélomoteur (contre 22 %) et 57 % une radio (contre 48 %)<sup>8</sup>.

Au Burkina Faso, le tableau est quelque peu différent (tableau 7). Les cotonniers possèdent plus d'actifs que les

Au Burkina Faso, l'analyse de l'évolution de la situation relative des cotonniers est possible depuis 1994. On observe que leur situation s'est améliorée et qu'ils ont été les principaux bénéficiaires de la dévaluation du FCFA. Toutefois, on remarque en 2003 une certaine convergence des niveaux de vie, qui est en partie due à un rattrapage du côté des agriculteurs vivriers par rapport aux périodes de mauvaise pluviométrie et de faible production (entre 1998 et 2001).

Même si le développement de la culture du coton dans les deux pays depuis une quinzaine d'années a participé à la réduction de la pauvreté en milieu rural et, plus particulièrement, dans les zones cotonnières, cela n'a pas permis un décollage de la situation des cotonniers. Leurs niveaux de vie restent relativement bas, peu différents de celui des autres agriculteurs, tandis que les écarts avec les urbains restent importants.

autres agriculteurs, mais avec un écart moins important que dans le cas malien. En 1994, l'écart de la part des ménages possédant une moto est de 13 points de pourcentage entre les cotonniers et les autres agriculteurs (contre 21 points au Mali) et de 10 points pour la possession d'un poste de radio (21 au Mali). En 2003, cet avantage des producteurs de coton se maintient mais est légèrement réduit du fait d'une amélioration des taux d'équipement des autres agriculteurs, notamment au niveau de l'acquisition de vélos et de radios.

Nous avons aussi comparé les niveaux d'équipement en outillage agricole, en dépit d'informations assez sommaires dans les enquêtes sur les techniques agricoles. On arrive cependant à observer des différences importantes en faveur des producteurs de coton. Dans les deux pays, ces derniers sont mieux outillés que les autres agriculteurs : ils possèdent en effet relativement

<sup>8</sup> Il est intéressant de noter que cet avantage des cotonniers en matière d'équipement se vérifie même lorsqu'on restreint la comparaison aux cotonniers et aux autres agriculteurs vivant dans la zone cotonnière en 2006 et même lorsqu'on compare les cotonniers aux autres agriculteurs vivant dans le même arrondissement (annexe F).

plus d'outils (charrues et charrettes). Au Mali en 1994, 94 % des producteurs de coton disposaient d'une charrue, contre 55 % des

autres agriculteurs. En 2001, l'ensemble des agriculteurs utilisent plus de charrues qu'auparavant, mais dans les zones cotonnières

**Tableau 6. Niveau de richesse, Mali 1994, 2001, 2006**

Possession d'actifs (% d'individus dont le ménage possède l'actif)	1994	2001	2006
<b>Vélo</b>			
National	49	57	48
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	89	-	92
Autres agriculteurs	43	-	55
Autres ruraux	42	-	47
Urbains	24	38	26
Zones cotonnières <sup>b</sup>	80	88	86
Autres zones rurales	38	49	44
<b>Vélocycle</b>			
National	23	26	34
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	35	-	44
Autres agriculteurs	14	-	22
Autres ruraux	20	-	30
Urbains	37	39	42
Zones cotonnières <sup>b</sup>	30	27	38
Autres zones rurales	14	18	24
<b>Radio</b>			
National	61	77	57
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	74	-	57
Autres agriculteurs	53	-	48
Autres ruraux	62	-	47
Urbains	73	89	70
Zones cotonnières <sup>b</sup>	67	78	49
Autres zones rurales	54	69	50
<b>Équipement agricole <sup>d</sup></b>			
Charrue, charrette	Charrue	Charrue	Charrette
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	94	-	72
Autres agriculteurs	56	-	54
Zones cotonnières <sup>b</sup>	83	90	68
Autres zones rurales	52	69	47
Têtes de bétail	Bovins		Gros bétail
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	7,4		8,5
Autres agriculteurs	4,3		6,9
Zones cotonnières <sup>b</sup>	8,3		8
Autres zones rurales	3,1		7,3

a. Il s'agit des agriculteurs déclarant produire du coton.

b. Zones coton CMDT 1994, 2001 et 2006 (annexe D).

Source : EMCES 1994, EMEP 2001, ELIM 2006 ; calculs des auteurs.

les agriculteurs sont plus équipés (90 % contre 69 %). Les cotonniers semblent aussi posséder plus de têtes de bétail, même si cet écart diminue entre 1994 et 2006 : les cotonniers possédaient en moyenne en 1994 sept bovins, contre quatre pour les autres agriculteurs. En 2006, l'écart s'est réduit à 1,5 tête en moyenne, le nombre de têtes de gros bétail des cotonniers étant égal à 8,5, contre sept pour les autres agriculteurs.

Au Burkina Faso, les taux d'équipement sont globalement plus faibles mais la situation des cotonniers est également plus favorable. Ainsi en 1994, 50 % des producteurs de coton possédaient une charrette, contre seulement 28 % des autres agriculteurs. L'avantage des cotonniers se maintient sur la période.

**Tableau 7. Niveau de richesse, Burkina Faso 1994, 1998, 2003**

Possession d'actifs (% d'individus dont le ménage possède l'actif)	1994	1998	2003
<b>Vélo</b>			
National	94	82	86
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	93	95	96
Autres agriculteurs	79	84	88
Autres ruraux	66	69	81
Urbains	53	62	71
Zones cotonnières <sup>b</sup>	85	90	94
Autres zones rurales	79	83	86
<b>Vélocoteur</b>			
National	30	29	26
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	35	33	28
Autres agriculteurs	22	21	17
Autres ruraux	36	43	27
Urbains	67	63	64
Zones cotonnières <sup>b</sup>	33	21	26
Autres zones rurales	22	32	16
<b>Radio</b>			
National	47	57	71
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	51	65	77
Autres agriculteurs	40	50	65
Autres ruraux	46	64	66
Urbains	81	86	90
Zones cotonnières <sup>b</sup>	45	60	76
Autres zones rurales	40	49	63
<b>Équipement agricole</b>			
<b>Charrette</b>			
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	50	51	72
Autres agriculteurs	28	31	45
Zones cotonnières <sup>b</sup>	37	44	63
Autres zones rurales	29	31	46

a. Il s'agit des agriculteurs déclarant produire du coton.

b. Zones de production du coton, 1994, 1998 et 2003 (annexe D).

## 1.4 Éducation et nutrition

Nous allons examiner des indicateurs non monétaires de condition de vie, tels que l'éducation et l'état de santé des enfants. Ces indicateurs sont moins sujets aux erreurs de mesure que la consommation par tête. Par ailleurs, et c'est vrai du Mali comme du Burkina Faso, les méthodes de collecte d'informations sur l'éducation et la santé n'ont pas subi de modification entre les différentes années d'enquête, ce qui rend plus aisé un diagnostic sur leur évolution temporelle.

### Éducation

Les indicateurs de niveaux d'éducation au Mali, et notamment de scolarisation des enfants, montrent une amélioration depuis 1994 (tableau 8). Le pourcentage d'enfants de 12 à 16 ans ayant achevé le cycle primaire augmente ainsi de 7 points de pourcentage au niveau national entre 1994 et 2006 pour les garçons (de 12 % à 19 %) et de 9 points pour les filles (de 6 % à 15 %). Même si cette progression touche l'ensemble des enfants maliens, ce sont les enfants de producteurs de coton qui ont connu la plus forte amélioration. Ce constat est valable pour les garçons comme pour les filles.

**Tableau 8. Scolarisation et alphabétisation, Mali 1994, 2001, 2006**

	1994		2001		2006	
	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles
<b>Enfants de 12 à 16 ans ayant achevé le cycle primaire (%)</b>						
National	12	6	14	8	19	15
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	4	2			12	9
Autres agriculteurs	7	2			7	4
Autres ruraux	16	6			16	11
Urbains	26	19	32	20	38	27
Zones cotonnières <sup>b</sup>	8	4	5	3	13	10
Autres zones rurales	9	3	6	2	10	6
<b>Taux d'alphabétisation (%)<sup>c</sup></b>	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
National	-	-	33	14	35	18
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	-	-	-	-	19	8
Autres agriculteurs	-	-	-	-	18	6
Autres ruraux	-	-	-	-	36	13
Urbains	-	-	55	33	59	38
Zones cotonnières <sup>b</sup>	-	-	26	5	21	10
Autres zones rurales	-	-	17	5	23	8
<b>Nombre moyen d'années dans le primaire <sup>c</sup></b>	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
National	1,5	0,6	1,3	0,8	1,8	1
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	0,6	0,1	-	-	0,9	0,4
Autres agriculteurs	1,1	0,3	-	-	0,7	0,3
Autres ruraux	1,7	0,6	-	-	1,7	0,7
Urbains	3,2	1,9	2,6	1,8	3,2	2,1
Zones cotonnières <sup>b</sup>	0,9	0,3	0,8	0,4	1	0,5
Autres zones rurales	1,2	0,4	0,6	0,3	1	0,4

a. Il s'agit des agriculteurs déclarant produire du coton.

b. Zones coton CMDT 1994, 2001 et 2006 (annexe D).

c. Population âgée de 15 ans et plus.

Source : EMCES 1994, EMEP 2001, ELIM 2006 ; calculs des auteurs.

Malgré cet effort de scolarisation des enfants, les niveaux généraux d'éducation restent néanmoins très faibles et l'écart entre le taux d'alphabétisation ou le nombre d'années dans le primaire entre les producteurs de coton et les autres agriculteurs reste marginal. Par ailleurs, l'avantage des cotonniers ne se vérifie plus en 2006 lorsqu'on restreint la

comparaison aux agriculteurs de la zone cotonnière ou aux autres agriculteurs du même arrondissement – ce qui suggère qu'une partie de l'avantage de scolarisation des enfants de cotonniers est attribuable à un accroissement de l'offre d'infrastructures scolaires, légèrement supérieure dans les zones cotonnières (annexe F).

**Tableau 9. Scolarisation et alphabétisation, Burkina Faso 1994, 1998, 2003**

	1994		1998		2003	
	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles
<b>Enfants de 12 à 16 ans ayant achevé le cycle primaire (%)</b>						
National	25	17	18	15	22	18
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	18	8	10	6	15	7
Autres agriculteurs	18	11	13	9	16	11
Autres ruraux	39	24	34	26	23	12
Urbains	62	48	57	51	63	57
Zones cotonnières <sup>b</sup>	22	14	12	9	15	9
Autres zones rurales	19	10	11	8	14	9
<b>Taux d'alphabétisation (%)<sup>c</sup></b>	<b>Hommes</b>	<b>Femmes</b>	<b>Hommes</b>	<b>Femmes</b>	<b>Hommes</b>	<b>Femmes</b>
National	27	12	25	14	29	15
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	19	6	19	9	19	6
Autres agriculteurs	19	5	15	8	19	8
Autres ruraux	31	17	39	24	28	16
Urbains	68	47	66	50	71	52
Zones cotonnières <sup>b</sup>	21	9	20	10	22	8
Autres zones rurales	19	6	15	7	17	7
<b>Nombre moyen d'années dans le primaire <sup>c</sup></b>	<b>Hommes</b>	<b>Femmes</b>	<b>Hommes</b>	<b>Femmes</b>	<b>Hommes</b>	<b>Femmes</b>
National	1,3	0,6	1,2	0,6	1,4	0,8
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	0,9	0,4	0,6	0,2	0,7	0,3
Autres agriculteurs	0,8	0,3	0,6	0,2	0,8	0,3
Autres ruraux	1,5	0,8	1,9	1,3	1,3	0,7
Urbains	3,6	2,7	3,7	2,8	4	3
Zones cotonnières <sup>b</sup>	1,1	0,4	0,7	0,3	0,9	0,3
Autres zones rurales	0,8	0,3	0,5	0,2	0,7	0,3

a. Il s'agit des agriculteurs déclarant produire du coton.

b. Zones de production du coton, 1994, 1998 et 2003 (annexe D).

c. Population âgée de 15 ans et plus.

Source : EP1 (1994), EP2 (1998), EP3 (2003) ; calculs des auteurs.

On n'observe pas au Burkina Faso les mêmes évolutions au niveau national, à savoir une augmentation conséquente des taux de scolarisation (tableau 9). Les indicateurs de scolarisation suivent une évolution similaire à celle des

niveaux de vie monétaires, avec une dégradation entre 1994 et 1998 puis une amélioration entre 1998 et 2003. Cela peut s'expliquer par le fait que la demande de scolarisation est sensible aux variations de revenu ou par l'évo-

lution de l'offre scolaire. Celle-ci a en effet connu une expansion relativement faible du fait des restrictions budgétaires de la seconde moitié des années 1990. On note des écarts importants de scolarisation entre les garçons et les filles, qui ne se réduisent pas. On observe en revanche que les producteurs de coton envoient moins leurs enfants à l'école que les autres agriculteurs. Les niveaux et les différences restent néanmoins très faibles.

La situation des deux pays paraît donc assez différente : au Mali, la scolarisation des enfants des cotonniers s'est améliorée, ce qui est nettement moins le cas au Burkina Faso.

**Tableau 10. Nutrition des enfants de moins de 5 ans, Mali 1994, 2001**

Enfants avec un retard de croissance (%)	1994		2001	
	Garçons	Filles	Garçons	Filles
National	42	38	45	43
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	51	44	-	-
Autres agriculteurs	41	38	-	-
Autres ruraux	41	37	-	-
Urbains	32	31	45	39
Zones cotonnières <sup>b</sup>	46	42	47	47
Autres zones rurales	42	37	43	44

a. Il s'agit des agriculteurs déclarant produire du coton.

b. Zones coton CMDT 1994, 2001 et 2006 (annexe D).

Champ : enfants de un à 59 mois.

Méthode : Indicateurs utilisant les normes internationales de l'OMS ; le Z-score du retard de croissance est égal à la taille de l'enfant moins la médiane internationale de son groupe de sexe et d'âge, divisées par l'écart type international de son groupe ; les indicateurs reportés correspondent à la proportion d'enfants ayant un Z-score inférieur à -2, c'est-à-dire éloignés de plus de 2 écarts types internationaux de la médiane internationale de leur groupe.

Source : EMCES 1994, EMEP 2001 ; calculs des auteurs.

Les relevés de taille des enfants n'ont pas été effectués en 2006 au Mali. Le tableau 10 donne donc des indications sur les pourcentages d'enfants en retard de croissance uniquement pour 1994 et 2001 (et, dans ce dernier cas, seulement par zones géographiques). On observe cependant qu'en 1994 les enfants des producteurs de coton sont plutôt mal nourris par rapport aux enfants des autres agriculteurs. Cet écart négatif semble se maintenir en 2001. En effet, il est aussi constaté entre la zone cotonnière prise dans son ensemble et les autres zones agricoles, pour les garçons comme pour les filles.

## Nutrition

L'état nutritionnel des enfants est un bon indicateur de leur état de santé. Il est évalué par les relevés de poids et de taille des enfants de moins de 5 ans. Nous avons retenu ici l'indicateur de retard de croissance. Il est estimé par le pourcentage d'enfants dont la taille rapportée à l'âge est éloignée de deux écarts types de la médiane internationale (tableau 10 pour le Mali et tableau 11 pour le Burkina Faso).

Au Burkina Faso, les échantillons d'enfants par catégorie de ménages en 1994 sont trop réduits pour fournir des statistiques fiables. En 1998 et 2003, il ne semble pas avoir de différences fortes entre les enfants de producteurs de coton et les autres, même si l'on note un léger désavantage pour les enfants de cotonniers. En revanche, lorsqu'on compare par zone de production, on observe un léger avantage des zones cotonnières par rapport aux autres zones rurales.

Lorsqu'ils existent, les écarts de nutrition entre les enfants de cotonniers et les autres enfants ne renvoient pas nécessaire-

ment à une différence de niveau de vie mais, potentiellement, à des différences de composition du panier alimentaire et d'allocation du revenu au sein du ménage. D'autres types d'agriculteurs, et notamment les éleveurs, sont susceptibles de pouvoir fournir à leurs enfants des paniers de consommation plus favorables à leur croissance, avec notamment un régime plus

caraté (PAM, 2005). Par ailleurs, les revenus du coton étant plus souvent entre les mains des pères – tandis que les revenus vivriers sont plus souvent entre les mains des mères – la plus forte sensibilité de ces dernières à l'alimentation de leurs enfants est susceptible de favoriser la nutrition infantile dans les ménages non cotonniers (Kelly *et al.*, 2004).

**Tableau 11. Nutrition des enfants de moins de 5 ans, Burkina Faso 1994, 1998, 2003**

Enfants avec un retard de croissance (%)	1994		1998		2003	
	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles
National	57	55	49	45	50	46
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	-	-	53	49	53	50
Autres agriculteurs	-	-	52	47	51	46
Autres ruraux	-	-	-	-	58	54
Urbains	-	-	31	28	35	28
Zones cotonnières <sup>b</sup>	43	37	49	47	51	48
Autres zones rurales	59	57	54	48	54	49

a. Il s'agit des agriculteurs déclarant produire du coton.

b. Zones de production du coton, 1994, 1998 et 2003 (annexe D).

Champ et méthode : voir tableau 10.

Source : EP1 (1994), EP2 (1998), EP3 (2003) ; calculs des auteurs.

## 1.5 Consommation et pauvreté monétaire

L'enquête auprès des ménages réalisée en 2006 au Mali contient un module qui interroge les individus sur la manière dont ils perçoivent leur niveau de vie<sup>9</sup>. Nous pouvons ainsi étudier la pauvreté sous un angle subjectif. Fonder l'analyse sur la perception de la population permet alors d'échapper au caractère excessivement « normatif » de la définition de la ligne de pauvreté. Toutefois, dans la mesure où le groupe de référence auquel les individus se comparent n'est pas précisé, il est parfois difficile de comprendre pourquoi telle ou telle catégorie de la population déclare se sentir mieux que telle autre.

On observe qu'en moyenne, 57 % des Maliens considèrent vivre passablement, pour pratiquement un quart estimant vivre difficilement et 20 % qui se sentent heureux de

leur sort (tableau 12). Par rapport aux autres ménages ruraux, les producteurs de coton semblent plus satisfaits de leur situation. Ainsi, 18 % d'entre eux ont le sentiment de vivre bien ou assez bien, contre seulement 14 % des autres agriculteurs et 16 % des ruraux non agriculteurs.

Ce sentiment d'un mieux-être chez les producteurs de coton va de pair avec le fait qu'ils déclarent proportionnellement plus que les autres Maliens une amélioration de leur niveau de vie au cours des cinq dernières années : 25 % d'entre eux ont vu leur niveau de vie s'améliorer contre 17 % des autres agriculteurs, 21 % des autres ruraux et 27 % des urbains, soit 22 % en moyenne nationale. Inversement, seulement 30 % des cotonniers ont le senti-

9 Nous remercions Emmanuelle Lavallée qui a produit les tableaux 12 à 14.

**Tableau 12. Bien-être subjectif, Mali 2006**

	% de ceux qui déclarent vivre		
	Bien ou assez bien	Passablement	Dif cilement
National	19,7	57,3	23,1
Cotonniers	18,4	60,3	21,2
Autres agriculteurs	13,6	59,3	27,2
Ruraux non agriculteurs	16	57	27
Urbains	29,5	53,2	17,3
Zone cotonnières	19,1	59,5	21,5
Autres zones rurales	12,8	58,9	28,3

Source : ELIM 2006 ; calculs des auteurs.

ment que leur situation s'est dégradée, contre 39 % des autres agriculteurs et 38 % des autres ruraux (tableau 13). En revanche, la baisse du prix au producteur intervenue depuis 2004 leur donne le sentiment d'une instabilité accrue de leur revenu. En effet, d'après les déclarations reportées en tableau 14, 44 % des cotonniers déclarent

que leurs revenus sont instables, un pourcentage supérieur à tous les autres puisqu'en moyenne, 34 % des personnes interrogées ont le sentiment que leur revenu est instable, pour 37 % des autres agriculteurs et 37 % des autres ruraux.

**Tableau 13. Déclaration sur l'évolution du niveau de vie au cours des 5 dernières années, Mali 2006**

	% de ceux qui déclarent que leur niveau de vie s'est		
	Amélioré	Maintenu	Dégradé
National	21,8	45,1	33,1
Cotonniers	24,6	45,4	30
Autres agriculteurs	16,6	44,2	39,1
Ruraux non agriculteurs	20,5	42	37,5
Urbains	26,7	47,9	25,4
Zone cotonnières	22,6	49,5	27,8
Autres zones rurales	17,6	40,3	42,1

Source : ELIM 2006 ; calculs des auteurs.

**Tableau 14. Déclaration sur la stabilité des revenus, Mali 2006**

	% de ceux qui déclarent que les revenus de leur ménage sont		
	Très instables	À peu près stables	Stables
National	34,4	57,6	8
Cotonniers	43,7	52,9	3,4
Autres agriculteurs	36,8	57,9	5,3
Ruraux non agriculteurs	36,6	57,7	5,7
Urbains	25,2	60	14,8
Zone cotonnières	41,4	55,3	3,3
Autres zones rurales	36,5	57,6	6

Source : ELIM 2006 ; calculs des auteurs.



## 2. Compléments de diagnostic

Nous allons pousser ici notre analyse au-delà d'un examen des écarts de niveaux de vie moyens entre régions ou entre producteurs de coton et autres agriculteurs. Nous tâcherons de voir *i)* en quoi le poids du coton dans le revenu des ménages a une incidence sur leurs niveaux de vie ; *ii)* si le bénéfice de la production de coton est perceptible dans la

disponibilité de biens publics locaux ; *iii)* dans quelle mesure la variation des prix aux producteurs de coton contribue aux écarts de niveaux de vie, grâce à un exercice simple de simulation ; et *iv)* si les régions cotonnières ne seraient pas plus attractives que les autres régions, ce qui expliquerait les faibles écarts de niveau de vie constatés en moyenne.

### 2.1 Niveaux de production et conditions de vie des cotonniers

L'analyse précédente a reposé sur une agrégation des producteurs de coton, quelle que soit l'importance du coton dans leur activité. Or, il se peut que cette population soit fortement hétérogène, hétérogénéité qui serait gommée par l'analyse comparée de moyennes catégorielles. La distribution des niveaux de vie selon les quantités de coton produites ou bien selon les niveaux de revenu tiré du coton va nous permettre d'approfondir cette question. Pour le Mali, nous nous appuyerons sur les quantités produites en 1994 et les revenus tirés du coton en 2006. Pour le Burkina Faso, nous nous baserons sur les quantités produites en 1994 et 1998<sup>10</sup>.

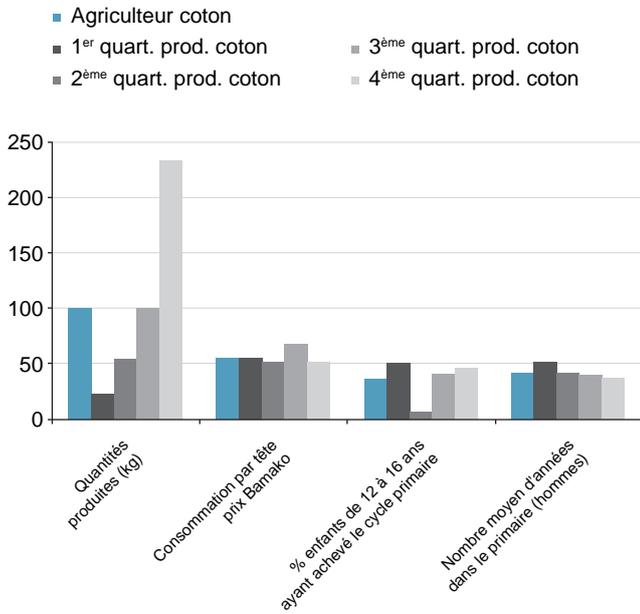
Dans les deux pays, les quantités de coton et a fortiori les revenus tirés de la production de coton sont très variables. Ainsi en 1994, les producteurs maliens appartenant au quartile supérieur de production produisent dix fois plus que ceux du premier quartile. Par ailleurs, ce sont pour l'essentiel des petits producteurs : toujours au Mali en 1994, plus de 50 % d'entre eux produisent moins de 2 000 tonnes par an.

Les graphiques 10 à 13 relient les indices de production de coton avec deux indicateurs de niveaux de vie : la consommation par tête et la scolarisation. La moyenne nationale de chacun des indicateurs sert de référence. Qu'observe-t-on ?

Au Mali comme au Burkina Faso et quelles que soient les années, les quantités de coton produites n'apparaissent pas réellement discriminantes en termes de scolarisation des enfants : les enfants des gros producteurs de coton ne vont pas plus à l'école que les autres. En revanche au Burkina Faso en 1998 et au Mali en 2006, les niveaux de consommation par tête croissent avec les niveaux de production. Cette relation croissante ne permet pas pour autant aux producteurs de coton du quartile supérieur de production d'avoir des niveaux de consommation supérieurs à la moyenne nationale.

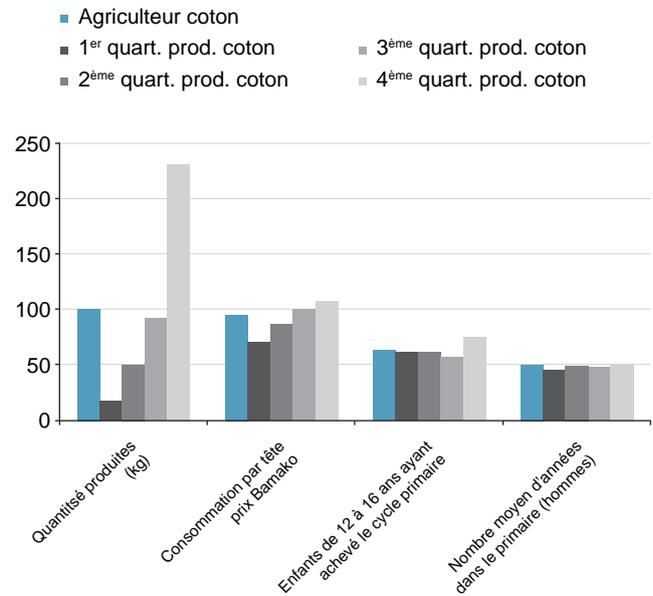
<sup>10</sup> Les quantités n'ont pas été collectées en 2003 et les revenus du coton sont insuffisamment renseignés.

**Graphique 10. Indices de niveaux de vie et de scolarisation selon les quantités de coton produites, Mali 1994 (base 100 = moyenne nationale)**



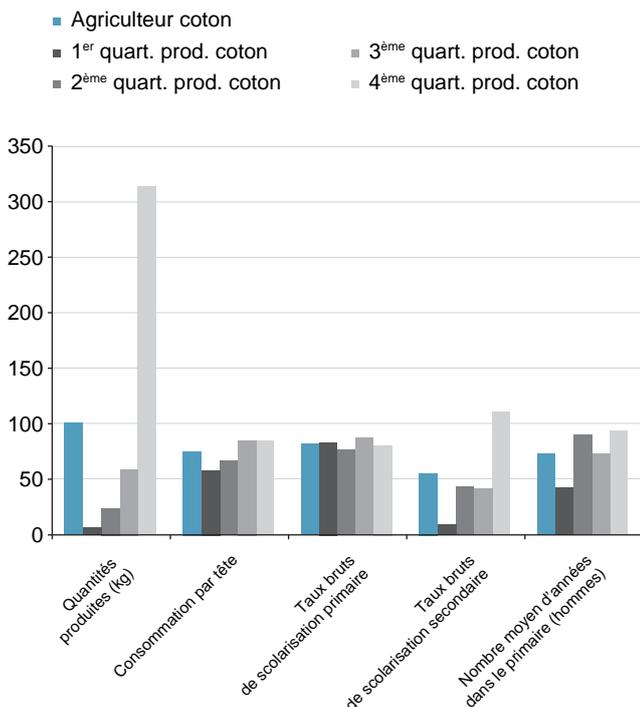
Source : EMCES 1994 ; calculs des auteurs.

**Graphique 11. Indices de niveaux de vie et de scolarisation en fonction des revenus du coton, Mali 2006 (base 100 = moyenne nationale)**



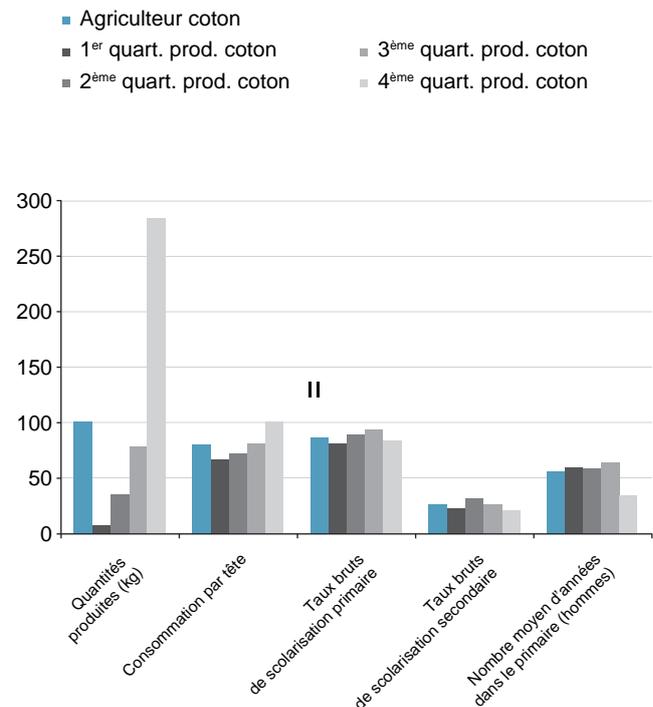
Source : ELIM 2006 ; calculs des auteurs.

**Graphique 12. Indices de niveaux de vie et de scolarisation selon les quantités de coton produites, Burkina Faso 1994 (base 100 = moyenne nationale)**



Source : EP1 (1994) ; calculs des auteurs.

**Graphique 13. Indices de niveaux de vie et de scolarisation selon les quantités de coton produites, Burkina Faso 1998 (base 100 = moyenne nationale)**



Source : EP2 (1998) ; calculs des auteurs.

Tableau 15. Niveaux de production et conditions de vie, 2006

Variable dépendante	2006	
	Log(consommation alimentaire par tête) (1)	Log(consommation alimentaire par tête) (2)
Autres agriculteurs	réf.	réf.
Prod. coton = 1	9,4 %	
Quartile prod. = 1		-9,9 %
Quartile prod. = 2		-0,0 %
Quartile prod. = 3		10,3 %***
Quartile prod. = 4		11,9 %***
		réf.
		9,4 %
		20,2**
		21,8 %***

Source : EMCES 1994 et ELIM 2006 ; calculs des auteurs.

Note : \*\*\* significatif au seuil de 1 % ; \*\* significatif au seuil de 5 % ; \* significatif au seuil de 10 %.

Le tableau 15 montre les écarts moyens de consommation alimentaire selon les quartiles de production de coton. Les plus gros producteurs de coton (quartiles 3 et 4) ont incontestablement des niveaux de vie monétaires plus élevés que les petits producteurs de coton et que les autres agriculteurs : leurs niveaux de consommation alimentaire sont respectivement 10 % et 12 % plus élevés que ceux du reste de la population

agricole et 20 % à 22 % supérieurs aux niveaux de consommation des petits producteurs de coton (quartile 1). Ce constat est cohérent avec le fait qu'en 2006, les plus gros producteurs de coton sont plus nombreux que les autres producteurs de coton à être satisfaits de leur niveau de vie (statistiques disponibles sur demande). En moyenne, le niveau de vie de l'ensemble des cotonniers est supérieur de 9 % à celui des autres agriculteurs.

## 2.2 Biens publics locaux : des externalités positives

L'environnement institutionnel de la filière coton peut faciliter la mise en place de structures permettant aux communautés villageoises de s'organiser en matière d'investissements locaux. L'appréciation des écarts de niveaux de vie par des indicateurs « privés » uniquement ne permet donc pas d'observer les bienfaits d'ordre plus communautaire que le coton pourrait apporter.

Cet impact possible du coton est tout d'abord analysé à travers les informations collectées lors d'enquêtes auprès des ménages. Ces informations marquent un léger avantage en faveur des producteurs de coton concernant le mode d'accès à l'eau et à l'électricité. Cet avantage est plus net au Mali et pour l'accès à l'eau (tableaux 16 et 17). Dès

1994, les producteurs maliens de coton s'approvisionnent à 100 % grâce à des puits ou des forages et non pas directement à la rivière – ce qui est moins vrai pour les autres ruraux (autour de 90 %). Le constat est identique au Burkina Faso, mais l'on observe une nette amélioration des conditions d'accès à l'eau des autres populations entre 1994 et 2003, mettant les cotonniers « à égalité » avec les autres ruraux.

Les taux d'électrification sont supérieurs pour les cotonniers mais ils restent à des niveaux très bas : seulement 6 % des producteurs de coton ont accès à l'électricité en 2006 au Mali (contre aucun des autres agriculteurs) et 1 % au Burkina Faso en 2003 (contre 2 % pour les autres agriculteurs).

**Tableau 16. Accès à l'eau et raccordement à l'électricité, Mali 1994, 2001, 2006**

	1994	2001	2006
<b>Accès à l'eau hors rivière (% des individus)</b>			
National	93	98	97
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	99	-	100
Autres agriculteurs	91	-	94
Autres ruraux	89	-	93
Urbains	97	100	100
Zones cotonnières <sup>b</sup>	98	100	100
Autres zones rurales	89	95	92
<b>Accès à l'électricité (% des individus)</b>			
National	5	9	17
Agriculteurs coton <sup>a</sup>	0	-	3
Autres agriculteurs	1	-	0
Autres ruraux	3	-	4
Urbains	28	31	50
Zones cotonnières <sup>b</sup>	0	1	3
Autres zones rurales	1	0	1

a. Il s'agit des agriculteurs déclarant produire du coton.

b. Zones coton CMDT 1994, 2001 et 2006 (annexe D).

Source : EMCES 1994, EMEP 2001, ELIM 2006 ; calculs des auteurs.

**Tableau 17. Nombre moyen de biens publics locaux fonctionnels par localité pour 10 000 habitants, zones cotonnières et zones non cotonnières, Mali (hors Bamako) 1998**

	National <sup>a</sup>	Zones cotonnières <sup>b</sup>	Autres zones
Nombre de localités	10 158	3 509	6 649
<b>Infrastructures scolaires</b>	12,1	17,3	9,4
École 1 <sup>er</sup> cycle	2,1	2,2	2
École 2 <sup>e</sup> cycle	0,1	0,1	0,1
École secondaire	0	0	0
Medersa	1,1	1,1	1,1
Centre d'alphabétisation	8,8	13,9	6,2
<b>Infrastructures sanitaires</b>	1,6	1,9	1,3
Dispensaire	0,7	0,8	0,6
Maternité	0,7	1	0,5
PMI	0	0	0,1
Centre de santé communautaire	0,1	0,1	0,1
<b>Infrastructures d'adduction d'eau</b>	30,6	23,3	34,5
Borne fontaine	0,8	0,5	0,9
Forage	14,8	17,6	13,3
Puits à grand diamètre	15,1	5,2	20,3
<b>Autres services</b>			
Caisse villageoise	19,3	24,7	16,4
Banque céréalière	5,4	6,1	5

a. Moyenne par localité pour 10 000 habitants hors Bamako.

b. Zones coton CMDT 2001 (annexe D), y compris les zones urbaines.

Source : recensement des infrastructures, 1998, calculs des auteurs.

Ces indicateurs d'accès à l'eau et à l'électricité rendent compte à la fois de la disponibilité des infrastructures publiques et de la capacité financière des ménages à acquérir l'eau courante et l'électricité. Ce sont des indicateurs mixtes de facteurs d'offre et de demande.

Le tableau 17 montre des indicateurs « purs » d'offre de biens publics. Ils ont été calculés à partir d'un recensement des infrastructures disponibles sur l'ensemble des villages et villes du Mali (à l'exception de Bamako) effectué en 1998 à l'occasion du recensement de la population. Au total, le recensement couvre 10 158 localités comprenant en moyenne 850 habitants. Nous avons distingué dans ce tableau la zone de production de coton (3 509 localités) du reste du territoire.

Le constat est peut-être plus net : on peut observer certaines externalités publiques positives de la production de

coton. En effet, les habitants de la zone de production du coton bénéficient plus qu'ailleurs de centres d'alphabétisation (14 pour 10 000 habitants contre six) et de caisses villageoises (25 pour 10 000 habitants contre 16). On voit aussi que les producteurs de coton bénéficient d'un encadrement professionnel supérieur aux autres professions (tableau 18) : 27 % d'entre eux adhèrent à une association professionnelle contre 21 % en moyenne nationale. Ils ont en outre majoritairement le sentiment de pouvoir compter sur cette association en cas de besoin. En revanche, aucune différence n'est observée en matière d'infrastructures scolaires et sanitaires dont les taux de disponibilité sont extrêmement bas. Ainsi, l'évolution positive de la scolarisation des enfants de cotonniers au Mali n'est probablement pas liée à une offre plus abondante de structures scolaires.

**Tableau 18. Adhésion à une association professionnelle, Mali 2006**

	% des ménages dont un membre appartient à une association professionnelle	% des ménages qui déclarent pouvoir compter sur l'aide d'une association professionnelle en cas de besoin
National	20,8	14,4
Cotonniers	27,2	20,3
Autres agriculteurs	19,1	12,6
Ruraux non agriculteurs	18,9	11,5
Urbains	20	14,7
Zone cotonnières	24,2	17,3
Autres zones rurales	18,9	12,2

Source : ELIM 2006 ; calculs des auteurs.

En conclusion, il apparaît que le coton apporte certains avantages en matière de disponibilités de biens publics locaux qui peuvent expliquer en partie l'attractivité de cette culture, du moins jusqu'à présent, et son expansion au Mali comme au Burkina Faso.

Par ailleurs, et bien que cet argument ne puisse être vérifié avec les données disponibles, il est possible que l'État central malien ait investi de manière compensatoire dans les régions moins privilégiées, ce qui conduirait à atténuer *ex post* les écarts de fourniture de biens publics obtenus *ex ante*.

## 2.3 Impact des variations du prix du coton

Le niveau de vie des cotonniers est bien entendu très dépendant des prix du coton. Cette question est délicate : les gouvernements souhaitent préserver les niveaux de vie des producteurs de coton mais un prix aux producteurs trop élevé peut mettre en danger la viabilité financière de la filière.

Nous examinons ici l'impact d'une variation du prix du coton sur l'incidence de la pauvreté parmi les cotonniers, en simulant deux chocs, à court et long termes :

- baisse de 25 % du prix du coton ;
- augmentation de 25 % du prix du coton.

Pour le Mali, ces simulations sont réalisées à partir des données de l'enquête ELIM 2006 ; pour le Burkina Faso, nous utilisons les données de l'enquête EP2 (1998). Les ordres de grandeurs retenus pour les chocs correspondent à des niveaux relativement réalistes de variation des cours et des prix aux producteurs.

La méthode de calcul repose sur la prise en compte de la part du coton dans le revenu de chaque ménage. Nous utilisons les formules suivantes :

- à court terme :  $Y1 = Y0 + Y0.shcot0.(\Delta P/P)$
- à long terme :  
 $Y1 = Y0 + Y0.shcot0.(\Delta P/P).(1 + 0,5.\mathcal{E}.(\Delta P/P))$

où :

- $Y0$  : indicateur de bien-être à l'année de base
- $Y1$  : indicateur de bien-être simulé
- $shcot0$  : part du coton dans le revenu à l'année de base
- $(\Delta P/P)$  : choc de prix
- $\mathcal{E}$  : élasticité-prix de la production de coton

L'indicateur de bien-être retenu est la consommation par tête. Les résultats en termes d'impact sur le taux de pauvreté sont présentés au tableau 19.

**Tableau 19. Simulation de l'impact des variations du prix du coton sur le taux de pauvreté**

	Base	Baisse		Augmentation	
		-25 % court terme	-25 % long terme	+25 % court terme	+25 % long terme
<b>Mali 2006</b>					
Cotonniers	53,7	57,2	56,4	47,7	46,7
		6,5 %	5,0 %	-11,2 %	-13,0 %
National	43,8	44,4	44,3	42,7	42,5
		1,4 %	1,1 %	-2,5 %	-3,0 %
<b>Burkina Faso 1998</b>					
Zones cotonnières	53,5	57,8	55,7	50,5	49,2
		8,1 %	4,0 %	-5,6 %	-8,0 %
Cotonniers	58,2	66,1	62,3	53	50,9
		13,5 %	6,9 %	-9,0 %	-12,6 %
National	61,8	63,1	62,5	60,9	60,5
		2,2 %	1,1 %	-1,5 %	-2,1 %

Source : ELIM 2006 et EP2 (1998) ; calculs des auteurs.

Les résultats suggèrent qu'une augmentation de 25 % du prix du coton au Mali aurait pour conséquence une diminution du taux de pauvreté des cotonniers de 11,2 % à court terme et de 13 % à long terme. Au niveau national, cela se traduirait par une baisse du taux de pauvreté de 2,5 % à court terme et de 3 % à long terme. Inversement, une baisse de 25 % du prix du coton conduirait à court terme à une augmentation de 6,5 % de l'incidence de la pauvreté pour les cotonniers.

Wodon *et al.* (2006) ont réalisé des simulations similaires sur la base d'une enquête effectuée par le Cabinet d'études de documentation de recherche et de formation (CEDREF) en 2004 auprès d'un échantillon de 400 producteurs de coton. Selon leurs résultats, une baisse de 20 % (respectivement 30 %) du prix du coton conduirait à une augmentation de 2,9 % (respectivement 3,3 %) du taux de pauvreté des cotonniers, soit une baisse deux fois moins élevée que celle obtenue sur la base de l'échantillon de l'ELIM 2006. Deux facteurs au moins sont susceptibles d'expliquer ces différences :

- les enquêtes ont été réalisées à deux ans d'écart sur des échantillons différents. La représentativité de l'échantillon

des cotonniers dans les deux enquêtes est difficile à établir : à titre d'exemple, les revenus du coton représentent plus de 50 % du revenu des cotonniers de l'échantillon du CEDREF alors qu'ils ne représentent qu'un tiers des revenus des cotonniers de l'ELIM 2006<sup>11</sup>;

- les taux de pauvreté de référence sont également très différents : Wodon *et al.* utilisent la ligne de pauvreté calculée par la DNSI en 2001 et obtiennent des taux de pauvreté de référence très élevés parmi les cotonniers (81,8 %). Nous utilisons la ligne de pauvreté de la DNSI calculée pour 2006, ce qui donne des taux de pauvreté bien plus faibles (53,7 %). Or, l'élasticité du taux de pauvreté par rapport à une variation de l'agrégat sous-jacent est très sensible au niveau de pauvreté de référence<sup>12</sup>.

Au Burkina Faso, les résultats des simulations sont similaires. Ils suggèrent qu'une augmentation de 25 % du prix du coton aurait pour conséquence une diminution du taux de pauvreté des cotonniers de 9 % à court terme et de 12,6 % à long terme. Au niveau national, cela se traduirait par une baisse du taux de pauvreté de 1,5 % à court terme et de 2,1 % à long terme.

## 2.4 Migrations

Nous nous attachons ici à la question des migrations vers et hors des zones cotonnières. La situation des cotonniers pourrait en effet tenir à des phénomènes migratoires à l'origine d'une « convergence » des niveaux de vie des ménages entre les différentes régions. Ainsi, une région possédant un avantage naturel – la possibilité de planter du coton dans la région de Sikasso par exemple – attirerait des migrants de zones moins favorisées avec, comme résultat, une diminution relative du niveau de vie de la région favorisée.

Dans le cas de Sikasso, les migrations vers la zone cotonnière se traduiraient par la présence d'un nombre important d'ex-

ploitations jeunes et sous-équipées, relativement pauvres par rapport aux « vieux » producteurs cotonniers, symboles de la « réussite » de la filière coton. Au niveau agrégé, ce phénomè-

11 La part du coton dans le revenu des cotonniers de l'échantillon du CEDREF étant plus élevée que dans l'échantillon des cotonniers de l'ELIM, on pourrait s'attendre à ce que l'impact d'une variation du prix du coton sur le revenu soit également plus élevé dans l'échantillon du CEDREF. La traduction de cette variation du revenu moyen en variation du taux de pauvreté dépend néanmoins de la forme de la distribution du revenu et du niveau de la ligne de pauvreté par rapport à cette distribution.

12 Pour illustrer cela, des simulations ont été réalisées en utilisant des taux de pauvreté de référence égaux à ceux obtenus par Wodon *et al.* (2006) à partir de l'enquête du CEDREF et de la ligne de pauvreté de la DNSI pour 2001. Pour une baisse du prix du coton de 25 %, on obtient alors une augmentation de l'incidence de la pauvreté de 3,2 % – un chiffre bien plus proche de celui obtenu à partir de l'enquête du CEDREF.

ne expliquerait l'absence de différences significatives de niveau de vie entre Sikasso et les autres régions du Mali.

Un autre phénomène pourrait avoir une conséquence similaire : si les cotonniers (ou leurs descendants les plus éduqués) qui ont le mieux « réussi » ont migré vers les villes, alors on peut penser que le coton a joué son rôle dans l'amélioration des conditions de vie des ménages, mais que cet effet n'est plus perceptible dans les données régionales.

Les données dont nous disposons pour le Mali et le Burkina Faso ne permettent malheureusement pas d'examiner de

manière approfondie ces deux questions. Nous nous bornons donc à essayer d'établir si le solde migratoire des régions cotonnières est positif au Mali et à analyser les caractéristiques en termes de bien-être des migrants urbains internes résidant à Bamako.

### Migrations interrégionales au Mali

Cette partie s'appuie sur la matrice migratoire établie par Diarra et Cissé (2003) à partir des données du recensement général de la population et de l'habitat de 1998.

**Tableau 20. Répartition de la population malienne au recensement de 1998 (milliers d'habitants)**

Région de naissance	Région de résidence									
	Kayes	Kouli.	Sikasso	Ségou	Mopti	Tomb.	Gao	Kidal	Bko	Total
Kayes	1 311,60	14,1	7,7	6,1	2,1	0,9	1,2	0,1	52,7	1 396,50
Koulikoro	11,4	1 444,60	23,5	21,4	3	0,4	0,8	0,1	91,7	1 596,90
Sikasso	3,4	14,8	1 637,30	20,3	4,2	0,7	0,7	0	49,5	1 731,00
Ségou	13,7	25,1	37,8	1 553,90	15,6	3,6	3	0,8	74,4	1 727,80
Mopti	2,3	10,4	19,8	25,8	1 415,40	3,6	1,2	0,1	38,9	1 517,50
Tombouctou	0,8	4,7	3,5	4,7	16,7	460,7	2,5	0,3	16,5	510,3
Gao	0,6	2,6	2,2	3,9	4,3	2,5	377,5	1,4	9,7	404,9
Kidal	0,1	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1	0,4	39	0,8	41,6
Bamako	8,6	33,5	12,2	11,3	4,8	1,8	1,8	0,2	632,8	706,8
Étranger	21,7	20,4	37,9	17,6	12,1	2,5	5,6	0,4	49,2	167,4
Total	1 374,30	1 570,50	1 782,20	1 665,30	1 478,50	476,8	394,6	42,4	1 016,30	
Solde migratoire	-22,2	-26,4	51,1	-62,6	-39	-33,5	-10,3	0,7	309,5	

Source : Diarra et Cissé (2003).

Les chiffres du tableau 20 indiquent que la région de Sikasso est la seule région, à part Bamako et Kidal (nouvelle région de production de coton), à avoir connu un solde migratoire positif en 1998. Ce résultat donne du crédit à l'hypothèse présentée ci-dessus, selon laquelle la réussite économique du coton s'est accompagnée de flux migratoires vers la région de Sikasso, entraînant ainsi une diminution des différentiels interrégionaux en termes de conditions de vie. Le flux net apparaît néanmoins modeste par rapport à la population de la région.

### Caractéristiques des migrants internes à Bamako

Les enquêtes représentatives au niveau national réalisées au Mali en 1994, 2001 et 2006 ne renseignent pas sur le statut migratoire des individus. On peut néanmoins mobiliser les données de l'enquête 1-2-3 réalisée à Bamako en 2001 par la DNSI, en partenariat avec DIAL et AFRISTAT, afin d'examiner la situation des migrants d'origine rurale résidant dans la capitale. Plus précisément, nous cherchons à répondre à la question suivante : les migrants de Sikasso ont-ils des conditions de vie plus favorables que les migrants en provenance d'autres régions ?

Cette analyse s'appuie sur les données de la phase 1 de l'enquête 1-2-3, qui est essentiellement une enquête emploi mais qui interroge tous les membres des ménages retenus

dans l'échantillon. Sont considérés comme migrants tous les individus n'ayant pas toujours vécu à Bamako et qui sont, par conséquent, interrogés sur leur région d'origine.

**Tableau 21. Caractéristiques des migrants internes résidant à Bamako**

Région d'origine	Nombre d'observations	Structure (pondérée)	Ruraux	Femmes	Moins de 15 ans	Âge moyen	Nombre d'années d'étude*	Actifs occupés*
Kayes	651	18,2 %	23,5 %	48,3 %	13,8 %	33,6	3,8	55,2 %
Koulikoro	992	26,1 %	42,5 %	53,0 %	11,9 %	34,3	2,7	65,3 %
Sikasso	560	15,7 %	31,9 %	51,8 %	14,9 %	32,5	4	65,3 %
Ségou	847	23,1 %	47,6 %	53,8 %	14,0 %	31,2	3,6	65,0 %
Mopti	420	11,0 %	34,0 %	49,7 %	13,2 %	30,7	3,3	60,3 %
TGK	234	5,8 %	24,7 %	48,0 %	12,3 %	31,8	4,5	56,5 %
Total	3 704	100,0 %	36,6 %	51,5 %	13,4 %	32,6	3,5	62,3 %

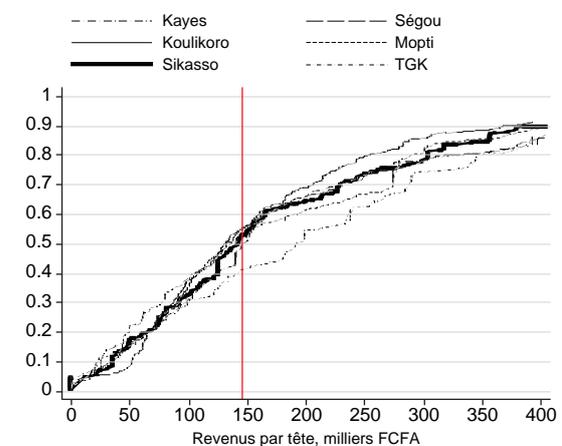
\* pour les individus de 15 ans et plus.

Source : Phase 1, enquête 1-2-3 ; calculs des auteurs.

À Bamako, les migrants originaires de la région de Sikasso représentent 15,7 % des migrants internes résidents. Les chiffres du tableau 21 montrent qu'il existe une relative diversité des flux migratoires régionaux vers la capitale, sans qu'il soit possible de mettre en évidence une singularité des flux migratoires originaires de la région de Sikasso. Du point de vue des caractéristiques, ces migrants sont un peu moins « ruraux » que la moyenne des migrants internes. La proportion de femmes ainsi que l'âge moyen sont proches de la moyenne, tandis que la proportion de jeunes de moins de 15 ans est supérieure à la moyenne des migrants internes. Les migrants originaires de la région de Sikasso apparaissent enfin légèrement plus éduqués que la moyenne des migrants internes et relativement mieux insérés sur le marché du travail.

Dans un deuxième temps, nous regardons si les migrants de Sikasso jouissent de meilleures conditions de vie. L'indicateur retenu est celui du taux de pauvreté mesuré à partir du seuil établi par la DNSI et de la distribution du revenu des ménages au sein de la population bamakoise. Nos résultats sont présentés sous forme de courbes de revenu par tête cumulé.

**Graphique 14. Courbes de revenu cumulé des migrants internes par région d'origine, Bamako 2001**



Source : Phase 1, enquête 1-2-3 ; calculs des auteurs.

Les courbes du graphique 14 ne permettent pas de mettre en évidence des conditions de vie plus favorables pour les migrants originaires de Sikasso, malgré des caractéristiques de capital humain et d'insertion sur le marché du travail légèrement meilleures que l'ensemble des migrants internes résidant à Bamako.

À l'appui de l'hypothèse de convergence interrégionale, nous pouvons donc retenir de ces analyses que le solde migratoire des régions de Sikasso et de Kidal était positif

en 1998, alors qu'il était négatif pour les autres régions, à l'exception de Bamako.

## Résumé des principales conclusions

1. Selon les pays, les années et les variables considérées, la différence des régions cotonnières vis-à-vis des autres régions ou des producteurs de coton vis-à-vis des autres agriculteurs est variable. Elle est néanmoins plus souvent positive que nulle ou négative. Mais qu'elle soit à l'avantage ou au détriment du coton, l'ampleur de cette différence demeure en général modeste.
2. En matière de consommation privée notamment, cette différence est assez sensible dans les deux pays au niveau des prix du coton, aux volumes produits et aux conditions affectant les productions vivrières alternatives, notamment la pluviométrie. De ce fait, la conjoncture particulière de l'année 2001 au Mali n'est pas sans influence sur les comparaisons. Dans une année relativement plus faste (2006 au Mali), la situation des cotonniers apparaît comparativement plus favorable que celle des autres agriculteurs, notamment pour les plus gros producteurs de coton. Sur la période analysée (1994 à 2003), les fluctuations conjoncturelles sont également notables au Burkina Faso, rythmées par la dévaluation du franc CFA, une sécheresse puis un rebond, même si elles sont d'ampleur plus modeste.
3. Les producteurs cotonniers maliens apparaissent nettement mieux équipés en biens durables de transport et même de communication. Cet avantage renvoie potentiellement aux bénéfices apportés par la production de coton sur longue période, indépendamment des conjonctures particulières de telle ou telle année. Mais il renvoie aussi à l'accès préférentiel au crédit dont bénéficient les cotonniers. Les régions cotonnières du Mali apparaissent ainsi mieux dotées en caisses villageoises. Cet avantage en matière de biens durables non agricoles est beaucoup moins prononcé au Burkina Faso. Enfin, l'aide en capital apportée au secteur du coton explique également le niveau très supérieur d'équipement agricole constaté dans les deux cas.
4. En matière d'éducation, la différence est encore à l'avantage des cotonniers du Mali, que ce soit pour la scolarisation primaire des enfants ou le niveau d'alphabétisation des adultes. Les régions cotonnières du pays apparaissent d'ailleurs mieux dotées en centres d'alphabétisation, mais pas en écoles. Cet avantage éducatif est nul ou insignifiant au Burkina Faso. Enfin, qu'ils existent ou non, ces écarts d'éducation s'expriment de toute façon à partir de performances très modestes. En matière de nutrition, la situation des enfants de cotonniers au Mali apparaît en revanche particulièrement défavorable, ce qui renvoie potentiellement à la composition du panier alimentaire et à une mauvaise allocation des revenus cotonniers, contrôlés par les pères et non par les mères. Là encore, cette différence de nutrition ne s'observe pas au Burkina Faso.
5. Au Mali, la région de Sikasso est la seule région, avec la capitale Bamako, à présenter un solde migratoire positif quoique modeste. Il s'agit donc d'une région relativement attractive. Ces flux migratoires sont susceptibles d'atténuer l'impact positif apparent du coton, celui-ci étant d'une certaine manière « victime de son succès ». Toutefois, les émigrants originaires de la région de Sikasso résidant dans la capitale n'apparaissent pas plus riches que les autres migrants en 2001. L'effet d'at-

ténuation lié aux migrations pourrait aussi être renforcé par une politique d'investissement compensatoire de l'État malien dans les régions cotonnières, éventualité qui demeure à explorer avec des données budgétaires adéquates.

6. L'analyse statistique descriptive à laquelle nous nous sommes livrés permet donc de présumer d'un bilan agrégé légèrement positif de la culture du coton pour les agriculteurs ou les zones concernées. Ce bénéfice est

toutefois loin d'être écrasant et il dépend bien évidemment des conditions de rémunération passées et futures de cette production. Enfin, une évaluation économique complète suppose de rapporter ce bénéfice au coût des investissements consentis et aux aides et subventions explicites ou implicites reçues par la filière, en comparaison d'autres filières (d'un point de vue positif) et en comparaison d'utilisations alternatives des financements (d'un point de vue normatif). Cette évaluation sort toutefois du champ de cette étude.

## ANNEXES

- Annexe A. **Présentation des enquêtes maliennes EMCES 1994, EMEP 2001 et ELIM 2006**
- Annexe B. **Construction des agrégats de consommation des ménages à partir des enquêtes maliennes EMCES 1994, EMEP 2001 et ELIM 2006**
- Annexe C. **Description of the households surveys of Burkina Faso (EPI, EPII, EPIII) and discussion of adjustments made**
- Annexe D. **Définition des zones de production de coton au Mali et au Burkina Faso**
- Annexe E. **Niveaux de consommation, pauvreté et échelle d'équivalence, Mali 1994, 2001, 2003 et Burkina Faso 1994, 1998, 2006**
- Annexe F. **Comparaison entre les ménages cotonniers (988) et les autres agriculteurs (654) des zones cotonnières, Mali 2006**
- Annexe G. **Note sur le rapport « Tendances et déterminants de la pauvreté au Mali (2001-2006) » de la DNSI, version préliminaire de septembre 2007**

## Annexe A. Présentation des enquêtes maliennes EMCES 1994, EMEP 2001 et ELIM 2006

L'enquête malienne de conjoncture économique et sociale (EMCES) a été réalisée par la Direction nationale de la statistique et de l'information (DNSI) en 1994. L'enquête malienne sur l'évaluation de la pauvreté (EMEP) remonte à 2000-2001 et l'enquête légère intégrée auprès des ménages (ELIM) date de 2006. Ces trois enquêtes sont représentatives aux niveaux national et régional et se composent de larges échantillons (tableau A.1). Les tableaux A.2 à A.4 présentent les caractéristiques démographiques de la population malienne en 1994, 2001 et 2006. Il faut noter les différences de taille des ménages entre région et selon l'activité du chef de ménage en 1994 et 2006.

Le tableau A.5 montre la répartition de la population selon l'emploi du chef de famille (salarié du secteur public, salarié du secteur privé, secteur informel, agriculteur producteur de coton, agriculteur dans l'agriculture vivrière et inactif). On notera que cette information est mal renseignée en 2001 (taux d'inactifs anormalement élevé). Par ailleurs, on notera la forte progression du taux d'urbanisation entre 1994 et 2006. De ce fait, la part des cotonniers dans la population totale augmente moins que celle des cotonniers dans la population agricole.

**Tableau A.1. Caractéristiques des enquêtes EMCES 1994, EMEP 2001 et ELIM 2006**

	1994 (EMCES)	2001 (EMEP)	2006 (ELIM)
Nb. de ménages	9 516	7 365	4 494
Nb. d'individus	83 102	86 086	40 810
Nb. de strates	8	9	9
Nb. de clusters	475	729	749
Période d'enquête	Avril-mai 1994	Janvier-décembre 2001 (4 passages)	Juin-décembre 2006

**Tableau A.5. Composition socioéconomique de la population, 1994, 2001, 2006**

Groupe socio-économique	1994				2001*				2006
	National	Zone coton	Autres zones rurales	Zones urbaines	National	Zone coton	Autres zones rurales	Zones urbaines	National
Public	5,2	0,4	3,5	18,5	1,4	0,5	0,3	5,1	6,1
Privé formel	2,2	0,1	0,5	11,6	2,1	0,2	0,8	7,3	2
Informel	10,8	1,3	6	43,2	11,2	2,4	6,5	32,2	24,3
Agriculteur coton	20	63	9,2	0,4					17,3
Autres agriculteurs	54,9	32	73,7	14,8	53,6	87,5	55,2	11,7	36,8
Inactif	6,9	3,2	7	11,6	31,7	9,4	37,2	43,8	13,4

Champs : % d'individus vivant dans des ménages dont le chef a la CSP mentionnée.

\* : en 2001, les producteurs de coton ne sont pas identifiés.

Source : EMCES 1994, EMEP 2001, ELIM 2006 ; calculs des auteurs.

Tableau A.2. Caractéristiques démographiques, EMCES 1994

	Échantillon		Répartition de la population		Structure des ménages	
	Nb. de ménages		(% pop totale)	Taille	Ratio de dépendance *	Chef de ménage femme (%)
National	9 516		100	8,9	1,1	8
Kayes	961		13	5,6	1	7
Koulikoro	900		16	10,8	1,2	4
Sikasso	1 361		19	12,7	1,2	3
Ségou	1 380		22	11	1,2	6
Mopti	1 281		16	8,2	1,1	13
Tombouctou Gao Kidal	739		6	6,1	0,8	15
Bamako	2 894		9	7,9	0,9	12
Milieu urbain	5 497		16	7,5	1	14
Milieu rural	4 019		84	9,2	1,1	7
Kayes	580		12	5,5	1	7
Koulikoro	660		15	11	1,2	2
Sikasso	700		17	13,6	1,2	1
Ségou	840		20	11,4	1,2	5
Mopti	900		15	8,3	1,1	13
Tombouctou Gao Kidal	338		5	6,1	0,8	14
Cotonniers	731		20	14,2	1,2	1
Autres agriculteurs	2 659		51	8,2	1,1	5
Autres ruraux	645		13	8,6	1	19
Zone CMDT 1994	1 300		31	12,2	1,2	2
Autres ruraux	2 719		53	8	1	8

\* Nb. d'enfants de 0 à 14 ans + adultes de 65 ans et plus / Nb. adultes (15 à 64 ans).

Source : EMCES 1994 ; calculs des auteurs.

Tableau A.3. Caractéristiques démographiques, EMEP 2001

	Échantillon	Répartition de la population	Structure des ménages		
	Nb. de ménages	(% pop totale)	Taille	Ratio de dépendance*	Chef de ménage femme (%)
National	7 365	100	10,5	1,1	8
Kayes	988	15	12,3	1,2	7
Koulikoro	1 566	16	12,6	1,2	5
Sikasso	1 037	19	10,8	1,2	6
Ségou	1 460	17	10,6	1,2	7
Mopti	748	13	9,5	1,2	12
Tombouctou Gao Kidal	904	6	6,9	1,1	18
Bamako	662	14	9,9	0,9	8
Milieu urbain	2 652	28	9,4	0,9	12
Milieu rural	4 713	72	11	1,2	7
Kayes	708	12	12,6	1,3	7
Koulikoro	1 227	14	12,9	1,2	3
Sikasso	730	16	11,1	1,3	6
Ségou	1 028	14	11,1	1,2	5
Mopti	498	11	9,7	1,2	10
Tombouctou Gao Kidal	522	4	6,9	1,1	12
Cotonniers	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
Autres agriculteurs	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
Autres ruraux	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
Zone CMDT 1994	1 449	25	11,5	1,3	6
Autres ruraux	3 264	47	10,8	1,2	7
Zone CMDT 2001	1 719	28	11,8	1,3	5
Autres ruraux	2 994	44	10,6	1,2	7

\* Nb. d'enfants de 0 à 14 ans + adultes de 65 ans et plus / Nb. adultes (15 à 64 ans).

Source : EMEP 2001 ; calculs des auteurs.

Tableau A.4. Caractéristiques démographiques, ELIM 2006

	Échantillon		Répartition de la population		Structure des ménages	
	Nb. de ménages		(% pop totale)	Taille	Ratio de dépendance*	Chef de ménage femme (%)
National	4 494		100	8,5	1,2	8
Kayes	594		13	9,1	1,2	9
Koulikoro	966		15	9	1,2	6
Sikasso	624		19	10,6	1,2	5
Ségou	894		16	8,1	1,2	8
Mopti	450		19	9,4	1,2	9
Tombouctou Gao Kidal	564		8	5,9	1,3	8
Bamako	402		10	7,2	0,8	16
Milieu urbain	1 550		32	7,1	1	14
Milieu rural	2 910		68	9,3	1,3	5
Kayes	426		10	9,5	1,3	6
Koulikoro	756		12	9,5	1,3	3
Sikasso	438		14	12,3	1,3	2
Ségou	630		12	8,4	1,2	6
Mopti	300		17	9,9	1,2	6
Tombouctou Gao Kidal	360		4	5,9	1,4	7
Cotonniers	692		17	11,8	1,3	2
Autres agriculteurs	1 397		33	8,9	1,2	4
Autres ruraux	855		19	8,6	1,3	10
Zone CMDT 1994	894		20	10,8	1,3	2
Autres ruraux	2 016		47	8,8	1,3	6
Zone CMDT 2006	1 266		28	10,6	1,3	3
Autres ruraux	1 644		40	8,6	1,2	6

\* Nb. d'enfants de 0 à 14 ans + adultes de 65 ans et plus / Nb. adultes (15 à 64 ans).

Source : ELIM 2006 ; calculs des auteurs.

## Les cotonniers dans les enquêtes EMCES 1994, EMEP 2001 et ELIM 2006

Il s'agit ici d'apporter quelques éléments sur les échantillons des enquêtes EMCES 1994, EMEP 2001 et ELIM

2006 concernant les ménages producteurs de coton et/ou vivant dans une zone CMDT.

**Tableau A.6. Échantillon des ménages producteurs de coton et/ résidant en zones CMDT, 1994, 2001, 2006**

	1994	2001		2006
Enquête	EMCES	EMEP <sup>a</sup>		ELIM
Échantillon	9 516	7 364	4 912	4 494
Ménages <sup>b</sup>	908 774	991 293	1 081 492	1 442 910
Population <sup>b</sup>	8 071 547	10 258 995	10 264 226	12 317 562
Taille moyenne	8,9	10,3	9,5	8,5
Ménages dans zones CMDT	1 300	1 719	1 124	1 266
Ménages <sup>b</sup>	203 060	245 865	289 558	325 960
Population <sup>b</sup>	2 486 824	2 887 118	2 769 703	3 469 520
Taille moyenne	12,2	11,7	9,6	10,6
Cotonniers <sup>c</sup>	731	nd	nd	688
Ménages <sup>b</sup>	110 888	nd	nd	180 668
Population <sup>b</sup>	1 578 740	nd	nd	2 119 122
Taille moyenne	14,2	nd	nd	11,7
Cotonniers dans zones CMDT	697	nd	nd	653
Ménages <sup>b</sup>	106 298	nd	nd	166 651
Population <sup>b</sup>	1 524 989	nd	nd	1 962 022
Taille moyenne	14,3	nd	nd	11,8

a. La deuxième colonne correspond au sous-échantillon des 4 912 ménages auprès desquels les données sur la consommation alimentaire ont été collectées.

b. Valeurs extrapolées à partir des poids statistiques donnés dans les enquêtes.

c. Les cotonniers sont les ménages qui déclarent produire du coton. Cette information n'a pas été collectée dans l'EMEP 2001.

La taille des échantillons de ménages cotonniers est assez proche entre l'EMCES et l'ELIM, puisqu'elle varie de 731 ménages en 1994 à 688 ménages en 2006. Ces deux échantillons correspondent néanmoins à des nombres extrapolés de ménage très différents, puisque les données indiquent que le nombre de ménages cotonniers a progressé de plus de 60 % entre 1994 et 2006, passant de 110 888 à 180 668. Si l'on s'intéresse aux ménages cotonniers résidant dans les zones CMDT, leur nombre a progressé de

106 298 à 166 651. À titre de référence, la CMDT déclare avoir encadré 165 204 exploitations pendant la campagne 2003/2004. Bien que ces chiffres ne soient pas totalement comparables, à cause des différences d'objet (ménages versus exploitations) et du fait de la différence de date, on peut néanmoins constater que les ordres de grandeur sont très proches. Cela rend relativement crédible la représentativité de l'échantillon de 2006, du moins en ce qui concerne le nombre de ménages cotonniers des zones CMDT.

Les enquêtes de 1994 et de 2006 ont par ailleurs permis de collecter des informations sur la production et/ou le revenu tiré de la production de coton. Les chiffres du tableau A.7 montrent ainsi que la production a doublé entre les deux années, soit une augmentation bien plus importante que celle du nombre de cotonniers. Cela s'ex-

plique par le fait que la production par ménage producteur a augmenté de 22,1 % entre 1994 et 2006. Le constat est similaire concernant les producteurs de coton des zones CMDT : tandis que leur nombre a augmenté de près de 57 %, la production par ménage ne s'est accrue que de 11 %, passant de 2 080 à 2 320 kg.

**Tableau A.7. Production de coton, 1994, 2006**

	1994	2006	Variation
Enquête	EMCES	ELIM	(%)
Nombre de ménages cotonniers	110 888	180 668	62,9
Production (tonnes)	223 432	444 314	98,9
Production moyenne par ménage (kg)	2 015	2 459	22,1
Nombre de ménages cotonniers CMDT	106 298	166 651	56,8
Production zones CMDT (tonnes)	221 177	386 659	74,8
Production moyenne par ménage CMDT (kg)	2 081	2 320	11,5

a. Production estimée à partir des revenus déclarés par les ménages producteurs et d'une hypothèse de prix du coton de 160 FCFA/kg en 2006.

D'après les données de l'ELIM, la quantité de coton produite dans les zones CMDT s'élève à 386 tonnes en 2006. Cette valeur est bien moins élevée que celle déclarée par la CMDT pour la campagne 2003/2004, estimée à 578 tonnes (soit 50 % de plus). De la même manière, les estimations de la CMDT concernant la production par exploitation sont plus élevées que celle obtenues à partir des données de l'ELIM 2006 pour les ménages producteurs : pour la campagne 2003/2004, la CMDT estime en effet la production à 3 500 kg par exploitation. Plusieurs éléments peuvent expliquer cette différence : le premier est lié à l'écart entre les dates de ces deux estimations. D'autres sources sur la production de coton graine semblent néanmoins indiquer que celle-ci n'a

pas connu de variations importantes sur la période 2003-2006 (figure 5). Une seconde explication tient à l'hypothèse de prix sur laquelle repose l'estimation de la production à partir du revenu déclaré par les ménages dans l'ELIM 2006 : le prix retenu (160 FCFA/kg) correspond néanmoins au prix officiel déclaré par la CMDT pour cette campagne.

Pour conclure, la représentativité des échantillons de ménages producteurs de coton dans les enquêtes EMCES et ELIM semble relativement satisfaisante en ce qui concerne le nombre de ménages producteurs. En revanche, la production par ménage apparaît sous-estimée par rapport aux chiffres de la CMDT.

## Annexe B. Construction des agrégats de consommation des ménages à partir des enquêtes maliennes EMCES 1994, EMEP 2001 et ELIM 2006

Nous exposons ici, en détail, les modes de construction des agrégats de dépenses en 1994 et des agrégats de

consommation alimentaire en 2001 et en 2006, ainsi que le calcul des lignes de pauvreté.

### 1. Construction des agrégats de consommation

#### Construction de l'agrégat de dépenses à partir des données de l'EMCES 1994

L'agrégat de dépenses courantes retenu ne tient compte que de produits visant à subvenir aux besoins courants des ménages et non pas à des besoins exceptionnels. Il se compose de trois postes :

- A. les dépenses alimentaires ;
- B. les dépenses relatives au logement :
  - loyers bruts des locataires, loyers fictifs imputés pour les propriétaires et les personnes logées gratuitement ;
  - entretien et réparations courantes du logement ;
  - consommation d'eau, d'électricité, de gaz et d'autres combustibles ;
- C. les autres dépenses (y compris les dépenses d'éducation).

L'agrégat ne comprend pas les dépenses de cérémonie ni les dépenses de santé qui sont trop peu fréquentes. Les achats (et les dépenses de réparation) de biens durables tels que les meubles, les équipements électroménagers, les radios, les téléviseurs, les tableaux ou les véhicules, qui relèvent plus de l'investissement que de la consommation, n'ont pas été pris en compte. L'agrégat ne comprend

pas non plus les dons en nature reçus, les dons envoyés, les transferts ou les impôts payés.

Un loyer fictif a été imputé aux ménages propriétaires. Il a été calculé par l'estimation d'une équation de loyer sur les locataires<sup>1</sup>, avec les variables explicatives suivantes : lieu de résidence, type de logement, mode d'éclairage ou raccordement au réseau électrique, type de combustible utilisé, type d'accès à l'eau.

Le calcul de l'agrégat de consommation pour l'enquête EMCES 1994 a consisté à annualiser les déclarations de dépenses en multipliant par 26 (c'est-à-dire 52 semaines/2) les relevés de dépenses alimentaires sur 15 jours. Chaque poste de dépenses retenu est ensuite déflaté pour constituer l'agrégat total des écarts de prix régionaux, avant de les agréger. À défaut d'informations, les consommations des ménages de la région de Koulikoro ont été déflatées par les prix de la région de Kayes et celles de Kidal et Tombouctou par ceux de Gao. Nous avons tenu compte des différences de paniers de biens

<sup>1</sup> Au sens strict, c'est-à-dire les ménages payant un loyer. Cela exclut les « personnes logées gratuitement » ainsi que les ménages accédant à la propriété et payant un loyer.

entre ménages, en déflatant chaque groupe de consommation de chacun des ménages (nourriture, habillement, logement, transport, etc.) par le déflateur correspondant.

Le tableau B.1 présente les niveaux moyens de dépenses de consommation par tête par région et par milieu non déflatés des écarts de prix régionaux. Ces mêmes agrégats figurent dans le tableau B.2, aux prix de Bamako.

**Tableau B.1. Valeur moyenne de la consommation par tête en FCFA courants, EMCES 1994**

	Urbain	Rural	Total
Kayes	142 509	79 330	84 796
Koulikoro	149 598	42 187	47 731
Sikasso	81 451	25 845	31 214
Ségou	90 550	33 198	37 660
Mopti	137 999	46 661	51 959
Tombouctou Gao Kidal	129 984	59 655	71 247
Bamako	148 349		148 349
Total	132 489	43 713	57 896

Source : EMCES 1994 ; calculs des auteurs.

**Tableau B.2. Valeur moyenne de la consommation par tête en FCFA constants (prix de Bamako), EMCES 1994**

	Urbain	Rural	Total
Kayes	151 989	82 687	88 683
Koulikoro	168 512	45 506	51 856
Sikasso	127 141	38 783	47 315
Ségou	128 566	42 895	49 560
Mopti	159 270	52 243	58 451
Tombouctou Gao Kidal	208 944	91 616	110 955
Bamako	148 349		148 349
Total	149 242	52 544	67 993

Source : EMCES 1994 ; calculs des auteurs.

### Construction d'un agrégat de consommation alimentaire à partir des données de l'EMEP 2001

La construction de l'agrégat de consommation alimentaire à partir de l'EMEP 2001 soulève un certain nombre de problèmes. Nous souhaitons en effet disposer des quantités consommées afin de les valoriser avec un système de prix unique. Deux niveaux d'enregistrement des quantités consommées existent dans l'enquête<sup>2</sup>:

- A : les pesées des achats alimentaires correspondant à chaque repas (quatre passages, sept jours par passage, trois repas par jour) ;
- B : les pesées des aliments entrant dans la préparation des repas (quatre passages, sept jours par passage, trois repas par jour).

<sup>2</sup> Les provisions achetées sont également enregistrées dans le questionnaire budgétaire (sans pesée). Nous avons fait l'hypothèse que ces volumes entraient dans les pesées de type B et ne devaient donc pas être comptabilisés une seconde fois.

En théorie, les enregistrements de type B devraient inclure non seulement les aliments pesés à l'achat (enregistrement de type A) mais également l'autoconsommation. Par ailleurs, comme chaque passage fait l'objet d'enregistrements journaliers pendant sept jours, la règle d'annualisation devrait simplement consister à multiplier les quantités des fichiers sources par 13, c'est-à-dire le nombre de semaines dans un trimestre.

En réalité, deux règles différentes d'annualisation ont été utilisées. Pour les enregistrements de type A (achats), les enquêteurs devaient en effet enregistrer le nombre de jours couverts par l'achat. Sur la base de cette information, la DNSI a retenu la règle d'annualisation suivante pour la construction de l'agrégat de consommation alimentaire dans le fichier « *depense.dta* » :

$depense = (365/nbjcons/4)*valeur$   
 où *depense* : dépenses par an  
*valeur* : valeur des achats alimentaires du ménage  
*nbjcons* : nombre de jours de consommation

En revanche pour les enregistrements de type B (consommation), les quantités ont été multipliées par 13 (fichier « *consomm.dta* »).

Il en résulte une incohérence entre les deux fichiers. Pour la construction de l'agrégat alimentaire retenu, nous avons donc choisi de redresser les données du fichier « *consomm.dta* » afin d'obtenir un agrégat qui soit le plus proche possible de celui utilisé par la DNSI.

En ce qui concerne l'autoconsommation alimentaire, nous avons choisi de ne pas tenir compte de l'autoconsommation de bétail (volailles, moutons...), qui est parfois difficile à valoriser. Ce choix peut être discutable mais il n'a pas d'incidence sur les résultats obtenus, notamment en termes de classement des niveaux moyens de vie entre régions ou entre les cotonniers et les autres.

### Construction d'un agrégat de consommation alimentaire à partir des données de l'ELIM 2006

Les relevés de consommation de l'enquête ELIM 2006 sont uniquement basés sur des questions rétrospectives adressées à la personne enquêtée dans le ménage. Cependant, dans la mesure où les informations collectées sont relativement détaillées, l'agrégat obtenu est de bien meilleure qualité que celui de 1994 puisque l'autoconsommation est renseignée, ainsi que les mois de consommation de chaque produit et les prix unitaires. En revanche, les biais du fait des effets de mémoire sont certainement importants.

L'annualisation des consommations tient compte des fréquences annuelles de consommation de chacun des produits. Avant d'agréger les différents postes de consommation, nous avons mis en œuvre une procédure permettant de valoriser l'ensemble des dépenses selon un même système de prix, à savoir les prix moyens de Bamako. Cette procédure est sensiblement la même que celle suivie pour les consommations alimentaires de l'enquête EMEP 2001.

Nous avons construit un système de prix de référence – les prix moyens du district de Bamako – à partir des relevés de prix unitaire par produit et par unité de mesure du module « dépenses courantes ». On dispose de 21 069 enregistrements pour 160 produits et neuf unités de mesure. Pour chacun de ces produits, on calcule un prix moyen de Bamako pondéré par les quantités achetées. Concernant les produits pour lesquels on ne dispose pas d'un prix d'achat par unité de mesure donnée à Bamako, on utilise une moyenne calculée au niveau national (3 563 enregistrements seulement). Nous avons valorisé les produits autoconsommés pour lesquels les prix d'achat n'étaient pas disponibles dans le module « dépenses courantes » par les prix moyens de Bamako déclarés dans le module « autoconsommation » : il s'agit du manioc, des avocats, des pamplemousses, du beurre de karité, des cuirs et peaux, du tamarin, du jujube, du zaban et autres produits de cueillette. Les prix des principaux biens sont présentés dans le tableau B.3.

**Tableau B.3. Prix moyen de quelques produits dans le district de Bamako**

Produits	Nombre d'enregistrements	Prix (FCFA/kg)
Riz	2 636	303
Maïs	519	252
Sorgho	780	183
Mil	1 461	203
Fonio	404	450
Huile d'arachide (litre)	1 546	521
Lait frais local (litre)	1 109	338
Haricot	1 252	322
Arachides	568	369
Bananes douces	346	301
Dattes	360	84
Oignons	701	334
Patates douces	427	153
Ignames	159	469
Pommes de terre	1 059	396
Bœuf	1 086	1 068
Mouton	292	1 454
Poisson frais	617	1 350
Poisson fumé	564	1 456
Poisson salé	275	711
Sel	863	115
Sucre	3 490	388
Pétrole lampe (litre)	1 981	420
Carburant lubrifiant (litre)	1 622	624

Source : ELIM 2006 et produits pour lesquels on dispose de plus de 150 enregistrements.

La fusion des fichiers autoconsommation et dépenses courantes correctement valorisés permet de construire l'agrégat total

de consommations alimentaires. Les valeurs moyennes par tête par région et milieu sont présentées dans le tableau B.4.

**Tableau B.4. Valeur moyenne de la consommation alimentaire par tête en FCFA constants (prix de Bamako), ELIM 2006**

	Urbain	Rural	Total
Kayes	145 960	102 745	114 069
Koulikoro	148 786	127 757	132 039
Sikasso	149 255	118 080	126 959
Ségou	157 061	118 039	126 848
Mopti	147 473	147 806	147 753
Tombouctou Gao Kidal	143 404	155 891	151 206
Bamako	175 502		175 502
Total	157 492	126 759	136 534

Source : ELIM 2006 ; calculs des auteurs.

### Identification et correction des valeurs extrêmes

Une procédure d'apurement des agrégats de consommation a été mise en œuvre pour l'ensemble des enquêtes. Les ménages dont le logarithme de l'agrégat de consommation alimentaire se situe à plus ou moins cinq écarts types de la

moyenne des logarithmes ont été éliminés. Le même principe d'apurement a été appliqué aux dépenses totales. Cela revient à éliminer, pour le calcul des niveaux de consommation, moins de 1 % des échantillons, correspondant essentiellement à des ménages à consommation alimentaire nulle.

## 2. Construction des lignes de pauvreté

Nous avons retenu comme ligne de pauvreté pour l'année 1994 la ligne officielle calculée par la DNSI, à savoir 77 204 FCFA par tête et par an.

La construction de la ligne de pauvreté alimentaire à partir des données de l'EMEP 2001 s'appuie sur une méthodologie assez standard qui part du concept de besoins caloriques (Ravallion, 1994). Le calcul s'effectue sur la base du coût d'une calorie d'un panier alimentaire représentatif au niveau national et des besoins caloriques journaliers.

Les valeurs caloriques des aliments dont la consommation est enregistrée dans l'enquête sont disponibles dans le fichier « consomm.dta » construit par la DNSI (redressé sur la base de la règle d'annualisation utilisée pour la construction du fichier « depense.dta » ; voir *supra*). On peut donc

facilement calculer le coût moyen d'une calorie étant donné la structure de la consommation alimentaire nationale. Nous réalisons ce calcul aux prix de Bamako pour garantir la cohérence avec le calcul des dépenses de consommation effectué dans l'annexe A.

D'après nos calculs, ce coût s'établit à 0,10 FCFA/kcal. Par conséquent, le coût d'une ration calorique journalière de 2 450 kcal (norme retenue par la DNSI) est de 247,60 FCFA/jour et la ligne de pauvreté alimentaire est de 90 387 FCFA (365 jours \* 247,60 FCFA).

Pour l'enquête ELIM 2006, la ligne de pauvreté alimentaire a été calculée à partir de la ligne de 2001, avec correction de l'inflation de l'indice des prix alimentaires de Bamako, soit 95 800 FCFA par an et par tête.

## Annexe C. Description of the households surveys of Burkina Faso (EPI, EPII, EPIII) and discussion of adjustments made

### EPI, EPII, EPIII households surveys description

The main features of the three households surveys, which were undertaken in Burkina Faso by the Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD) with financial and technical assistance of the World Bank within the last 10 years in 1994 (EPI), 1998 (EPII) and

2003 (EPIII) and which provided the expenditure data used to compute pro-poor growth, poverty and inequality estimates in the three reported years, are summarized in Table C.1. Furthermore Tables C.2 to C.4 provide a brief description of the socio-economic population structure of all three samples.

**Table C.1. Survey design of EPI, EPII, EPIII**

	EPI (1994)	EPII (1998)	EPIII (2003)
# Households	8 642	8 478	8 500
# Individuals	65 014	63 509	54 034
# Strata	7	10	13
# Provinces	436	425	425
# Clusters	Oct-Jan. 94	May-Aug. 98	April-July 2003

Table C.2. Demographic characteristics, EPI 1994.

	Sample	Geographic distribution of the population	Household Structure		
	# households	(% of the whole population)	household size	dependence ratio ***	household head as female (%)
National	8613	100 %	11.9	1.3	4.5 %
Hauts Bassins**	757	8.8 %	12.5	1.2	6.4 %
Mouhoun**	794	9.2 %	10.0	1.4	7.9 %
Sahel	1323	15.4 %	9.9	1.2	3.9 %
East	600	7.0 %	10.2	1.4	2.4 %
South-West**	278	3.2 %	10.3	1.4	5.3 %
Center-North	760	8.8 %	12.6	1.3	3.2 %
Center-West*	533	6.2 %	13.7	1.4	3.1 %
Plateau	258	3.0 %	11.4	1.5	2.7 %
North	819	9.5 %	16.0	1.4	2.4 %
Center-East	399	4.6 %	11.6	1.3	3.1 %
Center	1516	17.6 %	9.1	1.0	7.4 %
Cascades**	238	2.8 %	15.7	1.3	2.8 %
Center-South*	338	3.9 %	9.8	1.4	4.9 %
urban areas	2710	31.5 %	9.7	1.1	10.3 %
rural areas	5903	68.5 %	12.3	1.4	3.3 %
Hauts Bassins**	300	3.5 %	13.9	1.3	2.1 %
Mouhoun**	696	8.1 %	10.0	1.4	7.5 %
Sahel	1283	14.9 %	10.0	1.2	3.7 %
East	560	6.5 %	10.2	1.5	2.2 %
South-West**	258	3.0 %	10.5	1.4	4.6 %
Center-North	699	8.1 %	12.5	1.3	2.9 %
Center-West*	374	4.3 %	14.0	1.4	2.3 %
Plateau	258	3.0 %	11.4	1.5	2.7 %
North	680	7.9 %	16.0	1.5	2.1 %
Center-East	339	3.9 %	11.4	1.3	2.3 %
Center	19	0.2 %	9.7	1.3	1.4 %
Cascades**	139	1.6 %	16.5	1.3	2.0 %
Center-South*	298	3.5 %	9.8	1.4	5.0 %
Cotton farmers*	476	5.5 %	14.5	1.4	0.4 %
Other farmers	5153	59.8 %	12.0	1.4	2.7 %
Other country people	815	9.5 %	11.6	1.4	11.5 %
Cotton area	574	6.7 %	14.3	1.4	3.1 %
Other rural areas	5329	61.9 %	11.9	1.4	3.4 %

Note: \*\*/ more than 20%/40% of the population living in these regions are dependent on cotton production.

\*\*\* (# children 0 to 14 year-old + # adults 65 year-old and more)/ # adults 15 to 64 year-old.

Source: EPI (1994); computations by the authors.

Table C.3. Demographic characteristics, EP2 1998.

	Sample	Geographic distribution of the population	Household Structure		
	# households	(% of the whole population)	household size	dependence ratio ***	household head as female (%)
National	8477	100 %	11.1	1.3	4.3 %
Hauts Bassins**	957	11.3 %	12.7	1.2	4.1 %
Mouhoun**	878	10.4 %	12.9	1.4	3.5 %
Sahel	599	7.1 %	10.0	1.2	1.8 %
East	620	7.3 %	9.9	1.4	3.1 %
South-West**	518	6.1 %	8.9	1.3	5.5 %
Center-North	620	7.3 %	10.8	1.3	4.6 %
Center-West*	638	7.5 %	12.5	1.2	2.3 %
Plateau	380	4.5 %	9.2	1.4	2.3 %
North	654	7.7 %	15.0	1.4	3.3 %
Center-East	621	7.3 %	8.9	1.3	8.2 %
Center	1374	16.2 %	7.9	1.0	9.7 %
Cascades**	298	3.5 %	11.4	1.1	2.2 %
Center-South*	320	3.8 %	10.6	1.3	2.8 %
urban areas	2593	30.6 %	8.4	0.9	11.0 %
rural areas	5884	69.4 %	11.6	1.3	2.9 %
Hauts Bassins**	438	5.2 %	14.5	1.2	1.1 %
Mouhoun**	758	8.9 %	13.3	1.4	2.7 %
Sahel	559	6.6 %	10.1	1.2	1.6 %
East	560	6.6 %	9.9	1.4	3.0 %
South-West**	498	5.9 %	9.0	1.3	5.4 %
Center-North	540	6.4 %	10.9	1.3	4.6 %
Center-West*	478	5.6 %	12.8	1.3	1.3 %
Plateau	380	4.5 %	9.2	1.4	2.3 %
North	535	6.3 %	15.3	1.4	2.3 %
Center-East	501	5.9 %	9.0	1.3	7.2 %
Center	120	1.4 %	10.5	1.4	3.0 %
Cascades**	197	2.3 %	11.9	1.1	0.4 %
Center-South*	320	3.8 %	10.6	1.3	2.8 %
Cotton farmers*	1038	12.2 %	13.7	1.3	0.5 %
Other farmers	4892	57.7 %	11.1	1.3	3.4 %
Other country people	491	5.8 %	10.9	1.3	8.1 %
Cotton area	1794	21.2 %	12.8	1.3	1.9 %
Other rural areas	4090	48.2 %	11.1	1.3	3.4 %

Note: \*\*\* more than 20%/40% of the population living in these regions are dependent on cotton production.

\*\*\* (# children 0 to 14 year-old + # adults 65 year-old and more) / # adults 15 to 64 year-old.

Source: EP2 (1998); computations by the authors.

Table C.4. Demographic characteristics, EP3 2003.

	Sample	Geographic distribution of the population	Household Structure		
	#households	(% of the whole population)	household size	dependence ratio ***	household head as female (%)
National	8488	100.0 %	9.0	1.2	5.2 %
Hauts Bassins**	999	11.8 %	8.5	1.1	7.3 %
Mouhoun**	880	10.4 %	11.1	1.3	2.7 %
Sahel	599	7.1 %	6.5	1.3	2.7 %
East	620	7.3 %	8.4	1.4	2.0 %
South-West**	520	6.1 %	8.8	1.4	6.8 %
Center-North	620	7.3 %	9.2	1.3	3.3 %
Center-West*	636	7.5 %	9.5	1.3	8.0 %
Plateau	380	4.5 %	10.1	1.2	4.7 %
North	655	7.7 %	8.6	1.4	5.5 %
Center-East	620	7.3 %	8.7	1.3	6.2 %
Center	1380	16.3 %	8.6	0.9	10.2 %
Cascades**	259	3.1 %	8.3	1.1	0.9 %
Center-South*	320	3.8 %	8.1	1.2	4.2 %
urban areas	2598	30.6 %	8.1	0.8	11.9 %
rural areas	5890	69.4 %	9.2	1.3	3.8 %
Hauts Bassins**	479	5.6 %	8.5	1.2	2.7 %
Mouhoun**	760	9.0 %	11.4	1.3	2.5 %
Sahel	559	6.6 %	6.5	1.3	2.4 %
East	560	6.6 %	8.4	1.4	1.6 %
South-West**	500	5.9 %	8.8	1.4	6.1 %
Center-North	540	6.4 %	9.3	1.3	2.2 %
Center-West*	476	5.6 %	9.7	1.3	6.3 %
Plateau	380	4.5 %	10.1	1.2	4.7 %
North	536	6.3 %	9.0	1.5	4.4 %
Center-East	500	5.9 %	9.0	1.3	6.1 %
Center	120	1.4 %	9.4	1.3	8.2 %
Cascades**	160	1.9 %	8.4	1.1	0.3 %
Center-South*	320	3.8 %	8.1	1.2	4.2 %
Cotton farmers*	1129	13.3 %	10.4	1.2	0.8 %
Other farmers	4504	53.1 %	8.9	1.3	4.7 %
Other country people	763	9.0 %	8.2	1.3	6.2 %
Cotton area	1919	22.6 %	9.8	1.2	3.0 %
Other rural areas	3971	46.8 %	8.8	1.4	4.2 %

Note: \*\*/ more than 20%/40% of the population living in these regions are dependent on cotton production.

\*\*\* (# children 0 to 14 year-old + # adults 65 year-old and more)/ # adults 15 to 64 year-old.

Source: EP3 (2003); computations by the authors.

Tableau C.5. Data description EPI, EPII, EPIII (in percentages)

	1994 (EPI)	1998 (EPII)	2003 (EPIII)
<b>Urban</b>			
Urban	16.2	16.7	18.2
Rural	83.8	83.3	81.8
<b>Gender</b>			
Female	4.5	4.3	5.3
Male	95.5	95.7	94.7
<b>Socio-economic groups</b>			
Public	4.0	4.0	3.6
Private	2.3	2.7	2.1
Informal	6.5	5.7	8.3
Agr. Subsistence	68.3	66.1	58.3
Agr. Cotton	10.3	16.7	18.2
Inactive	8.6	4.7	9.5
<b>Education</b>			
None	85.4	87.5	84.4
Primary	9.5	6.8	8.7
Secondary	2.7	3.2	4.4
Higher Level	2.4	2.5	2.5
<b>Economic region</b>			
Hauts Bassins	11.9	10.8	10.8
Mouhoun	10.2	10.6	12.2
Sahel	5.5	6.4	5.8
East	6.9	8.6	8.5
South-West	5.3	4.2	4.9
Center-North	8.1	8.9	8.3
Center-West	10.5	10.7	8.6
Plateau	5.5	5.6	6.0
North	9.8	9.6	8.6
Center-East	7.0	8.0	8.3
Center	8.3	9.3	10.2
Cascades	4.6	3.0	3.6
Center-South	6.3	4.4	4.3

Notes: Measured as a percentage of total population according to characteristics of the household head.

Source: EPI (1994), EPII (1998), EPIII (2003) and computations by the authors.

## Consumption aggregate and poverty line definitions

To construct and analyze the expenditure aggregates used for our assessments, the following (not exhaustive) adjustments and assumptions were made:

- **Durables.** Equipment such as television, radio and refrigerator, mobile devices such as motorcycles, bicycles, and cars and investments into housing, land and livestock were not included into the aggregated expenditure variables.
- **Transfers.** Transfers were included into the aggregated household expenditure variables.
- **Housing rents.** For approximately 30% of urban and 2% of rural households rents were declared. For most other households an imputed rent was computed by the INSD with a hedonic regression, but is still missing for 22%, 16% and 6% of households in 1994, 1998 and 2003 respectively. To approximate those missing rents regional and urban/rural averages were taken from the declared and imputed rents, since it was not possible to estimate a valid regression between housing features and declared rents, especially in rural areas.
- **Outliers.** Households with no declared expenditure for purchased or auto-consumed food, as well as households with unreasonable high expenditure in the socioeconomic group 'subsistence farmer' were dropped from the data set.
- **Large household size.** 10.7%, 8.5% and 3.2% of all interviewed individuals in 1994, 1998 and 2003 respectively lived in households with over 20 members. However, no adjustment was made to account for possible measurement errors in this variable.
- **Recall periods.** To obtain annual values we multiplied expenditures with a 30 days recall period by 12 and those with a 15 days recall period by 24.
- **Per capita expenditure.** Per capita expenditure was estimated by dividing our total household expenditure aggregate by household size. For reasons of comparison with other studies, we did not use any equivalence scale; i.e. no adjustment was made for economies of scale in consumption within households and different needs by age.
- **Regional deflators.** Since no official regional deflators could be found, we used for 1994 and 1998 the regional deflators approximated by Koné and Telsiuc (2004). For 2003 regional deflators were estimated comparing nominal and real aggregated household expenditures computed by the INSD. These regional deflators were then used to account for regional differences in the cost of living (see Table C.6).
- **Inter-year price variations.** To compare expenditure aggregates over time, they have to be adjusted by price variations. As emphasized in our main text, the CPI is in this respect not an appropriate deflator to use, because the budget shares it uses do not reflect the consumption habits of the majority of the population and especially not those of the poor, i.e. the food and in particular the cereal share is largely underestimated in the CPI. So, unless otherwise indicated, we use as decile and urban/rural specific price deflators (see also Section C.3.).
- **Socio-economic groups.** For the disaggregation of households into the various socio-economic groups, wage earners in the public sector and wage earners in the private formal sector were identified as those who declared that they worked in the public or private sector (and had a labour contract and/or social security) respectively. Subsistence

farmers were identified as those who declared that they generated their income from some form of agriculture. Those individuals working in agriculture, but who were in addition somehow involved in cotton production were specified as cotton farmers. Individuals who had not worked during the last 7 days were specified as inactive. The residual was treated as people working in the informal sector.

- Economic regions. Since the number of strata used differed in each survey (see Table C.1) the strata used in

1994 and 1998 were converted into the 2003 strata to evaluate regional poverty changes. This was done via the 45 provinces which were declared for all households for 1994 and 1998. The conversion could be undertaken perfectly for 1998, since no province fell into two strata, but might not be fully correct for 1994, because before 1996 Burkina Faso was only partitioned into 30 provinces and 2 provinces slightly cross two strata in the 2003 divide. However, this should have only a marginal impact on regional poverty estimates.

**Tableau C.6. Deflators used to correct for regional consumption price differences**

	EPI (1994)		EP II (1998)		EP III (2003)
West	0.863	Hauts Bassins	0.934	Hauts Bassins	0.960
South	0.863	Cascades	0.934	Cascades	0.960
Center-North	0.888	North-West	0.843	North-West	0.860
Center-South	0.863	Sahel	0.983	Sahel	1.010
North	0.976	East	0.887	East	0.710
Other Cities	0.970	South-West	0.776	South-West	0.840
Ouaga & Bobo	1.000	Center-North	0.953	Center-North	0.800
		Center-West	0.832	Center-West	0.820
		Center	1.000	Center	1.000
		Plateau Central	1.000	Plateau Central	0.970
		Center-South	1.000	Center-South	0.890
		North	0.876	North	0.910
		Center-East	0.627	Center-East	0.840

Notes: Regional Deflators for 1994 are only available for a divide in seven economic regions, which do not correspond to the economic regions of 1998 and 2003. Hence a direct comparison of regional deflators between 1994 and 1998/2003 is not possible.

Source: 1994 and 1998: World Bank. 2003: INSD.

Many of these adjustments have not been made in previous studies by other authors, explaining, besides a different poverty line used (see Section C.3.), the divergence between their results and ours. In the computations made by the INSD for instance we found the following problems (these problems are also summarized in Section C.3.):

- Since most households do not pay any housing rent (90%), rent for most households was estimated by the INSD using

a hedonic regression in 1994, 1998 and in 2003, but is however non-systematically missing for 22%, 16% and 6% of households in 1994, 1998 and 2003 respectively.

- Durables (equipment such as television, radio and refrigerator, mobile devices such as motorcycles, bicycles, and cars and investments into housing, land and livestock) were included by the INSD in the total household expenditure in 1998 and 2003. Although this fact does not

have a large effect on poverty headcounts, it does considerably increase inequality measures as the Gini-index.

- Comparing the raw data (adjusted for regional deflation) with the official INSD processed data, we found that to all aggregated expenditure categories an additional 12.4% 'expenditure margin' was added across all households in 1998, which might be justified by the extremely 'bad' year in 1998 or the fact that the survey was conducted in the pre-harvest season. However this 12.4% surplus margin was not applied in 2003 when the household survey was also conducted in the pre-harvest season and therefore introduced a major bias into poverty comparisons over time.

#### Comparability of the household surveys and the construction of a new poverty line and consistent consumption price deflators

When evaluating pro-poor growth, the measurement of poverty and thus the used household data and the chosen poverty line are of crucial importance. In fact, because the household surveys undertaken in Burkina Faso in 1994, 1998 and 2003 were first of all aimed at providing current 'snap-shot' poverty estimates and less for being used for a comparison across time, the 'Burkinabè growth-poverty puzzle' can (i) partly be explained by unusual and inconsistent assumptions made by the INSD and other previous studies when computing household expenditure aggregates, (ii) partly by changes in the survey design, and finally (iii) to a large extent by changes in the real poverty line and the use of inappropriate price deflators over time. The first issue was already discussed in Section C.2.; the second and the third, also being the most important, issues will be discussed in what follows.

#### Comparability of the three household surveys

The changes in survey design of the Burkinabè household surveys between 1994 and 1998/2003 are indeed crucial and not using the EPI (1994), as suggested by some, might be an option to prevent possible misinterpretations. We are fully aware of the differences in survey design and will therefore discuss them in detail. However, given the purpose and objective of this study, we think that the EPI should be used to draw on all of the available information to determine what happened during the last ten years in Burkina Faso. Focusing only on the surveys of 1998 and 2003 would tell us very little about longer-term dynamics between growth and poverty. It would also prevent us from examining the impact of the 1994 CFA F devaluation, a key event for Burkina Faso. In addition, Burkina Faso experienced, as recurrently mentioned, a severe drought in 1997/98, which tends to make 1998 a rather 'poor' and not very representative year. Therefore, we think it is important to take into account all three data points: 1994, 1998 and 2003. In what follows we discuss again briefly the differences in survey design between the EPI on the one hand and the EPII and the EPIII on the other hand. We show that the potential biases tend to partly offset each other. Even making the most pessimistic assumptions on the resulting net effect, our poverty assessment between 1994 and 1998 would hold.

The survey design of the EPI, the EPII and the EPIII differs in three points:

1. Whereas the EPI was undertaken in the post-harvest period (October-January), the EPII and the EPIII were undertaken in the pre-harvest period (April-August).
2. Whereas the EPI has a recall period for food items of 30 days the EPII and the EPIII have a recall period for food items of 15 days.

3. The disaggregation of expenditures was continuously increased from 1994 to 1998 to 2003.

According to empirical evidence of other countries the first bias will result in lower expenditures in 1998 and 2003, compared to 1994. The shorter recall period in 1998 and 2003 will however result in rather higher declared expenditures in 1998 and 2003 compared to 1994, thus generating a bias in the opposite direction. Finally the higher disaggregation will most likely also lead to higher expenditure in 1998 and 2003 with respect to 1994. It follows that the 'potential errors' go in both directions and will therefore partly offset each other. Below we will try to give a rough evaluation of the magnitude of each of these 'errors'. It is important to note that the first bias reflects a real change in consumption, whereas the biases two and three are due to pure measurement error.

#### *a) Post harvest/pre-harvest bias*

Of course, it is hard to quantify accurately the seasonal effect on the expenditure declarations. This is especially true in our case, because the seasonal effect is mixed with the effects from the drought which Burkina Faso knew in 1997/98. Using panel data of 1,450 rural Ethiopian households Dercon and Krishan (2000) examined differences in labor supply and food consumption before and after the harvest. They show that for less wealthy households a 10% increase in food prices would result in an 8% reduction in consumption. In the Ethiopian sample poverty head count measures vary by up to 15% per year due to seasonal fluctuations. Reardon and Matlon (see Sahn, 1989) have shown for the case of Burkina Faso, that fluctuations in real food consumption vary only by roughly 13% over seasons for poor households, since most of seasonal production fluctuation is compensated with purchased food. Whereas during the post-harvest season only around 10% of calories consumed by poor households is purchased, during the lean season in fact

60%-70% are purchased (Sahn, 1989) Taking this and the fact that average food prices vary by approximately 20% over season in Burkina Faso, we may adopt 13-16% as an estimation of seasonal variations in real consumption. To make the three surveys compatible, one could hypothetically thus either lower consumption by 13-16% in 1994, or increase it in the two later years.

#### *b) Recall bias*

Empirical studies tend to show that longer recall periods lead to less declared expenditures. Scott and Amenuvegbe (1990) show using the Ghanaian LSMS that for 13 frequently asked purchased items, reported expenditures fell at an average of 2.9% for every day added. Deaton (2003) reports an experiment with different recall periods in India where shortening the recall period for food items from 30 to 7 days resulted in 30% higher consumption (or 1.1% for every day). In the case of Burkina Faso, where the share of total food expenditures for poor household amounts to roughly 60-70% the recall bias might be responsible for 12-15% lower declared consumption in 1994 compared to 1998 and 2003 (1.1% over 15 days times 0.7).

#### *c) Disaggregation of expenditure items*

In 1994 the poverty relevant consumption items (excluding durables) were disaggregated into 50 items whereas they have been disaggregated into 70 items in 1998 and 80 items in 2003. For instance 'expenditures for diverse schooling expenditures' in the EP94 were asked in the EP98 separately as 'schooling fees' and 'other schooling expenditures'. Or expenditures for 'Millet and Sorghum' in the EP94, where separated into 'Millet' and 'Sorghum' in the EP98. Again it is difficult to quantify exactly the resulting bias of such changes in the survey design. Concentrating on those expenditures which have been asked in exactly the same degree of disaggregation might

be one solution, but it might also introduce a new bias if the true weights shifted between different consumption items; i.e. when relatively to total consumption much more was spent on millet and sorghum in 1998 than in 1994 or vice versa. Therefore, we chose not to delete any items to prevent a further enhancement of measurement mistakes, since most of the 'additional' items were only a mere disaggregation of the former.

It can be seen that the above biases partly offset each other, but that it is even likely, that the latter two are in sum even a bit higher in magnitude than the first one. This implies that, despite the fact that the EPI was conducted in the post-harvest season, poverty estimated using the EPI might even be overestimated with respect to 1998 and 2003. Or, put differently, if we assume that the net impact of the three biases is uniform over the whole population, we would need a more than 12.4% reduction in per capita consumption in 1994 (i.e. the pre-/post-harvest bias would have to off-set the two later biases by more than 12.4%), in order to obtain a poverty headcount for 1994 which is higher than the one observed in 1998.

### Construction of a new poverty line

Another concern was of course the appropriate poverty line to use. We think it is widely recognized that this line has to have a major basic food component, much higher as the one taken to construct the national CPI (with a cereal component of only 10%). The official poverty line fulfils this requirement (with a ~ 50% basic food component). Therefore we argued that a fixed poverty line which is simply updated over time using the CPI would not be appropriate in the case of Burkina Faso. More precisely the official poverty line in all three reference years was based on the price of a 2,283 calories food component, based on millet, sorghum, maize and rice prices, which are the main components of nutrition intake for poor people in Burkina Faso. Again, whereas the CPI only increased by 22.7% between 1994 and 1998 the prices for cereals

more than doubled during the same time (see Figure 2). Conversely, between 1998 and 2003 the CPI further increased whereas cereal food prices decreased again.

Hence, given these large changes in relative prices and the high share of food or cereal consumption of the Burkinabè population, a key issue is the weight given to food and especially cereals (and the use of their respective price changes) to compute the poverty line. However, whereas the real food component was appropriately inflated with the respective price index, an important drawback of the official poverty line is the fact that the non-food component was not inflated by an appropriate price index but was only calculated as a share of the nominal food component. In addition this ratio of non-food to food was even increased over time: only slightly between 1994 and 1998, but much stronger between 1998 and 2003. Therefore the price index implicit in the poverty line corresponds not to a true Laspayres-Index. Here, we suggest the use of a new poverty line using constant and appropriate real weights of food and non-food items over the period 1994-2003.

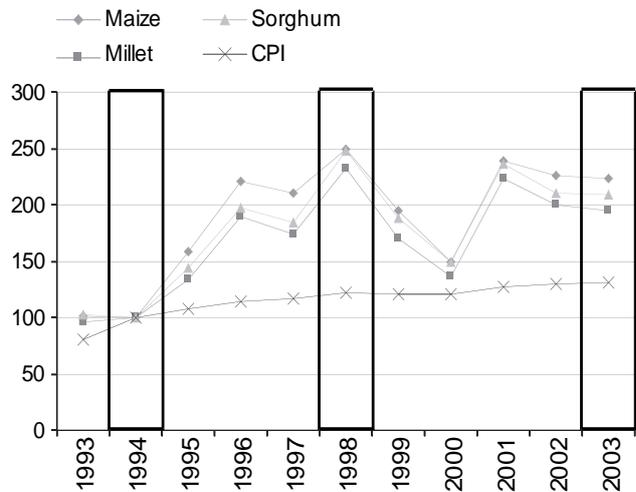
The poverty line was computed as follows. We took the nominal value of the official poverty line for 2003, and the cereal food, other-food and non-food budget shares as they are observed in the lower part of the expenditure distribution (1st and 2nd Quintiles) via the household survey. The cereal food component (accounting for ~40% of per capita household expenditure) was then deflated to 1998 and to 1994 using the observed prices changes for the corresponding cereals. Figure A1 shows that prices for these cereals are in the post-harvest season considerably lower than in the pre-harvest season. The remaining food and non-food component was deflated using the non-food monthly CPI. Of course one could also use the official poverty line and the food and non-food weights of 1994 or 1998 as a point of departure. We did this to check the robustness of our results and found the same poverty trends, but on a lower level.

### Construction of consistent consumption price deflators

To express household expenditures at various points in time in real terms we need a price deflator. As emphasized, the CPI would be completely inappropriate in this case, given that the underlying consumption basket is not at all representative for the majority of the population in Burkina Faso. Therefore, to be consistent with observed consumption patterns and in order to reflect correctly the relevant purchasing power of households, we compute separately for urban and rural areas decile specific consumption price deflators. More precisely, for each decile in the distribution of household expenditures per capita we measure the mean food and mean non-food share in total expenditure and use these shares as weights for the price changes of food and non-food items. This procedure provides us with decile specific price changes between the different survey years for each household, which then can be used to convert nominal expenditures into real expenditures with 1994 being the base year.

As described, we do the same to deflate the poverty line over time and as a result obtain a consistent deflator for both household expenditure per capita and the poverty line.

Graphique C.1. Annual cereal price variations

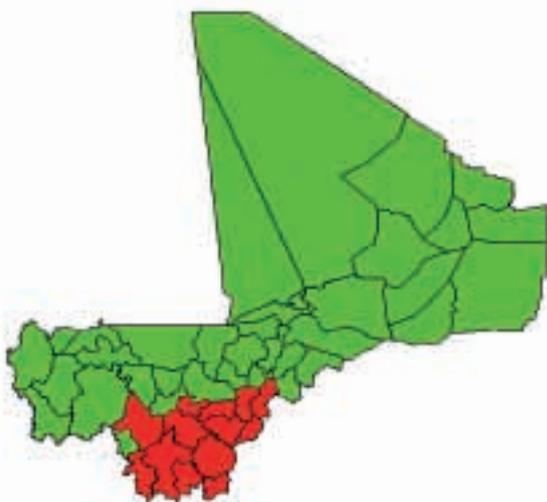


Source : Phase 1, enquête 1-2-3 ; calculs des auteurs.

## Annexe D. Définition des zones de production de coton au Mali et au Burkina Faso

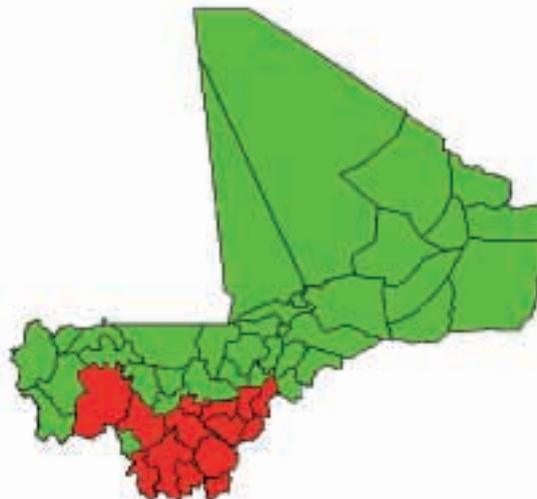
Pour le Mali, les zones de production de coton ont été définies comme les arrondissements ruraux appartenant aux zones d'intervention de la CMDT (figures D.1, D.2 et D.3). Ce découpage territorial a été effectué à partir de cartes fournies par la CMDT et qui définissent ses zones d'intervention. Le tableau D.1 reprend les arrondissements dans lesquels des enquêtes auprès des ménages ont été effectuées. Cela représente 1 300 ménages en 1994, 1 719 ménages en 2001 et 1 266 en 2006 (annexe A).

**Figure D.1. Zone cotonnière, Mali, 1994**



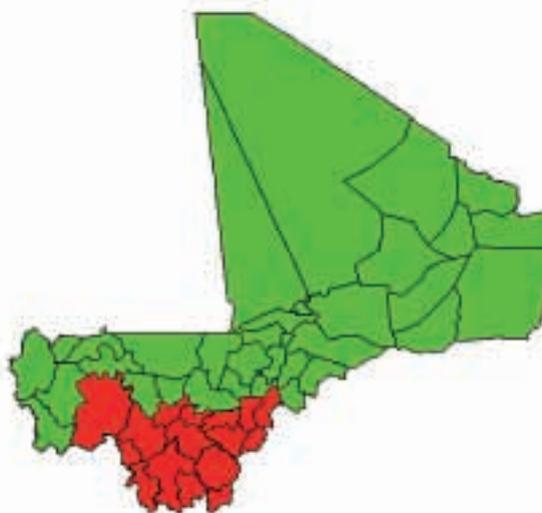
Nom des cercles : Bla (43), Baraoueli (42), Bougouni (32), Diolila (23), Kadiolo (33), Kati (25), Kolondieba (34), Koutiala (35), San (46), Sikasso (31), Tominian (47), Yanfolila (36), Yorosso (37).

**Figure D.2. Zone cotonnière, Mali, 2001**



Nom des cercles : Bla (43), Baraoueli (42), Bougouni (32), Diolila (23), Kadiolo (33), Kati (25), Kita (15), Kolondieba (34), Koutiala (35), San (46), Sikasso (31), Tominian (47), Yanfolila (36), Yorosso (37).

**Figure D.3. Zone cotonnière, Mali, 2006**



Nom des cercles : Baraoueli (42), Bla (43), Bougouni (32), Diolila (23), Kadiolo (33), Kati (25), Kangaba (24), Kita (15), Kolondieba (34), Koulikoro (21), Koutiala (35), San (46), Sikasso (31), Tominian (47), Yanfolila (36), Yorosso (37).

**Tableau D.1. Arrondissements ruraux enquêtés appartenant aux zones cotonnières, 1994, 2001, 2006**

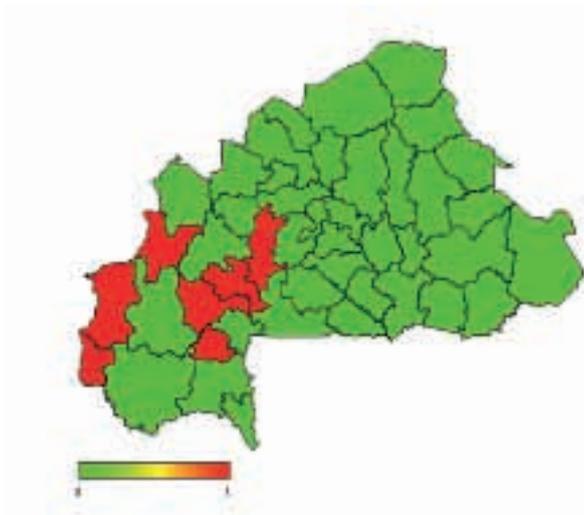
Année	Numéro de l'arrondissement
1994	2301, 2315, 2329, 2343, 2357, 2371, 2513, 2561, 3101, 3110, 3128, 3146, 3164, 3201, 3219, 3228, 3246, 3264, 3301, 3367, 3401, 3418, 3435, 3501, 3529, 3543, 3557, 3571, 3667, 3701, 3723, 3745, 4201, 4223, 4267, 4301, 4369, 4601, 4613, 4625, 4673, 4701, 4715, 4743, 4757, 4771
2001	1501, 1512, 1523, 1545, 1556, 1567, 1578, 2301, 2315, 2329, 2343, 2357, 2371, 2513, 2561, 3101, 3110, 3119, 3128, 3137, 3146, 3164, 3173, 3201, 3210, 3219, 3228, 3246, 3255, 3264, 3273, 3323, 3401, 3418, 3452, 3515, 3543, 3557, 3601, 3612, 3656, 3667, 3701, 3745, 4201, 4245, 4267, 4301, 4318, 4335, 4352, 4369, 4601, 4613, 4625, 4649, 4661, 4701, 4715, 4729, 4743, 4771
2006	1501, 1512, 1523, 1545, 1556, 1567, 1578, 2101, 2125, 2137, 2149, 2173, 2301, 2315, 2329, 2343, 2357, 2371, 2401, 2445, 2501, 2513, 2525, 2531, 2537, 2549, 2561, 2573, 3101, 3110, 3119, 3128, 3137, 3146, 3164, 3173, 3201, 3210, 3219, 3228, 3246, 3255, 3264, 3273, 3323, 3401, 3418, 3435, 3452, 3515, 3543, 3557, 3601, 3612, 3656, 3667, 3701, 3745, 4201, 4245, 4267, 4301, 4318, 4335, 4352, 4369, 4601, 4613, 4625, 4637, 4649, 4661, 4701, 4715, 4729, 4743, 4771

Source : EMCES 1994, EMEP 2001 et ELIM 2006.

Pour le cas Burkina Faso, les zones de production de coton ont été définies comme les provinces dans lesquelles plus de 20 % de la population dépend du coton

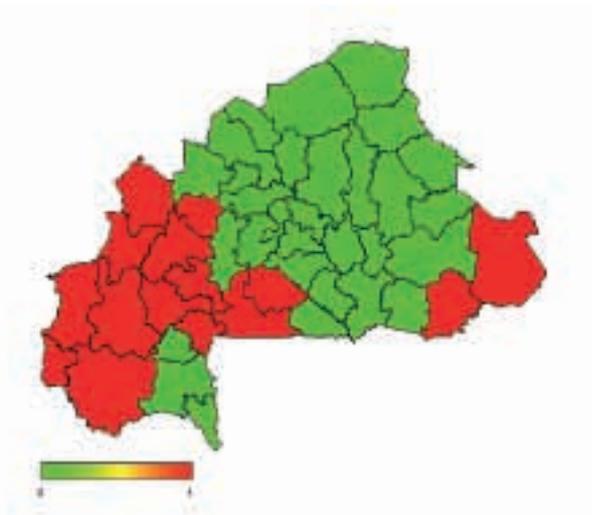
(figures D.4, D.5 et D.6). Seules les zones rurales de ces provinces sont comprises dans la catégorie « zone cotonnière » pour les calculs statistiques.

**Figure D.4. Provinces productrices de coton, Burkina Faso, 1994**



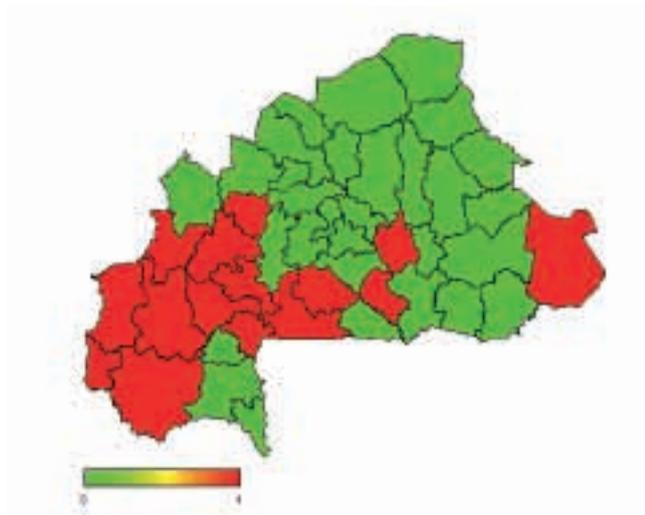
Nom des provinces : Bougouriba (03), Kenedougou (12), Sanguie (22), Bale (31), Banwa (32), Leraba (38), Tuy (42).

**Figure D.5. Provinces productrices de coton, Burkina Faso, 1998**



Nom des provinces : Comoe (06), Houet (10), Kenedougou (12), Kossi (13), Mouhoun (15), Sissili (25), Tapoa (28), Bale (31), Banwa (32), Ioba (33), Kompienga (35), Leraba (38), Nayala (40), Tuy (42), Ziro (44).

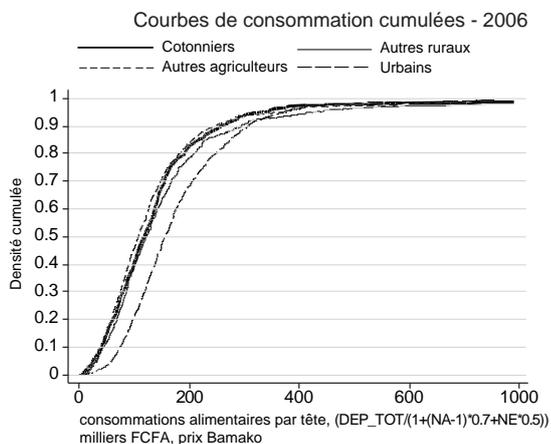
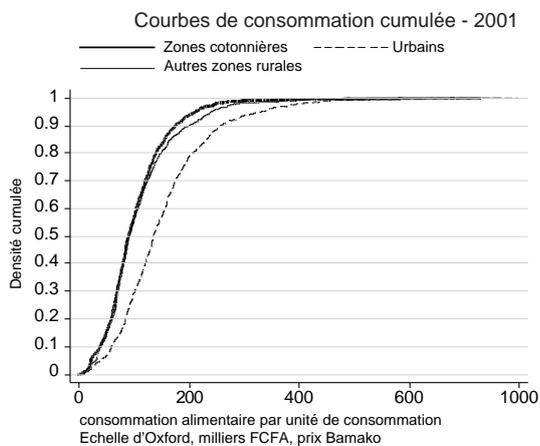
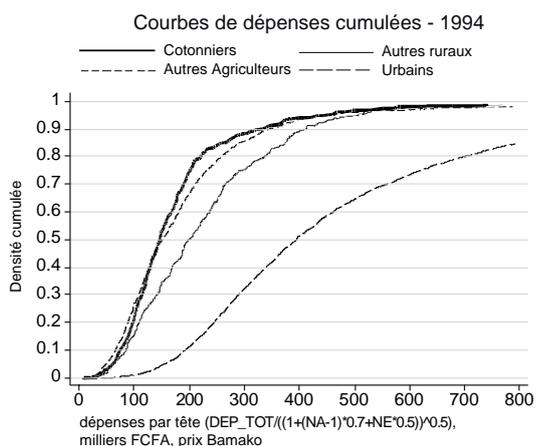
*Figure D.6. Provinces productrices de coton,  
Burkina Faso, 2003*



Nom des provinces : Comoe (06), Gangourou (07), Houet (10), Kenedougou (12),  
Mouhoun (15), Sissili (25), Tapoa (28), Zounweogo (30), Bale (31), Banwa (32),  
Ioba (33), Leraba (38), Nayala (40), Tuy (42), Ziro (44).

## Annexe E. Niveaux de consommation, pauvreté et échelle d'équivalence, Mali 1994, 2001, 2003 et Burkina Faso 1994, 1998, 2006

**Graphique E.1. Courbes cumulées de consommation avec échelle d'équivalence, Mali, 1994, 2001, 2006**



**Graphique E.2. Courbes de dépenses cumulées avec échelle d'équivalence, Burkina Faso, 1994, 1998, 2003**

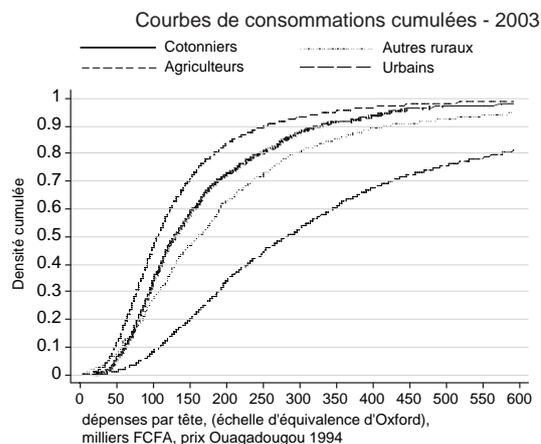
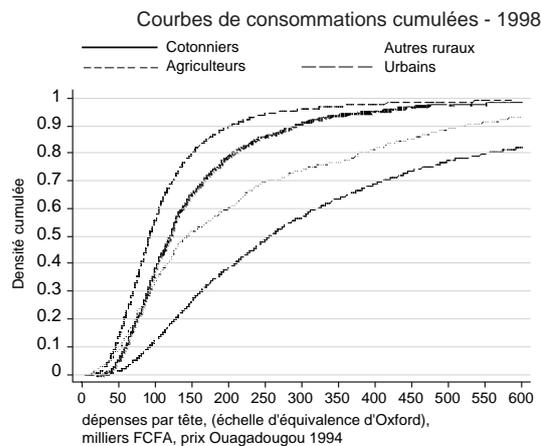
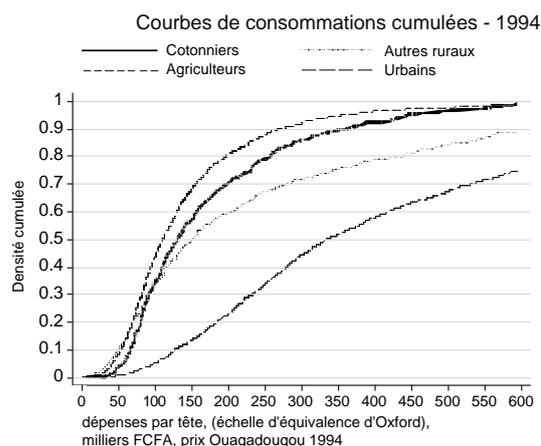


Tableau E.1. Taux de pauvreté, Mali, 1994, 2001, 2006

	1994 <sup>a</sup>	1994 <sup>a</sup>	2001 <sup>b</sup>	2001 <sup>b</sup>	2006 <sup>c</sup>	2006 <sup>c</sup>
	Dépenses totales par tête	Dépenses totales par unité consommée	Consommation alimentaire par tête	Consommation alimentaire par unité consommée	Consommation alimentaire par tête	Consommation alimentaire par unité consommée
Nationale	75	75	55,2	55,2	44,5	44,5
Agriculteur coton <sup>f</sup>	94,5	87,7			51,2	49,6
Autres agriculteurs	82,5	85,3			55,6	54,8
Autres ruraux	70,2	72,3			46	47,4
Urbains	29,7	29,7	34,0	27,2	27,8	29
Zones cotonnières <sup>g</sup>	92,6	88,8	63,8	63,1	52,2	50,8
Autres zones rurales	78,3	80,9	61,8	65,8	51,9	52,2

a. Dépenses totales par tête, prix Bamako 1994. Ligne de pauvreté : 77,2 milliers FCFA par an.

b. Consommations alimentaires par tête, prix Bamako 2001. Ligne de pauvreté alimentaire : 90,3 milliers FCFA par an.

c. Consommations alimentaires par tête, prix Bamako 2006. Ligne de pauvreté alimentaire : 95,8 milliers FCFA par an.

d. Racine carrée de l'échelle d'équivalence d'Oxford :  $(1 \text{ adulte} + 0,7 \text{ autre adulte} + 0,5 \text{ enfant de } 0 \text{ à } 14 \text{ ans})^{1/2}$  en 1994 et échelle d'équivalence d'Oxford en 2001 et 2006.

e. Lorsque l'échelle d'Oxford est utilisée, la ligne de pauvreté a été ajustée de façon que les taux de pauvreté en niveau national restent égaux à ceux calculés sur la base de l'agrégat par tête.

f. Il s'agit des agriculteurs déclarant produire du coton.

g. Zones coton CMDT 1994, 2001 et 2006 (annexe D).

Source : EMCES 1994, EMEP 2001, ELIM 2006 ; calculs des auteurs.

Tableau E.2. Taux de pauvreté, Burkina Faso, 1994, 1998, 2003

	1994 <sup>a</sup>	1994 <sup>a</sup>	1998 <sup>a</sup>	1998 <sup>a</sup>	2003 <sup>a</sup>	2003 <sup>a</sup>
	Consommation totale par tête	Consommation totale par unité consommée	Consommation totale par tête	Consommation totale par unité consommée	Consommation totale par tête	Consommation totale par unité consommée
Nationale	55,5	55,5	61,8	61,8	47,2	47,2
Agriculteur coton <sup>c</sup>	62,1	53,5	58,2	53	46,8	45,2
Autres agriculteurs	64,1	64,3	71,6	71	57,2	56,9
Autres ruraux	46,9	49,4	50,7	52,8	35,6	37,1
Urbains	8,5	12,3	17,7	27,8	13,7	16,1
Zones cotonnières <sup>d</sup>	63,5	57,7	73,3	54,8	56,7	46,2
Autres zones rurales	62,6	63,7	58,2	72,6	46,6	56,2

a. Consommation par tête, prix Ouagadougou 1994. Ligne de pauvreté en prix courants : 53,2 milliers FCFA par an.

b. Racine carrée de l'échelle d'équivalence d'Oxford :  $(1 \text{ adulte} + 0,7 \text{ autre adulte} + 0,5 \text{ enfant de } 0 \text{ à } 14 \text{ ans})^{1/2}$ .

c. Il s'agit des agriculteurs déclarant produire du coton.

d. Zones de production du coton 1994, 1998 et 2003.

e. Lorsque l'échelle d'Oxford est utilisée, la ligne de pauvreté a été ajustée de façon que les taux de pauvreté en niveau national restent égaux à ceux calculés sur la base de l'agrégat par tête.

Source : EP1 1994, EP2 1998, EP3 2003 ; calculs des auteurs.

## Annexe F. Comparaison entre les ménages cotonniers (988) et les autres agriculteurs (654) des zones cotonnières, Mali 2006

Caractéristiques démographiques		
Taille des ménages	+2,2***	2,0***
Polygamie dans le ménage (2 épouses ou plus)	+16,8***	+14,1***
Nombre d'adultes	ns	ns
Consommation (%)		
Consommation alimentaire par tête	ns	ns
Possession d'actifs		
Vélo	+9,9%***	+6,9%***
Vélocycle	+17,7%***	+13,8%***
Radio	ns	+10,8%***
Nb. de têtes de bétail	ns	-13,3**
Charrette	+11,1%**	+9,7%***
Éducation		
% enfants de 12-16 ans ayant achevé le cycle primaire		
Garçons	ns	ns
Filles	ns	ns
Nombre moyen d'années dans le primaire		
Homme	ns	+0,2*
Femme	ns	+0,1*
Taux d'alphabétisation		
Homme	ns	+5,0%**
Femme	ns	+2,2%*

ns : écart non significatif.

a. La significativité des écarts a été calculée en tenant compte de l'autocorrélation des résidus au sein des arrondissements.

b. Les écarts sont donnés par des estimateurs « within » par arrondissement (régressions avec effets fixes -77 arrondissements au sein de la zone coton).

Source : ELIM 2006 ; calculs des auteurs.

## Annexe G. Note sur le rapport « Tendances et déterminants de la pauvreté au Mali (2001-2006) » de la DNSI, version préliminaire de septembre 2007

La discordance qui est apparue au Mali entre une perception assez largement partagée de prospérité relative des zones cotonnières et les résultats des études quantitatives de la pauvreté est parfois évoquée sous le terme de « paradoxe de Sikasso », du nom de la principale région productrice de coton du pays (Günther *et al.*, 2006). Ce terme est entré dans le débat public à la suite de la publication par la DNSI, en juin 2004, du rapport sur les résultats de l'enquête EMEP 2001. Selon ce rapport en effet, la région de Sikasso apparaît parmi les régions les plus pauvres du pays.

En septembre 2007, la publication des résultats de l'enquête ELIM 2006 a donné lieu à la présentation d'un nouveau rapport (DNSI, 2007), qui réitère le diagnostic établi en 2004 concernant les conditions de vie des ménages des zones cotonnières. Plus précisément, les auteurs du rapport notent : « Le groupe de ménages le plus pauvre est celui dirigé par les agriculteurs et notamment les cotonculteurs de la région de Sikasso ».

Ce diagnostic diffère de celui établi par DIAL et présenté dans un rapport réalisé pour le compte de l'AFD sur les conditions de vie des producteurs de coton au Mali et au Burkina Faso (Mesplé-Somps *et al.*, 2007). Nous concluons en effet que si la mauvaise situation relative des cotonniers en 2001 peut être attribuée aux conditions défavorables de prix et de production prévalant cette année-là, en revanche « dans une année relativement plus faste comme l'année 2006 au Mali, la situation des cotonniers apparaît comparativement plus favorable que celle des autres agriculteurs, notamment pour les plus gros producteurs de coton ».

Ces deux diagnostics ne sont au demeurant pas totalement incompatibles, dans la mesure où ils portent sur des champs légèrement différents : le diagnostic de la DNSI s'appuie sur l'analyse des écarts interrégionaux, tandis que le rapport DIAL s'attache plutôt à comparer la situation des cotonniers vis-à-vis des autres agriculteurs.

Nous allons ici tâcher de :

- (i) comparer les différentes approches mises en œuvre pour l'analyse de la pauvreté et de l'évolution des écarts interrégionaux entre 2001 et 2006, en mettant l'accent sur les différences les plus pertinentes ;
- (ii) souligner les difficultés posées par l'établissement d'un diagnostic définitif à partir des données disponibles.

### Comparaison des approches en 2001

En 2001, les approches mises en œuvre par la DNSI et par DIAL pour analyser la pauvreté à partir des données de l'EMEP diffèrent tant par le choix de l'agrégat de consommation que par la construction de la ligne de pauvreté. Le rapport DIAL s'appuie en effet uniquement sur un agrégat de consommation alimentaire réelle alors que celui de la DNSI s'appuie sur un agrégat de consommation totale aux prix courants. Le choix de DIAL s'explique par le fait que seule la composante alimentaire de la consommation peut être convenablement valorisée à l'aide d'un système de prix unique (prix de Bamako), permettant ainsi des comparaisons interrégionales qui prennent en compte les différences de prix interrégionaux<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Les indices de prix éventuellement disponibles pour déflater les dépenses non alimentaires ne sont en effet pas satisfaisants, dans la mesure où ils sont antérieurs à 1994 et ne concernent que les capitales régionales. Leur utilisation supposerait ainsi de faire deux hypothèses fortes : (1) les écarts de prix interrégionaux n'ont pas varié depuis 1993 ; (2) il n'y a pas d'écarts de prix entre les milieux urbain et rural. Ces deux hypothèses ne semblent pas confirmées par les données disponibles sur les prix. Voir Mesplé-Somps *et al.* (2007) pour plus de détails.

Les méthodes diffèrent par ailleurs pour la construction des lignes de pauvreté par la couverture des items, par le niveau

d'agrégation et par les prix de valorisation (tableau G.1).

**Tableau G.1. Description des méthodes - 2001**

2001	DNSI Méthode 1	DNSI Méthode 2	DIAL
Agrégat de consommation			
- couverture	Consommation totale	Consommation totale + loyer	Consommation alimentaire
- valorisation	Prix courants	Prix courants	Prix de Bamako
Ligne(s) de pauvreté			
- couverture	Globale	Globale	Alimentaire
- désagrégation	Nationale	Par région et par milieu	Nationale
- valorisation	Prix courants	Prix courants	Prix de Bamako

Le tableau G.2 reprend les résultats obtenus par la DNSI pour 2001 avec deux méthodes de calcul ainsi que les résultats obtenus par DIAL. Au niveau national, les deux méthodes de la DNSI aboutissent à des résultats très différents mais pla-

cent toujours la région de Sikasso derrière l'ensemble Kayes-Koulikoro (*a fortiori* derrière toutes les autres régions) avec une incidence très élevée de la pauvreté : le taux de pauvreté est en effet supérieur à 80 % dans la région cotonnière.

**Tableau G.2. Taux de pauvreté - 2001**

2001	DNSI Méthode 1	DNSI Méthode 2	DIAL
National	68,3	55,6	55,2
Milieu de résidence			
Urbain	37,4	24,1	34,0
Rural	79,2	66,8	62,9
Régions regroupées			
Kayes-Koulikoro	76,2	65,1	69,2
Sikasso	81,8	80,1	63,0
Mopti-Ségou	71,4	51,9	48,0
Tombouctou-Gao-Kidal	51,3	30,8	33,6
Bamako	27,5	17,6	41,6

Source : DNSI (2007) ; calculs des auteurs à partir des données EMEP 2001.

Par ailleurs, la seconde méthode accentue fortement l'écart en termes de pauvreté entre la région de Sikasso et les autres régions du Mali. Afin de mieux appréhender cet effet, les taux de pauvreté ont été rapportés aux taux nationaux correspondants (tableau G.3). On peut ainsi observer

que le taux relatif de Sikasso passe de 120 avec la méthode 1 à 144 avec la méthode 2. La méthode utilisée par DIAL place quant à elle Sikasso à un taux relatif de 114 et devant les régions de Kayes et Koulikoro.

**Tableau G.3. Taux relatif de pauvreté (référence = national), 2001**

2001	DNSI Méthode 1	DNSI Méthode 2	DIAL
National	100	100	100
Milieu de résidence			
Urbain	55	43	62
Rural	116	120	114
Régions regroupées			
Kayes-Koulikoro	112	117	125
Sikasso	120	144	114
Mopti-Ségou	105	93	87
Tombouctou-Gao-Kidal	75	55	61
Bamako	40	32	75

Source : calculs des auteurs d'après DNSI (2007) et données EMEP 2001.

Avec **la méthode 1 de la DNSI**, qui repose sur un agrégat de consommation courante et l'utilisation d'une ligne de pauvreté globale calculée au niveau national, le taux relatif de pauvreté à Sikasso est susceptible d'être surestimé si les prix des biens de consommation y étaient faibles en 2001 par rapport à ceux des autres régions. Le calcul du coût de la calorie montre que celle-ci coûte 0,097 FCFA dans la région de Sikasso contre 0,101 FCFA en moyenne nationale, soit une différence relativement faible d'environ 4 %<sup>4</sup>. Pour les biens non alimentaires, le diagnostic ne peut être établi faute de données adéquates.

Un second risque de surestimation est lié à l'estimation au niveau national de la part non alimentaire de la ligne de pauvreté. Il en résulte en effet que le taux relatif de pauvreté sera surestimé dans les régions où la part moyenne de la consommation alimentaire est plus faible que la moyenne nationale. Inversement, il sera sous-estimé dans les régions où la part moyenne de la consommation alimentaire est plus élevée que la moyenne nationale. Sur la

base de l'agrégat de la DNSI, il apparaît que la part budgétaire non alimentaire est d'environ 30,2 % à Sikasso contre 29,8 % au niveau national – ce qui conduit à craindre plutôt un biais (faible) de sous-estimation. Les deux risques de biais analysés sont donc assez faibles et de sens opposé. On a, dès lors, des raisons de penser que le taux relatif de pauvreté à Sikasso calculé avec la méthode 1 est relativement peu biaisé.

**La méthode 2 de la DNSI** repose sur des lignes de pauvreté calculées par milieu pour chaque région, ce qui devrait régler les deux risques de biais évoqués ci-avant. Il est par conséquent surprenant de constater que l'écart entre le taux de pauvreté à Sikasso et le taux national se creuse avec cette méthode, le taux relatif passant de 120 à 144. Lorsque l'on examine les lignes de pauvreté estimées par la DNSI et reportées dans le tableau G.4, l'explication est immédiate : la ligne de pauvreté globale calculée pour la région de Sikasso est la plus élevée, toutes régions confondues, tant en milieu rural qu'en milieu urbain.

4 Le calcul du coût moyen de la calorie s'effectue sur la base d'un panier de biens alimentaires dont on connaît la valeur calorique, valorisés aux prix locaux moyens. Ce calcul permet de construire la ligne de pauvreté alimentaire.

Tableau G.4. Lignes de pauvreté par milieu et par région, 2001

2001	Alimentaire		Globale	
	Urbain	Rural	Urbain	Rural
Kayes	108 551	98 842	149 011	122 483
Koulikoro	91 615	83 439	129 314	97 361
Sikasso	90 703	82 600	149 419	142 678
Ségou	80 921	73 694	133 647	100 835
Mopti	84 133	76 614	127 201	100 169
Tombouctou	90 082	82 052	112 899	104 825
Gao	90 082	82 052	130 638	95 317
Kidal	90 082	-	133 572	-
Bamako	91 615	-	135 920	-

Source : calculs des auteurs d'après DNSI (2007).

Il apparaît par ailleurs que le niveau élevé de la ligne de pauvreté globale à Sikasso n'est pas lié à la valeur de la ligne de pauvreté alimentaire mais résulte du montant très important de sa composante non alimentaire pour cette région. En termes monétaires, cette composante s'élève en effet à plus

de 60 000 FCFA par an et par personne (Sikasso rural) contre respectivement 23 000 FCFA et 14 000 FCFA à Koulikoro et à Kayes. Cela signifie que la part non alimentaire représente 42,1 % de la ligne globale alors qu'elle n'est que de respectivement 14,3 et 19,3 % à Koulikoro et à Kayes.

Tableau G.5. Parts budgétaires non alimentaires, 2001

2001 (en %)	Lignes de pauvreté DNSI		Consommation courante DNSI	
	Urbain	Rural	Urbain	Rural
Kayes	27,2	19,3	24,9	19,9
Koulikoro	29,2	14,3	31,3	30,2
Sikasso	39,3	42,1	35	28,3
Ségou	39,5	26,9	34	29,4
Mopti	33,9	23,5	29,7	23,9
Tombouctou	20,2	21,7	26,8	26,8
Gao	31	13,9	32,4	20
Kidal	32,6		31,6	.
Bamako	32,6		37,9	.

Source : calculs des auteurs d'après DNSI (2007) et données EMEP 2001.

Comment peut-on expliquer le niveau très élevé de la composante non alimentaire dans la ligne de pauvreté estimée pour Sikasso ? Deux explications sont possibles.

La première repose sur les différentiels interrégionaux de prix : si les prix des biens de consommation non alimentaires sont particulièrement élevés à Sikasso par rapport aux autres régions, alors le même niveau réel de consom-

mation non alimentaire se traduit par un niveau de consommation non alimentaire courante plus élevé. Cette explication n'est pas convaincante pour deux raisons : d'une part, les niveaux estimés suggèrent que les biens non alimentaires sont près de trois fois plus chers à Sikasso qu'à Koulikoro, ce qui est peu probable ; d'autre part, ces différentiels interrégionaux devraient apparaître également dans les parts budgétaires non alimentaires moyennes par région, ce qui n'est pas le cas : celles-ci sont en l'occurrence très proches (28,3 % à Sikasso rural contre 30,2 % à Koulikoro).

La seconde explication est que le niveau élevé de la composante non alimentaire est le résultat d'un artefact statistique : son calcul repose en effet sur l'estimation des besoins non alimentaires d'un échantillon de ménages proches de la ligne de pauvreté. Plus précisément, la méthode retenue par la DNSI est décrite de la manière suivante : « Le seuil non alimentaire a été calculé comme la dépense non alimentaire des ménages dont la dépense alimentaire est proche du seuil de pauvreté alimentaire (ménage dans l'intervalle de plus ou moins 5 % du seuil alimentaire). La somme des deux seuils donne le seuil de pauvreté total ». Cette méthode relativement standard peut néanmoins poser des difficultés si l'échantillon des ménages se situant dans l'intervalle de plus ou moins 5 % du seuil alimentaire est de trop petite taille. Un examen des données disponibles suggère que c'est en effet le cas, puisque l'estimation de la composante non alimentaire a été réalisée sur un échantillon de 29 ménages de Sikasso contre respectivement 44 et 61 ménages à Kayes et à Koulikoro.

### Comparaison des approches en 2006

En 2006, les différences d'approches sont sensiblement identiques à celles de 2001 : l'agrégat de consommation du rapport DIAL se limite à la consommation alimentaire alors que celui de la DNSI contient les dépenses non alimen-

taires. La DNSI a fait le choix de valoriser les quantités par les prix déclarés, en remplaçant les prix anormalement élevés<sup>5</sup> par la médiane régionale. Dans le rapport DIAL au contraire, l'ensemble des dépenses alimentaires a été valorisé selon un même système de prix, à savoir les prix déclarés à Bamako pour lesquels les corrections de la DNSI des prix anormalement élevés ont été appliquées<sup>6</sup>. Concernant le calcul de la ligne de pauvreté, les approches sont en revanche identiques : le choix a été d'actualiser la ligne de pauvreté de 2001 du taux d'inflation estimé à Bamako entre 2001 et 2006. Précisons toutefois que ce choix est plus approprié dans le cas de l'approche DIAL, puisque l'ensemble des quantités consommées sont valorisées aux prix 2006 de Bamako. Dans le cas des méthodes de la DNSI, ce mode d'actualisation de la ligne de pauvreté n'est valable que si les taux d'inflation par région et milieu ont connu les mêmes tendances qu'à Bamako.

Le tableau G.6 met en rapport les taux de pauvreté obtenus par la DNSI en 2006 avec ceux du rapport DIAL. Le niveau national de pauvreté issu de la méthode 1 de la DNSI est supérieur d'environ 20 points à ceux obtenus par la méthode 2 de la DNSI et par DIAL. Concernant le classement relatif de la région de Sikasso (tableau G.7), c'est la méthode 2 de la DNSI qui produit le résultat le plus différent de celui du rapport DIAL : les calculs de la méthode 2 de la DNSI font en effet apparaître cette région comme ayant un taux de prévalence de la pauvreté supérieur de 70 % à la moyenne nationale, soit un maintien du niveau de pauvreté à Sikasso aux alentours de 80 %, alors que les niveaux de pauvreté se seraient améliorés dans la quasi-totalité des autres régions.

5 C'est-à-dire les prix supérieurs à la médiane régionale plus trois fois l'intervalle interquartile.

6 Concernant les produits pour lesquels un prix d'achat par unité de mesure à Bamako n'est pas disponible, une moyenne au niveau national a été calculée (cela concerne 16 % des enregistrements).

Tableau G.6. Taux de pauvreté, 2006

2006	DNSI méthode 1	DNSI méthode 2	DIAL
National	64,4	47,4	44,5
<b>Milieu de résidence</b>			
Urbain	31,8	25,5	27,8
Rural	79,5	57,6	51,9
<b>Régions regroupées</b>			
Kayes-Koulikoro	61,5	44,7	49,6
<b>Sikasso</b>	<b>81,7</b>	<b>80,8</b>	<b>51,8</b>
Mopti-Ségou	75,2	48,7	47,9
Tombouctou-Gao-Kidal	57,9	29	28,9
Bamako	11	7,9	18,5

Source : calculs des auteurs d'après DNSI (2007) et données ELIM 2006.

Tableau G.7. Taux relatif de pauvreté (référence = national), 2006

2006	DNSI Méthode 1	DNSI Méthode 2	DIAL
<b>National</b>	100	100	100
<b>Milieu de résidence</b>			
Urbain	49	54	63
Rural	123	122	117
<b>Régions regroupées</b>			
Kayes-Koulikoro	95	94	115
<b>Sikasso</b>	<b>127</b>	<b>170</b>	<b>116</b>
Mopti-Ségou	117	103	108
Tombouctou-Gao-Kidal	90	61	65
Bamako	17	17	42

Source : calculs des auteurs d'après DNSI (2007) et données ELIM 2006.

Le diagnostic relatifs aux écarts interrégionaux de pauvreté en 2006 fondé sur les approches de la DNSI souffre des mêmes écueils qu'en 2001. La mesure de pauvreté relative issue de la méthode 1 de la DNSI est susceptible d'être biaisée, comme en 2001, par les différentiels interrégionaux de prix et de parts budgétaires alimentaires. Les données disponibles en 2006 suggèrent néanmoins que

ces biais sont sans doute relativement faibles. Le creusement en 2006 du positionnement relatif de Sikasso obtenu par la méthode 2 de la DNSI pourrait s'expliquer par un écart plus élevé en 2006 entre l'estimation de la part des dépenses non alimentaires de la ligne de pauvreté de Sikasso (42 %) avec celle observée à Sikasso en milieu rural (23 % contre 28 % en 2001).

### En guise de conclusion

Le diagnostic du rapport de la DNSI concernant l'aggravation de la pauvreté relative des ménages de Sikasso entre 2001 et 2006 n'apparaît pas robuste. Il s'appuie notamment sur des choix méthodologiques qui surestiment probablement la ligne de pauvreté dans cette région.

Ce diagnostic nous paraît par ailleurs invalidé par deux autres éléments :

- même si les conditions de production agricole en 2006 sont relativement moins favorables qu'en 2003, du fait notamment d'une baisse du prix au producteur de coton et d'une hausse des prix des intrants agricoles (liée à la hausse du prix du pétrole), ces conditions sont nettement

plus favorables qu'en 2001 – ce que reflète notamment le doublement du volume de production de coton ;

- l'indicateur des conditions de vie construit par la DNSI comme un indice synthétique d'éléments de confort et d'équipement du logement, d'accès à l'hygiène, l'assainissement et l'électricité montre que le taux de pauvreté non monétaire a diminué de 18 points entre 2001 et 2006 à Sikasso contre 5 points au niveau national.

Concernant spécifiquement la situation des producteurs de coton, les analyses du rapport DIAL montrent que celle-ci est très proche de celles des autres agriculteurs. Du point de vue régional, nos analyses font surtout état de la difficulté de classer de manière définitive les trois régions de Sikasso, Kayes et Koulikoro en termes de pauvreté monétaire.

## Bibliographie

- AFD (2002), « Perspectives économiques et financières des pays de la zone franc », *Rapport Jumbo*, septembre, Agence française de développement, Paris.
- AFD (2006), « Rapport de conjoncture et prévisions des pays de la zone franc : études pays », *Rapport Jumbo*, avril, Agence française de développement, Paris.
- BANQUE MONDIALE (2005), *Pro-Poor Growth in the 1990s: Lessons and Insights from 14 Countries*, Banque mondiale, Washington, D.C.
- DIARRA, S. et P. CISSE (2003), « Migrations et pauvreté au Mali », dans HERTRICH, V. et S. KEÏTA (dir. pub.), *Questions de population au Mali*, Le Figuier/Fnuap Bamako.
- DNSI (2004), *Enquête malienne sur l'évaluation de la pauvreté (EMEP) 2001 : principaux résultats*, ronéo, Direction nationale de la statistique et de l'information, Bamako.
- DNSI (2007), *Tendances et déterminants de la pauvreté au Mali (2001-2006)*, Direction nationale de la statistique et de l'information, rapport effectué avec la Banque mondiale et l'apport du Partenariat belge pour la réduction de la pauvreté, Bamako.
- GOREUX, L. et J. MACRAE (2003), *Réformes des filières cotonnières en Afrique subsaharienne*, Banque mondiale et ministère des Affaires étrangères, MAE, Paris.
- GRIMM, M. et I. GÜNTHER (2004), "How to achieve pro-poor growth in a poor economy. The case of Burkina Faso", document préparé pour le projet "Operationalizing Pro-Poor-Growth", GTZ, Eschborn.
- GRIMM, M. et I. GÜNTHER (2007a), "Growth and Poverty in Burkina Faso. A Reassessment of the Paradox", *Journal of African Economies*, 16 : 70-101.
- GRIMM, M. et I. GÜNTHER (2007b), "Pro-Poor Growth in Burkina Faso. The role of price shocks", dans GRIMM, M., A. MCKAY et S. KLASSEN (dir. pub.), *Determinants of Pro-Poor Growth: Analytical Issues and Findings from Country Cases*, Palgrave-Macmillan, Londres.
- GÜNTHER, I., M.-A. MAROUANI et M. RAFFINOT (2006), *La croissance est-elle propauvres au Mali ?*, Document de travail, DT/2006/15, DIAL, Paris.

- KELLY, V., J. TEFFT, J. OEHMKE et J. STAATZ (2004), "Identifying Policy Relevant Variables for Reducing Childhood Malnutrition in Rural Mali", *Staff Paper n°2004-28*, Department of Agricultural Economics, Michigan State University, décembre.
- LAGANDRE, D. (2005), « Le secteur cotonnier en zone franc, entre succès et dépendance », *Rapport thématique Jumbo, n° 7*, Agence Française de Développement, Paris.
- MESPLE-SOMPS, S., A.-S. ROBILLIARD, J. GRÄB, D. COGNEAU et M. GRIMM (2007), *Impact de la culture du coton sur les conditions de vie des ménages : étude sur le Mali et le Burkina Faso*, ronéo, Agence Française de Développement, Paris.
- OUEDRAOGO, N., A. SANOU et C. SISSAO (2003), « Étude de l'impact des variations du prix du coton sur la pauvreté rurale au Burkina Faso », rapport préparé avec le soutien de la GTZ, ministère de l'Économie et des Finances, Ouagadougou.
- PAM (2005), Mali – *Analyse de la sécurité alimentaire et de la vulnérabilité (CFSVA), données de décembre 2005*, Strengthening Emergency Needs Assessment Capacity (SENAC), Programme alimentaire mondial, Bamako.
- RAVALLION, M. (1994), "Poverty Comparisons", *Fundamentals of Pure and Applied Economics*, Vol. 56, Harwood Academic Press, Chur.
- Wodon, Q., V. Briand, P. Labaste Kofi Nouve and Y. Sangho, (2006), "Cotton and Poverty in Mali", Draft World Bank Working Paper, Washington, D.C.