

BURKINA FASO
UNITE-PROGRES-JUSTICE

**MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE,
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (MESSRS)**

UNIVERSITE POLYTECHNIQUE DE BOBO-DIOULASSO (UPB)

INSTITUT DU DEVELOPPEMENT RURAL (IDR)



MEMOIRE DE FIN DE CYCLE

en vue de l'obtention du

DIPLOME D'INGENIEUR DU DEVELOPPEMENT RURAL

OPTION : SOCIOLOGIE ET ECONOMIE RURALES

***Analyse de la contribution des cultures de
saison sèche à la lutte contre la pauvreté au
Burkina***

Présenté par : THIOMBIANO Boundia

Maître de stage : Dr Abdoulaye ZONON

Directeur de mémoire : Dr Denis OUEDRAOGO

JUILLET 2008

N° : 00-2008/SER

DEDICACE

A ma MERE, pour tout.

A tous ces braves agriculteurs qui ne parviennent pas à satisfaire leurs besoins alimentaires malgré le dur labeur, puisse la pratique des cultures de saison sèche leur permettre d'atteindre la sécurité alimentaire.

SOMMAIRE

DEDICACE	A
SOMMAIRE	B
REMERCIEMENTS	i
TABLES DES ILLUSTRATIONS	iii
SIGLES	iv
Résumé	v
INTRODUCTION	1
Chapitre 1 - Pauvreté et analyse économique	4
1.1 - Le concept de la pauvreté	4
1.1.1 - Définition de la pauvreté.....	4
1.1.2 - L'approche utilitariste.....	5
1.1.3 - L'approche des besoins de base.....	5
1.1.4 - L'approche des « capacités ».....	6
1.2 - Pauvreté et sécurité alimentaire	7
1.3 – Stratégies internationales de lutte contre la pauvreté.....	8
Chapitre 2 – Politiques sectorielles agricoles au Burkina	10
2.1 – La phase de l'ajustement structurel.....	10
2.1.1 – La période 1992-1996	10
2.1.2 – Bilan de la mise en œuvre du PASA.....	10
2.1.3 - La période 1997-2000	11
2.1.4 – Bilan de la mise en œuvre des Plans d'action.....	11
2.2 – L'avènement du Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté	11
2.2.1 – Le Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté.....	11
2.2.2 – la Stratégie de développement rural	12
Chapitre 3 - Méthodologie	14
3.1 - Présentation de la zone d'étude.....	14
3.1.1 - Situation climatique et hydrographie.....	16
3.1.2 - Démographie et état de la pauvreté.....	16
3.1.3 - Pratique des cultures de saison sèche au Burkina.....	17
3.1.3.1 - Les cultures vivrières	17

3.1.3.2 - Les cultures maraîchères.....	17
3.1.3.2.1 - Caractéristiques sociodémographiques des pratiquants.....	17
3.1.3.2.2 - Systèmes de production	17
3.1.3.3 - Atouts et contraintes de la pratique des cultures de saison sèche.....	18
3.2 - Cadre conceptuel.....	19
3.3 - Les enquêtes burkinabè sur les conditions de vie des ménages.....	20
3.3.1 - Méthode de sondage	20
3.3.2 - Tirage de l'échantillon	20
3.3.3 - Collecte des données.....	20
3.4 - Les enquêtes permanentes agricoles	21
3.4.1- Méthode de sondage	21
3.4.2- Tirage de l'échantillon	21
3.4.3- Collecte des données.....	21
3.5 - Méthode d'analyse	22
3.5.1 Méthode d'analyse de l'impact des cultures de saison sèche sur la pauvreté monétaire	22
3.5.2- Evaluation de la contribution des cultures de saison sèche à la formation du revenu agricole des ménages.....	23
3.5.3 - Méthode de calcul des énergies	23
3.5.3.1 - Calcul des besoins en énergie calorifique des ménages.....	23
3.5.3.2 - Calcul des disponibilités en énergie calorifique des ménages	24
3.5.3.3 - Détermination du statut de sécurité alimentaire des ménages	25
3.5.3.4 - Détermination de l'effet des cultures de saison sèche sur le niveau de pauvreté en énergie calorifique des ménages agricoles.....	26
3.5.4 - Modèle économétrique.....	26
3.5.4.1 - Spécification et estimation du modèle d'insécurité alimentaire	27
3.5.4.2 – Test de significativité individuelle des paramètres	28
3.5.4.3 - Méthode de validation du modèle.....	28
3.5.4.4 - Définition des variables du modèle.....	29
3.5.5 - Traitement et analyse des données.....	31
Chapitre 4 - Analyse des résultats et discussion	32
4.1 – La pauvreté monétaire.....	32
4.1.1 - Cas des ménages non maraîchers.....	32
4.1.2 – Cas des ménages maraîchers	32

4.2 - Cultures de saison sèche et formation du revenu monétaire agricole des ménages....	33
4.3 - Cultures de saison sèche et pauvreté en énergie calorifique.....	35
4.3.1 – Pauvreté en énergie calorifique en considérant la production déclarée par les ménages.....	35
4.3.1.1 - Incidence de la pauvreté en énergie calorifique.....	35
4.3.1.2 - Profondeur de la pauvreté en énergie calorifique	36
4.3.1.3 - Sévérité de la pauvreté en énergie calorifique	37
4.3.1.3 - Profondeur de la pauvreté régionale	37
4.3.2 - Contribution des cultures maraîchères à la disponibilité énergétique des ménages	40
4.4 - La pauvreté en énergie calorifique sur la base de la démarche de la DGPSA.....	40
4.5 – Analyse des déterminants de l’insécurité alimentaire	42
4.5.1 - Adéquation du modèle	42
4.5.2 - La significativité individuelle des variables explicatives du modèle.....	43
Limite des données	45
Conclusion et recommandations	47
BIBLIOGRAPHIE	50
ANNEXES.....	A

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé grâce au concours de plusieurs personnes. Comme le dit un dicton africain bien connu, « *un seul doigt ne ramasse pas un grain de sable.* » Nous ne pouvons pas citer toutes ces personnes, encore moins les remercier convenablement. Nous tenons cependant à marquer notre profonde reconnaissance envers :

- Dr Basga Emile DIALLA, Directeur exécutif du Centre d'analyse des politiques économiques et sociales (CAPES), pour nous avoir accepté dans sa structure ;
- Nos encadreurs : notre maître de stage, Dr Abdoulaye ZONON Expert macro-économiste au CAPES et enseignant chercheur à l'Unité de formation et de recherche en Sciences économique et de gestion (UFR/SEG) de l'Université de Ouagadougou ; notre directeur de mémoire, Dr Denis OUEDRAOGO, enseignant chercheur à l'Institut du développement rural (IDR), pour leurs critiques pertinentes et leur rigueur dans le travail, leur attention particulière à cette étude malgré leurs nombreuses occupations ;
- Dr Daniel KABORE, Expert en économie du développement au CAPES, pour son suivi tout au long du stage, malgré ses occupations;
- Dr Kassoum ZERBO, enseignant chercheur à l'Unité de formation et de recherche en Sciences économique et de gestion (UFR/SEG) de l'Université de Ouagadougou ;
- Dr Patrice TOE, notre chef de département ;
- nos enseignants de l'IDR pour l'enseignement qu'ils nous ont délivré;
- notre aîné socio-économiste Zoumana TOU pour son soutien ;
- notre frère David Y. THIOMBIANO et son épouse ;
- notre père et toute la famille;
- notre oncle Tadia ONADJA ;
- Mme ONADJA/SAWADOGO Mariam ;
- M. Kassoum BOUE et sa famille à Bobo ;
- M. Diarindia ONADJA et sa famille à Bobo ;
- la famille ZAGRE à Bobo;
- M. Kanfido ONADJA;
- nos co-stagiaires et tout le personnel du CAPES ;
- nos amis et camarades, Mlle Sabine F. W. DOAMBA, MM. Alexis N. KAFANDO, Zoumbé KOURA, Théophile PARE, Ardjouma SANOU, Abroulaye SANFO ;

- toute la promotion IDR 2005/2008 ;
- L'Eternel, Dieu Tout Puissant, pour Sa bienveillance et Sa permanente Miséricorde.

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Liste des tableaux

Tableau 1 : Récapitulatif des variables du modèle d'insécurité alimentaire	31
Tableau 2 : Tableau comparatif des indices de pauvreté monétaire (%).....	33
Tableau 3 : Incidence de la pauvreté en calories selon la démarche considérée (%)	42
Tableau 4 : Profondeur de la pauvreté en calories selon la démarche considérée (%).....	42
Tableau 5 : Résultats de la régression logistique du modèle d'insécurité alimentaire.	43

Liste des figures

Figure 1 : Découpage du Burkina en zones agricoles	15
Figure 2: Formation du revenu monétaire agricole des ménages maraîchers	34
Figure 3 : Revenu monétaire maraîcher moyen par tête selon les régions administratives.....	35
Figure 4 : Incidence de la pauvreté en énergie calorifique et pratique de la culture maraîchère	36
Figure 5 : Profondeur de la pauvreté en énergie calorifique et pratique de la culture maraîchère ...	37
Figure 6 : Profondeur de la pauvreté en énergie calorifique par zone.....	38
Figure 7 : Maraîchage et profondeur de la pauvreté en énergie calorifique par région administrative	39
Figure 8 : incidence de la pauvreté et pratique du maraîchage, selon la démarche de la DGPSA ...	41
Figure 9 : Profondeur de la pauvreté en énergie calorifique et pratique du maraîchage, selon la démarche de la DGPSA.....	41

Liste des annexes

Annexe 1 : Equivalents calorifiques des produits vivriers	A
Annexe 2 : Equivalents calorifiques des produits maraîchers.....	A
Annexe 3 : Equivalents calorifiques de produits animaux	A
Annexe 4 : Equivalents calorifiques des produits de cueillette et divers	B
Annexe 5 : Poids moyen de la carcasse et des abats par espèce et équivalent calorifique de 1Kg de viande	B
Annexe 6 : Taux de traitement et d'extractions des produits vivriers et des amandes de karité.....	C
Annexe 7 : Besoins journaliers en calories par tranche d'âge et par sexe au Burkina	D
Annexe 8 : Autosuffisance céréalière par type de ménage selon la région	E
Annexe 9 : Test de significativité de la différence des indices de pauvreté monétaire des ménages maraîchers et ménages non maraîchers	F
Annexe 10 : Test de significativité de la différence des indices de pauvreté en énergie calorifique des ménages maraîchers et ménages non maraîchers.....	G

SIGLES

BEM : Besoins énergétiques minima

BM : Banque mondiale

CSLP : Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté

CSRLP : Cadre stratégique régional de lutte contre la pauvreté

DGPSA : Direction générale des prévisions et des statistiques agricoles

DSRP : Documents stratégiques de réduction de la pauvreté

EBCVM : Enquêtes burkinabè sur les conditions de vie des ménages

EPA : Enquêtes permanentes agricoles

FMI : Fond monétaire international

IDH : Indice de développement durable

INSD : Institut national de statistique et de démographie

OMD : Objectifs du millénaire pour le développement

PAM : Programme alimentaire mondial

PNUD : Programme des Nations unies pour le développement

PPTE : Pays pauvres très endettés

QUIBB : Questionnaire unifié des indicateurs de base sur le bien-être

SDR : Stratégie de développement rural

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

UP : Unité primaire

ZD : Zone de dénombrement

Résumé

Le Burkina a mis en place une politique de développement de l'irrigation en vue de contribuer à la lutte contre la pauvreté. La présente étude a pour objectif principal d'analyser la contribution des cultures de saison sèche à la réduction de la pauvreté monétaire et de la pauvreté alimentaire des ménages agricoles. Elle a exploité les données de l'Enquête burkinabè sur les conditions de vie des ménages (EBCVM) de 2003 et de l'Enquête permanente agricole (EPA) 2006/2007. Une analyse différentielle a été utilisée pour comparer la profondeur de la pauvreté au double plan monétaire et calorifique des ménages maraîchers et des ménages non maraîchers. Une analyse logistique des données a permis d'identifier les déterminants de l'insécurité alimentaire en termes d'énergie calorifique. Les résultats révèlent que les cultures maraîchères contribuent à réduire la profondeur de la pauvreté monétaire et de la pauvreté en calories des ménages. L'analyse économétrique soutient que les déterminants de l'état nutritionnel des ménages sont : la superficie exploitée, l'équipement, la région, les revenus d'élevage et les revenus des cultures maraîchères. L'étude montre que les cultures de saison sèche permettent de réduire la pauvreté alimentaire et la pauvreté monétaire des ménages agricoles. Il convient donc d'aménager davantage de périmètres, d'équiper les producteurs, de les former aux systèmes de production intégrant l'élevage et les cultures de saison sèche, et de soutenir davantage les petits producteurs dans les périmètres non aménagés. En raison de la complexité du phénomène de la pauvreté, il est nécessaire de mener cette étude sur plusieurs campagnes en vue de confirmer les résultats.

Mots clés : cultures de saison sèche, pauvreté, insécurité alimentaire, ménage agricole.

INTRODUCTION

Les pays africains enregistrent un fort taux de croissance démographique et un fort taux d'urbanisation. La population africaine est évaluée à 945,3 millions d'habitants avec un taux de croissance de 2,1% pour un taux d'urbanisation de 3,2% (FNUAP, 2007). Elle atteindra 1,298 milliards d'habitants en 2025 (FNUAP, 2004). Cette situation entraîne un accroissement des besoins en soins de santé, en logement, en éducation et surtout en alimentation. Cependant, depuis les années 1970, la production alimentaire par tête connaît une baisse de plus de 20% (Ouédraogo, 2005). La paupérisation s'aggrave dans les pays africains (Courade, 2000 ; Maire et Delpeuch, 2000 ; Ouédraogo, 2005). La proportion de la population africaine vivant en dessous du seuil d'extrême pauvreté est de 36% (FAO, 2005). Le continent reste le plus vulnérable en matière d'alimentation. Environ un cinquième de sa nourriture provient de l'aide alimentaire extérieure (Ouédraogo, 2005).

L'économie du continent africain repose principalement sur le secteur primaire. La vulnérabilité alimentaire et l'aggravation de la pauvreté semblent traduire l'incapacité de l'agriculture à assurer la sécurité alimentaire des populations et à contribuer efficacement à l'amélioration de leur bien-être. L'activité agricole est caractérisée par une faible utilisation d'intrants et des techniques qui ne permettent pas d'obtenir de hauts rendements (Ouédraogo, 2005). Des projections à l'horizon 2025 montrent que la production céréalière en Afrique de l'ouest ne parviendra pas à satisfaire la demande si la tendance actuelle se maintenait (Faurès et Sonou, 2000). L'agriculture africaine est également caractérisée par sa forte dépendance vis à vis des productions de saison humide. Seulement 29% des terres irrigables sont exploitées, ce qui représente moins de 6,5% des terres cultivées (Faurès et Sonou, 2000) contre 27% pour les Caraïbes et 38% pour l'Asie (FAO, 2005). Cette forte dépendance des activités agricoles de la saison pluviale représente un risque majeur avec les changements climatiques. Ce qui entraîne des fluctuations importantes du niveau des productions agricoles d'une campagne à une autre.

A l'instar de la plupart des pays en Afrique subsaharienne, le Burkina est un pays où la dépendance de l'agriculture des productions de saison humide reste forte. Elle est évaluée à 75% (PPIV, 2005). Le pays dispose cependant d'un potentiel irrigable de 233 500 hectares dont seulement 13,84% sont mis en valeur. Les productions pluviales ne parviennent pas à couvrir les besoins alimentaires des populations. L'insécurité alimentaire énergétique a

touché 46,5% des ménages burkinabè au cours de la campagne 2003-2004 (Kiéno et Solal-Celigny, 2005). En 2002-2003, 48,61% des ménages n'étaient pas à mesure de couvrir leurs besoins énergétiques au niveau national, avec des taux atteignant 70% pour certaines régions (Kiéno, 2005). Les ménages non autonomes et suffisants consacrent 71% de leur revenu monétaire global à l'achat de céréales alors que l'agriculture ne contribue qu'à 32,1% à la formation de ce revenu (Dionou, 2005). La faiblesse de la performance de l'agriculture au Burkina justifie en grande partie le niveau élevé de la pauvreté en milieu rural et au niveau national. L'incidence de la pauvreté rurale estimée à 52,3% contribue pour 92,2% à l'incidence de la pauvreté nationale estimée à 46,4% (INSD, 2003).

Selon CILSS (2000), les déficits de production inhérents aux aléas climatiques sont la principale cause d'insécurité alimentaire des ménages sahéliens. Les cultures de saison sèche pratiquées avec une plus ou moins grande maîtrise de l'eau, permettent de lever la contrainte des aléas climatiques. L'expérience de la petite irrigation au Burkina a montré que des cultures telles que le maïs a une plus grande productivité en saison sèche qu'en saison pluviale (MAHRH, 2004). Au regard des besoins alimentaires et de la nécessité de lutter contre la pauvreté, la pratique des cultures de saison sèche pourraient être une alternative pour l'accroissement et la diversification de la production agricole. Elles pourraient permettre à l'agriculture burkinabè d'assurer la sécurité alimentaire, d'améliorer les revenus des populations agricoles et de réduire leur niveau de pauvreté. Il est de ce fait important d'étudier ces cultures pour mieux éclairer les politiques d'amélioration des conditions de vie des populations. La présente étude vise à estimer la capacité des cultures de saison sèche à contribuer à la lutte contre la pauvreté.

Objectifs de l'étude

La présente étude se fixe pour objectif global d'évaluer l'impact des cultures de saison sèche en termes de réduction de la pauvreté monétaire et alimentaire des ménages agricoles au Burkina.

Les objectifs spécifiques se résument à :

- comparer la profondeur de la pauvreté monétaire des ménages maraîchers et des autres ménages ;

- analyser l'effet des cultures maraîchères sur la profondeur de la pauvreté des ménages agricoles en termes de déficit énergétique ;
- identifier les déterminants de l'insécurité alimentaire en termes d'énergie calorifique des ménages agricoles ;

Les hypothèses suivantes seront testées :

- la pauvreté monétaire est moins profonde chez les ménages maraîchers ;
- la profondeur de la pauvreté en énergie calorifique est plus faible au sein des ménages maraîchers que dans les autres ménages ;
- le revenu global tiré du maraîchage réduit significativement le niveau d'insécurité alimentaire énergétique des ménages agricoles.

Le document est organisé en quatre chapitres. Le premier fait l'économie des principales études qui ont été conduites sur la pauvreté. Le deuxième passe en revue les principales politiques sectorielles agricoles au Burkina. Le troisième chapitre présente la zone d'étude. Nous y faisons une brève présentation du milieu physique. Nous abordons également dans ce chapitre la pratique des cultures de saison sèche. Ce chapitre comprend en outre un cadre conceptuel et la description de la démarche adoptée pour atteindre nos trois objectifs spécifiques. Quant au dernier chapitre, il est consacré à la présentation et à la discussion des résultats de l'étude.

Chapitre 1 - Pauvreté et analyse économique

1.1 - Le concept de la pauvreté

1.1.1 - Définition de la pauvreté

La littérature révèle qu'il n'existe pas de consensus sur la définition de la pauvreté malgré de nombreux travaux sur la question (Rawls, 1971 ; Sen, 1977 ; Sen, 1982 ; Ravallion, 1996). La difficulté à trouver un consensus réside dans le fait que la pauvreté s'intègre dans le système social au sein duquel les individus évoluent (Gongard-Delcroix, 2001). En effet, la pauvreté est un phénomène multidimensionnel et complexe dont la définition dépend des variables prises en compte comme la région, la population concernée, les spécificités locales et culturelles.

Pour Dubois (1996), *« les pauvres sont ceux qui ne peuvent satisfaire leurs besoins fondamentaux, soit parce que leur revenu est insuffisant, soit parce qu'ils font face à des blocages socio-culturels ou à des contraintes géographiques particulières. »*

Un proverbe africain résume la pauvreté à *« l'absence d'avoir, de savoir et de pouvoir. »* (Brodin et Cerqueira, 2004).

Dans le présent travail, nous concevons la pauvreté comme un *« processus cumulatif dans lequel les déficits matériels, sociaux, éducatifs et culturels figent un individu dans une situation de manque qui entrave son épanouissement »* (Brodin et Cerqueira, 2004). La pauvreté peut être perçue comme un manque de bien-être. Ce manque de bien-être touche majoritairement les populations agricoles au Burkina. En effet, l'incidence de la pauvreté est de 19,9% en milieu urbain contre 52,3% pour le milieu rural (INSD, 2003). Le manque de bien-être se manifeste par une insuffisance des revenus et de la consommation, et l'accès limité aux besoins essentiels (INSD, 2003).

La présente étude se penche à la fois sur la pauvreté monétaire et la pauvreté alimentaire. La pauvreté monétaire est une insuffisance de revenus monétaires pour permettre au ménage d'acquérir sur le marché les biens et services nécessaires à un niveau de vie minimum. La pauvreté alimentaire, traduit le manque de produits alimentaires par le ménage, que ces produits soient acquis sur le marché ou fournis par la production du ménage ou par les mécanismes sociaux (dons reçus).

Dans la littérature économique on distingue trois principales approches conceptuelles qui tentent de mesurer le bien-être.

1.1.2 - L'approche utilitariste

Elle est encore appelée approche « monétaire » ou « approche welfariste ». C'est une approche inspirée des idées d'auteurs utilitaristes comme Bentham, Mill et Smith. La pensée micro-économique utilitariste stipule que le consommateur maximise son utilité sous la contrainte de son revenu. L'approche utilitariste considère alors la pauvreté comme un manque d'utilité dans la consommation de biens et services. La maximisation de la fonction d'utilité de chaque agent économique dépend de ses préférences et de l'importance du panier de biens consommés. Ainsi, en fonction des prix et des dotations initiales (terre, capital), les individus opèrent des choix de production et de consommation (Zonon, 2004). Les niveaux de revenu et de dépense de consommation sont de ce fait utilisés par les welfaristes comme des indicateurs de mesure de l'utilité (Ningaye *et al.*, 2004 ; Zonon, 2004).

L'approche monétaire définit un seuil de pauvreté monétaire qui désigne la ressource monétaire minimale nécessaire aux individus pour couvrir leurs besoins en biens alimentaires et non-alimentaires selon les normes fixées au niveau national ou international. En matière d'éradication de la pauvreté, l'école welfariste prône une augmentation du revenu des pauvres par les politiques de lutte contre la pauvreté. Elles doivent rechercher une amélioration de la productivité et de l'emploi dans le but de permettre à l'individu de disposer de meilleures possibilités de choix pour maximiser son utilité. Pour les populations agricoles, il s'agira spécifiquement de mettre en œuvre des stratégies susceptibles d'augmenter le niveau de la production et le revenu monétaire.

1.1.3 - L'approche des besoins de base

Elle est née de la remise en cause de l'approche monétaire. L'utilité étant un concept subjectif, la distinction du pauvre du non pauvre sur la base du bien-être économique suscite des polémiques. Il est reproché à l'approche welfariste d'être focalisée sur la satisfaction de l'intérêt personnel. Il est de ce fait difficile de mettre en œuvre des politiques efficaces de lutte contre la pauvreté. Rawls (1971) introduit la notion de « biens premiers » avec sa théorie de la justice. Il s'agit de « *biens utiles quel que soit le projet de vie rationnel* » (Bertin, 2004). Dans sa critique de l'approche monétaire, Sen (1977) estime

que la traduction de l'utilité en ressources monétaires ne permet pas une fidèle représentation des privations et de toutes les situations de pauvreté des individus. Il fallait donc reconsidérer la façon d'appréhender la pauvreté des individus. L'approche des besoins de base propose alors de se baser sur le principe que tous les besoins ne peuvent être traités sur un pied d'égalité. Certains comme l'alimentation sont plus importants et il convient d'en assurer un minimum.

L'approche considère pour cela qu'un individu a besoin d'un sous-ensemble de biens et services pour atteindre un minimum de niveau de vie (Asselin et Dauphin, 2000). Elle évalue la pauvreté à partir de la privation des individus en besoins fondamentaux comme l'éducation, la santé, l'alimentation ou le logement. L'approche des besoins de base recommande la fourniture de services publics (éducation, santé, eau, etc.) dans les politiques de lutte contre la pauvreté. Cette approche a également été considérée comme limitée du fait principalement du caractère arbitraire de la définition des besoins de base (Forster, 1994, cité par Ningaye *et al.*, 2004).

1.1.4 - L'approche des « capabilities »

L'auteur principal de cette approche est Amartya Sen, prix Nobel d'économie en 1998. L'approche des capacités considère qu'un individu est pauvre s'il n'a pas les « capabilities » (habiletés) d'atteindre un ensemble d'accomplissements (Asselin et Dauphin, 2000). Deux individus peuvent disposer d'un même niveau de biens fondamentaux et de ressources monétaires mais ne pas arriver à tirer la même satisfaction de la consommation de ces biens. Elle met donc l'accent sur les capacités dont disposent les individus pour convertir leurs ressources en satisfaction ; leurs possibilités de faire et d'être ce à quoi ils aspirent (Bertin, 2004). Les capacités sont les caractéristiques personnelles de l'individu et les opportunités sociales. Tout en reconnaissant l'importance des revenus, cette approche préconise le renforcement des capacités et des libertés des individus pour une réduction de la pauvreté. Elle a reçu un écho favorable auprès du PNUD qui l'utilise depuis 1990 pour la conception des indicateurs de développement tels que l'Indice de développement humain (IDH).

Loin de s'exclure, ces approches sont interdépendantes et se complètent mutuellement. En effet, le bien-être d'un individu ou la qualité de sa vie ne dépend pas exclusivement de son revenu ou de son accès aux besoins de base ou encore de ses capacités. Il dépend d'un

ensemble de conditions physiques, sociales, économiques et institutionnelles. C'est pourquoi les économistes et les sociologues tentent de définir un indice synthétique de pauvreté multidimensionnelle. Cette tentative reste sans succès malgré divers travaux comme par exemple les études de Townsend, 1979 ; Smeding *et al.*, 1993 ; Klassen, 2000 ; Pradhan et Ravallion, 2000 ; Adams et Page, 2001.

1.2 - Pauvreté et sécurité alimentaire

La pauvreté alimentaire est l'incapacité pour un ménage à couvrir ses besoins en aliments. Selon la dimension considérée, on définit deux types de pauvreté alimentaire : la pauvreté en céréales et la pauvreté en calories. La pauvreté en céréales est un manque de couverture des besoins céréaliers entre deux campagnes agricoles, aussi bien à partir de sa production propre que de ses acquisitions (achats, cadeaux reçus). Ces besoins sont définis suivant la norme de consommation céréalière de 190 kg/personne et par an, au niveau du Burkina. Au-delà de la satisfaction des besoins céréaliers, les individus doivent satisfaire les normes de consommation en calories (Annexe 7) pour rester en bonne santé et actifs. Ainsi, un ménage est pauvre s'il n'arrive pas à couvrir les besoins énergétiques de ses membres à partir de sa consommation en produits agricoles (céréales, tubercules, légumineuses), animaux (viande, lait) et de cueillette (fruits, produits forestiers non ligneux).

Ces deux types de pauvreté révèlent un manque de disponibilité (insuffisance de la production du ménage) et d'accessibilité (capacité à acheter les produits alimentaires et à les recevoir en cadeaux) aux aliments en quantité et en qualité. La sécurité alimentaire nécessite la disponibilité et l'accessibilité à une nourriture saine et nutritionnellement adéquate (Kendall *et al.*, 1995). Un ménage sera d'autant plus en sécurité alimentaire que l'incertitude de disposer de nourriture en quantité et en qualité est faible. Dans la présente étude, nous considérons l'aspect couverture des besoins calorifiques de la sécurité alimentaire. L'expression insécurité alimentaire est employée comme une absence de sécurité alimentaire. Tout ménage qui ne couvre pas les besoins en énergie calorifique de ses membres est en situation d'insécurité alimentaire. Ces ménages ont un taux de couverture en énergie calorifique strictement inférieur à 100%.

Pendant longtemps, la recherche de la sécurité alimentaire s'est focalisée sur la couverture des besoins alimentaires à l'échelle nationale. Mais dès les années 1980, elle est devenue une préoccupation de couverture des besoins alimentaires à l'échelle du ménage. Cette

réorientation s'explique par les interactions entre pauvreté et sécurité alimentaire qui sont à l'origine de disparités entre la situation à l'échelle nationale et celle à l'échelle du ménage. En effet, la capacité des ménages à être en sécurité alimentaire dépend des actifs dont ils disposent (Swift, 1983, cité par Maxwell et Frankenberger, 1992). Lorsque les ménages sont capables de produire plus que leurs besoins alimentaires de base, le surplus sert à l'investissement. En cas de crise alimentaire, cet investissement peut être reconverti en ressources monétaires qui pourront être utilisées pour acquérir des produits alimentaires sur le marché. Or, la capacité des ménages pauvres à accroître leur production est limitée par leur faible accès aux moyens de production et aux ressources foncières (CILSS, 2000). Par ailleurs, leurs capacités à recourir au marché est le plus souvent limitée par la faiblesse de leurs revenus (CILSS, 2000). L'insuffisance de revenus réduit l'accès aux denrées alimentaires qui est un aspect important de la sécurité alimentaire. Ainsi, les ménages pauvres seront d'autant plus vulnérables à l'insécurité alimentaire qu'ils auront moins de ressources. La notion d'insécurité alimentaire est donc étroitement liée à la notion de pauvreté. Les déterminants de la pauvreté et ceux de l'insécurité alimentaire sont aussi de ce fait intimement liés (Joseph et Rasolofo, 2001). Pour cela, la lutte contre l'insécurité alimentaire va de paire avec la lutte contre la pauvreté (CILSS, 2000).

1.3 – Stratégies internationales de lutte contre la pauvreté

La lutte contre la pauvreté tout comme la pauvreté elle-même reste difficile à définir. Pour la Banque mondiale, cette lutte repose sur une augmentation des revenus, l'accès aux biens publics comme la santé, l'éducation et l'eau, la réduction des risques et l'amélioration des rapports de forces en faveur des « sans pouvoirs » et des « sans voix » ou « empowerment » (Brodin et Cerqueira, 2004). Elle fait suite au constat de la progression de la pauvreté et des inégalités dans le monde malgré les politiques de développement des institutions financières, notamment la Banque mondiale et le Fond monétaire international. Des stratégies ont été reformulées de sorte à placer la lutte contre la pauvreté et les inégalités au centre des politiques de développement. Trois principales stratégies ont ainsi été adoptées :

- l'initiative Pays pauvres très endettés (PPTE) qui est un allègement de la dette des pays pauvres très endettés en vue d'éviter le surendettement et favoriser le développement durable ;

- les Documents stratégiques de réduction de la pauvreté (DSRP) qui visent à rendre l'aide plus efficace et à la recentrer autour du citoyen pauvre. Ces deux premières stratégies ont été mises en place par la Banque mondiale et le FMI ;
- les Objectifs du millénaire pour le développement (OMD), initiés par le PNUD. L'objectif premier des OMD est l'éradication de l'extrême pauvreté et de la faim à l'échéance 2015 (Brodin et Cerqueira, 2004).

Chapitre 2 – Politiques sectorielles agricoles au Burkina

2.1 – La phase de l’ajustement structurel

Le secteur rural reste la base du développement socio-économique au Burkina. Dans le but d’accroître la contribution du monde rural à la croissance économique et à la lutte contre la pauvreté, des politiques et stratégies ont été élaborées pour fixer les priorités de développement. La mise en œuvre de ces politiques et stratégies a pour but de créer les bases d’une croissance accélérée, en améliorant les conditions de vie des populations et en développant une agriculture durable. La phase d’ajustement structurel des années 1990 a été caractérisée par un processus de libéralisation et de désengagement de l’Etat des secteurs productifs. Cette phase peut être divisée en deux périodes.

2.1.1 – La période 1992-1996

C’est une période marquée par l’élaboration en 1992, de la Lettre de politique de développement agricole (LPDA). La LPDA a pour objectif la modernisation et la diversification de la production, le renforcement de la sécurité alimentaire et la gestion des ressources naturelles. Cette lettre découle de la mise en œuvre au plan agricole d’une autre lettre adoptée la même année. Il s’agit de la Lettre d’intention de politique de développement humain durable (LIPDHD). Les champs d’action de la LIPDHD sont (SP/CPSA, 2006):

- la sécurité alimentaire ;
- la sécurité individuelle et politique ;
- la sécurité économique ;
- la sécurité environnementale ;
- la sécurité sanitaire.

La LPDA est couronnée par l’adoption du Programme d’ajustement du secteur agricole (PASA). Ce programme doit permettre, à terme, l’amélioration du cadre macroéconomique, législatif et politique pour l’épanouissement du secteur privé.

2.1.2 – Bilan de la mise en œuvre du PASA

La mise en œuvre du PASA s’est traduite par la privatisation ou la liquidation de sociétés d’Etat et organismes para-publics, la libéralisation du commerce, des prix des intrants et

des produits agricoles, la réorganisation des services agricoles et le recentrage des missions de l'Etat. Le PASA a connu des limites du point de vue des objectifs de développement du secteur agricole. Ainsi, on a relevé une faible appropriation par les acteurs nationaux et un fonctionnement insuffisant du dispositif institutionnel, principalement la coordination des actions. Par ailleurs, le PASA a été axé sur le court terme et a eu un impact limité en termes de croissance agricole. Il n'a pas ainsi favorisé une réduction significative de la pauvreté.

2.1.3 - La période 1997-2000

Au cours de cette période, le gouvernement burkinabè a tenté de relancer le développement agricole. Il fallait corriger les limites du PASA. Il a alors opté pour une vision de long terme à travers le Document d'orientation stratégique (DOS). C'est ainsi que le Burkina a tenté sa première expérience de mise en œuvre d'un programme d'investissement sectoriel dans l'agriculture. Le programme a été dénommé Plan stratégique opérationnel (PSO). Le PSO a été décliné en plans sous-sectoriels au travers de plans d'action. Les programmes prioritaires de ces plans d'action ont porté sur la fertilité des sols, la sécurité alimentaire, la modernisation de l'agriculture et le soutien aux producteurs, organisations et opérateurs.

2.1.4 – Bilan de la mise en œuvre des Plans d'action

Les plans d'action ont permis une meilleure implication des acteurs de développement (Etat, ONG, populations). Cependant, on a relevé une insuffisance de coordination et d'harmonisation dans la mise en œuvre, des difficultés dans la mobilisation des fonds. La mise en œuvre des plans d'action tout comme le PASA, n'a pas permis de lutter efficacement contre la pauvreté.

2.2 – L'avènement du Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté

2.2.1 – Le Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté

Le Gouvernement burkinabè a adopté depuis 2000 une stratégie de lutte contre la pauvreté. Le Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté (CSLP), est devenu le document de référence de toutes les actions de développement au Burkina. Le CSLP poursuit l'accroissement de l'efficacité des politiques publiques, l'accroissement du pouvoir d'achat des populations et la création d'un cadre propice à leur épanouissement. Il vise en son axe 3 l'élargissement des opportunités d'emploi et d'activités génératrices de revenus pour les

pauvres dans l'équité. Le CLSP doit permettre d'accélérer le développement du monde rural comme le stipule un des objectifs de l'axe 1. Les différentes politiques sectorielles sont de ce fait harmonisées avec le CSLP (MED, 2004).

Le CSLP est mis à jour tous les trois ans. A sa révision en 2003, le CSLP a été renforcé par la mise en place d'un Cadre stratégique régional de lutte contre la pauvreté (CSRLP) au niveau de chacune des treize régions du pays. Cette démarche a pour but de favoriser un meilleur ciblage des actions publiques en matière de lutte contre la pauvreté. Au plan de l'agriculture, une Stratégie de développement rural (SDR) a été mise en place. Cette stratégie comprend un programme de développement de l'agriculture irriguée. La philosophie de cette stratégie est que le développement et la diversification des productions agricoles doivent s'appuyer sur une maîtrise de l'eau et des techniques d'irrigation en vue d'assurer des revenus stables aux producteurs agricoles (MED, 2004).

2.2.2 – la Stratégie de développement rural

La Stratégie de développement rural (SDR) constitue le cadre de référence de l'ensemble des interventions publiques en faveur du développement rural à l'horizon 2015. Les défis à relever par la SDR sont : renforcer la sécurité alimentaire, augmenter les revenus des populations rurales en vue de contribuer à la lutte contre la pauvreté, assurer une gestion durable des ressources naturelles et responsabiliser les populations rurales en tant qu'acteurs de développement. De cet fait, elle se fixe pour objectif global d'assurer une croissance soutenue du secteur rural. La SDR comporte sept axes stratégiques (MAHRH, 2007):

- accroître, diversifier et intensifier les productions agricoles, pastorales, forestière, fauniques et halieutiques ;
- renforcer la liaison production/marché ;
- accroître et diversifier les sources de revenus ;
- améliorer l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement ;
- assurer une gestion durable des ressources naturelles ;
- renforcer les capacités des acteurs et créer un cadre institutionnel favorable ;
- promouvoir l'approche genre en vue d'améliorer la situation économique et le statut social des femmes et des jeunes en milieu rural.

Avec l'élaboration et l'adoption du Document de stratégie du développement rural (DSDR) en décembre 2003 par le Gouvernement burkinabè, des programmes sectoriels sont mis en place en vue de rendre opérationnels les axes stratégiques de la SDR. C'est ainsi que le Ministère de l'agriculture, de l'hydraulique et des ressources halieutiques (MAHRH) a entrepris l'élaboration du Programme d'investissement du secteur de l'agriculture, de l'hydraulique et des ressources halieutiques (PISA).

Le PISA est l'opérationnalisation au plan agricole de la SDR. Il est un cadre cohérent indicatif de programmation et de projection d'investissements. Il s'agit d'un ensemble de sous-programmes, qui vise la modernisation de l'agriculture. Au titre de l'axe 1 de la SDR, il est mis en place un Programme de développement durable de l'irrigation en vue d'accroître, diversifier et intensifier les productions agricoles. Ce programme est piloté par la Direction de développement de l'irrigation (DDI). L'axe 2, portant sur la liaison entre la production et le marché est pris en compte par le Programme d'appui aux filières agro-sylvo-pastorales (PAFASP).

Chapitre 3 - Méthodologie

3.1 - Présentation de la zone d'étude

L'étude couvre le territoire burkinabè qui est divisé en trois grandes zones par le Programme de développement de la Petite irrigation villageoise, en fonction de la pratique des cultures de saison sèche (PPIV, 2005) :

- la zone 1 couvre les régions de la Boucle du Mouhoun, des Cascades et des Hauts Bassins. Elle a un potentiel élevé en terres irrigables, en bas-fonds et en ressources en eau. Les producteurs ont une grande expérience de l'irrigation et sont relativement bien équipés et organisés. Ils cultivent principalement le maïs, le niébé, la tomate, l'aubergine, l'oignon, le chou, le concombre, la carotte, la fraise, le haricot vert et le poivron.

- la zone 2 comprend les régions du Centre, du Centre-Est, du Centre-Ouest, Centre-sud, de l'Est et du Sud-ouest. On note une relative importance du potentiel en terres irrigables, en bas-fonds et ressources en eau. Les producteurs sont faiblement équipés avec une assez bonne expérience dans la pratique de l'irrigation. Les cultures rencontrées sont pratiquement les mêmes que dans la zone 1 ;

- la zone 3 constituée des régions du Centre-Nord, du Nord, du Plateau central et du Sahel. Elle a le plus faible potentiel en terres irrigables, en bas-fonds et ressources en eau. Bien que motivés et ayant une assez bonne connaissance des techniques d'irrigation, les producteurs sont relativement peu équipés. Ils cultivent essentiellement la tomate, l'aubergine, l'oignon, le chou, le concombre, la carotte, la fraise, le haricot vert, le poivron et la pomme de terre.

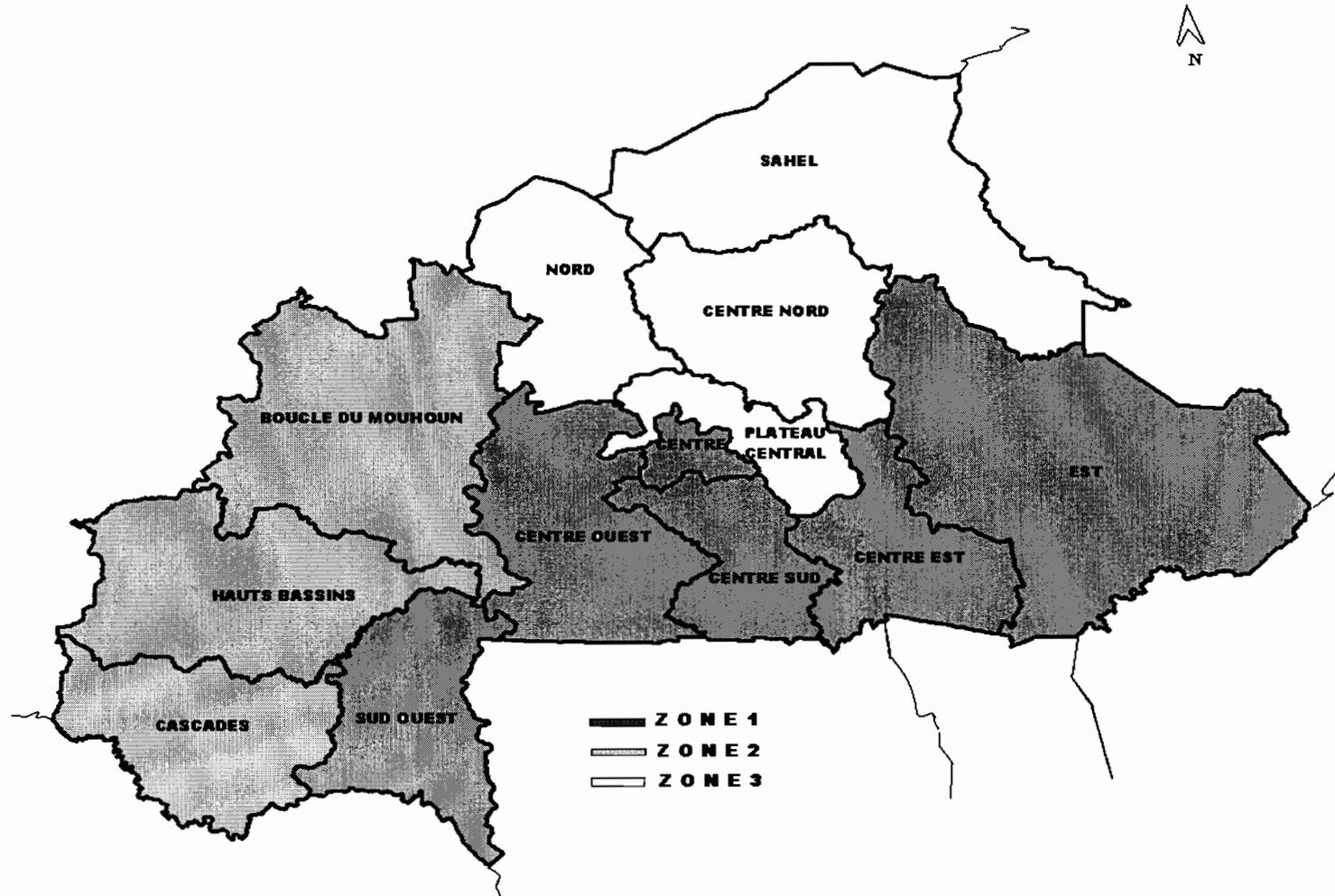


Figure 1 : Découpage du Burkina en zones agricoles

Source : PPIV (2005)

3.1.1 - Situation climatique et hydrographie

Le Burkina est un pays continental qui partage ses limites territoriales avec deux pays sahéliens (le Niger à l'Est, le Mali au Nord et au Nord-Ouest) et quatre pays côtiers (la Côte d'Ivoire au Sud-ouest, le Ghana au Sud, le Togo et le Bénin au Sud-est). Le pays peut être subdivisé en deux grandes zones agro-écologiques : la zone sahélienne et la zone soudanienne. Le climat du pays est marqué par de fortes amplitudes thermiques et une forte variation spatio-temporelle de la pluviosité. Il est caractérisé par une courte saison hivernale et une longue saison sèche qui dure sept à huit mois.

Sur le plan hydrographique, le Burkina dispose d'un potentiel en eau de surface estimé à 200 000 hectares de plans d'eau (Napon, 2007). Ce potentiel est fourni par de nombreux cours d'eau et mares repartis en trois principaux bassins:

- le bassin de la Volta s'étend sur 63 % du territoire au centre et à l'ouest. Il est constitué des fleuves Mouhoun, Nakambé, Nazinon et Pendjari. On y rencontre les plus grands aménagements du Pays : les vallées du Sourou et du Kou, les périmètres autour des barrages de Bagré et de la Kompienga ;
- le bassin du Niger occupe 30 % du pays. On relève principalement les aménagements sur le goroual et la siriba ;
- le bassin de la Comoé couvre 7% du pays et comporte des aménagements aux abords du fleuve Comoé.

Il existe en outre sur ces bassins des zones humides favorables à la culture de saison sèche. C'est le cas des bas-fonds aménagés de Banzon, des périmètres urbains et périurbains de Bobo-Dioulasso, de Ouagadougou, de Réo et de Kongoussi. Bien que le Mouhoun soit le seul cours d'eau permanent, ces trois bassins offrent de grandes possibilités de pratique de cultures de saison sèche.

3.1.2 - Démographie et état de la pauvreté

Les résultats préliminaires du Recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) de 2006 évaluent la population du Burkina à 13 730 258 d'habitants. Les femmes représentent 51,7% contre 48,3% d'hommes. La population burkinabè reste fortement marquée par son inégale répartition entre le milieu rural et le milieu urbain. Quatre personnes sur cinq vivent en milieu rural soit 79,4% de la population totale (INSD, 2007). C'est une population également caractérisée par une forte croissance. La période intercensitaire 1996-2006 a vu la population s'accroître de 341 745 personnes en moyenne

par an, soit un taux de croissance démographique de 3,3%. Ce qui est exceptionnel depuis le recensement général de la population de 1975 selon l'INSD (2007).

3.1.3 - Pratique des cultures de saison sèche au Burkina

3.1.3.1 - Les cultures vivrières

Les cultures vivrières de saison sèche sont principalement le maïs et le niébé. La pratique de ces cultures a été encouragée par le programme de la petite irrigation villageoise lancé en 2000 par le Ministère de l'agriculture, de l'hydraulique et des ressources halieutiques (MAHRH). Selon MAHRH (2004), le maïs est plus productif en irrigué. Bien que les résultats de la phase pilote (2001-2005) se soient révélés assez satisfaisants, la pratique des cultures vivrières reste encore modeste dans les zones où se pratique l'irrigation (PPIV, 2005).

3.1.3.2 - Les cultures maraîchères

3.1.3.2.1 - Caractéristiques sociodémographiques des pratiquants

Le maraîchage emploie une population relativement jeune. L'âge moyen est de 34,46 ans avec une forte proportion des moins de 34 ans (Bahibo, 2003). La population maraîchère est largement dominée par les hommes. Au niveau national, les hommes représentent 79% des producteurs contre 21% pour les femmes (Bahibo, 2003). Cette sous représentation des femmes est plus prononcée en maraîchage urbain et périurbain avec uniquement 7,5% de femmes (Tougma, 2007). Un grand nombre de maraîchers sont chefs de ménage (Tougma, 2007). L'activité maraîchère est de ce fait d'un grand intérêt dans la formation du revenu des ménages. Sur le plan éducationnel, la situation sur les sites reflète celle du pays. Bahibo (2003) relève que 75% des maraîchers sont analphabètes.

3.1.3.2.2 - Systèmes de production

Le maraîchage au Burkina est pratiqué sur de petites superficies. Elle occupe au plan national des surfaces de production variant entre 4 000 et 6 000 hectares, selon les saisons, pour une production annuelle de 75 000 tonnes (MAHRH, 2004). Les productions sont entre autres l'oignon, la tomate, l'aubergine locale, l'aubergine importée, le chou, la carotte, l'ail, la fraise, le concombre, le haricot vert, le gombo, le poivron et la pomme de terre. Le niveau d'équipement est très faible. Les producteurs sont équipés de motopompes sur seulement 12% des sites, 5% des sites sont munis d'infrastructures de canalisation

(DSA, 2003). Le puits reste la principale source d'eau. Selon Tougma (2007), le système d'irrigation utilisant un cours d'eau, la motopompe et l'arrosoir, est plus efficace et financièrement plus rentable. En majorité, les maraîchers exploitent leurs propres terres et 93% des exploitations comptent moins de 5 actifs (Bahibo, 2003). Contrairement aux hommes, plus de la moitié des femmes exploitent des terres qui ne leur appartiennent pas.

La commercialisation est faite sur place sur les sites de production, dans les villages environnants, les villes et en faible partie à l'extérieur du pays.

3.1.3.3 - Atouts et contraintes de la pratique des cultures de saison sèche

Les cultures de saison sèche bénéficient d'une plus grande attention des autorités depuis le lancement du programme de développement de l'agriculture irriguée en 2000. La filière maraîchère est compétitive à l'extérieur du pays du point de vue de la qualité des ses produits (Bahibo, 2003). Elle dispose de ce fait un marché porteur en Europe et bénéficie de l'expérience des organisations professionnelles. Les cycles de production sont relativement courts et les rendements élevés à l'hectare. Les produits de cette maraîchage sont d'une grande valeur ajoutée (Tougma, 2007).

Cependant la production de saison sèche connaît des difficultés de financement (Bahibo, 2003 ; MAHRH, 2004). Les producteurs doivent faire face à l'insuffisance d'eau, aux difficultés de se procurer des intrants du fait de la pauvreté, et aux insectes dévastateurs (Songré, 2004 ; MAHRH, 2004 ; Tougma, 2007). Le manque de formation des producteurs est également une contrainte à un véritable développement de l'irrigation de saison sèche (MAHRH, 2004 ; Tougma, 2007). De plus, le mode de gestion des terres (location temporaire, retraits de terres forcés, conflits) réduit l'accès des pauvres à la terre (Songré, 2004 ; Sangaré, 2007). En milieu urbain et périurbain, le maraîchage est fortement concurrencé par les activités non agricoles dans l'occupation des terres (Tougma, 2007). Les difficultés de commercialisation constituent l'une des contraintes majeures des cultures de saison sèche. De plus, la périssabilité des produits, la faible capacité de conservation et de transformation des producteurs, sont à l'origine d'une concentration de l'offre à une période de la saison sèche. La concentration de l'offre et le manque d'information occasionnent une instabilité des prix.

3.2 - Cadre conceptuel

Différentes approches conceptuelles de la pauvreté ont été développées dans la littérature. Ces approches s'accordent sur le fait que la pauvreté est le manque d'un minimum. C'est la définition de ce minimum qui les distingue. L'approche à considérer dans la présente étude dépend de la nature du minimum qui manque aux ménages agricoles pauvres au Burkina. Il convient de considérer le type de modèle de ces ménages.

Il existe deux types de modèles de ménages ruraux : les modèles récursifs ou séparables et les modèles non récursifs ou non séparables. Les premiers considèrent que les décisions de production et de consommation sont prises séparément par le ménage. Pour les seconds, ces décisions sont liées. Dans ce cas, les ménages sont des producteurs-consommateurs. On ne peut leur appliquer la théorie du consommateur ou du producteur sous sa forme pure. Les ménages ruraux au Burkina semblent beaucoup plus proches du modèle de ménage non séparable (Zahonogo, 2002). Leur fonction objectif de bien-être ne se limite pas à l'utilité tirée de leurs revenus monétaires. Elle n'est pas non plus uniquement le fait de disposer de biens primaires. Le bien-être pour ces ménages sous-entend un niveau de vie minimum et un minimum d'utilité, à partir des revenus monétaires et non monétaires dont ils disposent.

Chaque ménage rural cherche à couvrir ses besoins essentiels à partir de sa production (Zahonogo, 2002). Un ménage ne s'intéressera à une spéculation donnée que si elle peut lui permettre d'augmenter de façon notable son revenu agricole. Les cultures de saison sèche contribuent à réduire la pauvreté des ménages agricoles de différentes manières :

- les saisons sèches étant plus longues (six à sept mois) que les saisons pluvieuses, la pratique des cultures de saison sèche est un moyen d'occupation des populations agricoles ;
- la production de saison sèche favorise une production vivrière supplémentaire à la production pluviale. Elle permet ainsi de combler la faiblesse des productions hivernales grâce à une meilleure disponibilité en produits vivriers ;
- la production de saison sèche est également une occasion pour les agriculteurs de réaliser des productions qui ne sont pas praticables en saison pluvieuse. Elle est un moyen de diversification des productions agricoles. Ce qui permet aux producteurs d'améliorer leur régime alimentaire et de lutter contre l'insécurité alimentaire ;

- les recettes de la vente des produits de saison sèche permettent aux producteurs de renforcer leur revenu monétaire, nécessaire à l'acquisition de biens et services. Ces revenus favorisent un plus grand accès aux produits alimentaires.

L'étude s'appuie sur les données de deux types d'enquêtes : les enquêtes burkinabè sur les conditions de vie des ménages (EBCVM) de 2003 et les Enquêtes permanentes agricoles (EPA) de 2006-2007. Les EBCVM concernent toutes les catégories socio-professionnelles et sont réalisées par l'Institut national de la statistique et de la démographie (INSD). Quant aux EPA, elles s'inscrivent dans le cadre du suivi de la situation alimentaire au Burkina par la Direction générale des prévisions et de la statistique agricole (DGPSA) et portent spécifiquement sur les ménages agricoles.

3.3 - Les enquêtes burkinabè sur les conditions de vie des ménages

3.3.1 - Méthode de sondage

Les EBCVM procèdent par sondage à deux degrés. La zone de dénombrement (ZD) du Recensement général de la population et de l'habitat de 1996 (RGPH) est employée comme unité de sondage au premier degré. Le tirage se fait avec probabilité proportionnelle à la taille de chaque unité primaire. Au deuxième degré, le ménage constitue l'unité de sondage. La base de sondage est constituée de la liste des ménages établie avant l'enquête dans chaque unité primaire échantillonnée (UP).

3.3.2 - Tirage de l'échantillon

Après la partition en vingt sous ensembles des ZD entre les treize régions du pays, 425 UP ont été tirées de façon indépendante. Par la suite, vingt quatre unités secondaires (ménages) ont été aléatoirement tirées dans chaque UP. Le questionnaire est administré uniquement à vingt ménages dans chaque UP. Les quatre autres servent de ménages de remplacement.

3.3.3 - Collecte des données

Les questionnaires de l'EBCVM sont constitués de deux fiches. Il s'agit de la fiche d'énumération pour l'identification des ménages et de la fiche questionnaire ménage. Cette dernière est le support principal de l'enquête. Elle comprend le QUIBB (questionnaire unifié des indicateurs de base sur le bien-être) et le questionnaire standard. Le

questionnaire standard est organisé en sections. Elles relèvent les informations sur l'accès des ménages aux services sociaux de base, leur revenu et leurs dépenses.

La collecte des données a duré trois mois et a mobilisé seize équipes (16 contrôleurs et 58 enquêteurs). Chacune d'elles est composée de trois ou quatre enquêteurs avec à sa tête un contrôleur. Les équipes sont affectées par région.

3.4 - Les enquêtes permanentes agricoles

3.4.1- Méthode de sondage

L'EPA utilise un sondage à deux (02) degrés. Le village constitue l'unité de sondage au premier degré. Les villages sont tirés proportionnellement à leur taille en ménages agricoles. Au second degré, on a le ménage agricole comme unité de sondage, qui est tiré d'une liste issue du dénombrement de tous les ménages du village échantillon. Pour une plus grande efficacité du sondage, il est réalisé une stratification basée sur les catégories de ménages (petits producteurs ou gros producteurs).

3.4.2- Tirage de l'échantillon

- l'échantillon du premier degré comprend 647 villages dont le tirage a été réalisé à probabilité inégale avec remise, proportionnellement au nombre de ménages agricoles dans chaque strate ;
- l'échantillon du deuxième degré est constitué à partir d'un tirage à probabilité égale et sans remise à raison de huit ménages pour chaque village de la strate 1 (petits producteurs) et de cinq ménages pour chaque village de la strate 2 (gros producteurs). Il comprend 4 036 ménages.

3.4.3- Collecte des données

Le questionnaire comprend onze fiches. Ces fiches renseignent d'une part sur les caractéristiques sociodémographiques du ménage (taille, composition par âge, etc.), et d'autre part sur ses activités principales (recensement des parcelles, estimation des stocks, cheptel, etc.). La collecte des données a été faite par 700 enquêteurs auxiliaires, 72 contrôleurs et 13 superviseurs régionaux. Les collectes se déroulent au début du mois d'août et est réalisée par la même équipe dans la plupart des cas.

3.5 - Méthode d'analyse

3.5.1 Méthode d'analyse de l'impact des cultures de saison sèche sur la pauvreté monétaire

La démarche a consisté en une comparaison de la profondeur de la pauvreté monétaire des ménages maraîchers et des autres ménages. La base de données des EBCVM comporte tous les groupes socio-professionnels du Burkina. Nous trions tout d'abord la base pour ne garder que les ménages agricoles. L'échantillon obtenu est ensuite divisé en deux groupes : les ménages pratiquant l'activité maraîchère et les ménages qui ne la pratiquent pas.

Nous comparons les indices de pauvreté calculés pour chaque groupe à partir de la méthode de Foster *et al.* (1984). Elle rend aussi bien compte de l'incidence, de la profondeur que de la sévérité de la pauvreté chez l'individu et dans le ménage. La classe des indices de Foster *et al.* (1984) est définie par :

$$P_{\alpha} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left[\frac{Z_i - y_i}{Z_i} \right]^{\alpha}$$

P_{α} = indice de pauvreté

α = Paramètre de pondération de la pauvreté ($\alpha \geq 0$)

n = Nombre total de ménages

q = Nombre de ménages pauvres

Z_i = Seuil de pauvreté pour le ménage i . Il est calculé en multipliant le seuil de pauvreté absolu par la taille du ménage. Le seuil de pauvreté absolu est fixé par l'INSD à 82 672 FCFA/personne/an.

y_i = Revenu du ménage i . La mesure du revenu se révèle souvent difficile. On utilise alors le niveau de dépense pour le calcul des indices de pauvreté. y_i équivaut ici à la dépense totale du ménage i

- Pour $\alpha = 0$, l'indice P_0 mesure l'incidence de la pauvreté monétaire. Elle correspond à la proportion de ménages pauvres ;

- pour $\alpha = 1$, l'indice P_1 mesure la profondeur de la pauvreté monétaire. C'est l'écart entre la dépense moyenne des ménages pauvres et le seuil de pauvreté. P_1 permet de mesurer simultanément l'incidence et le degré de pauvreté, constituant de ce fait un instrument précieux de comparaison de la pauvreté relative de divers groupes ou régions géographiques (Fambon *et al.*, 2004).

- pour $\alpha = 2$, l'indice P_2 mesure la sévérité de la pauvreté. Elle se définit comme la dispersion autour de la dépense moyenne des ménages pauvres. P_2 mesure l'inégalité de consommation au sein de la population pauvre.

3.5.2- Evaluation de la contribution des cultures de saison sèche à la formation du revenu agricole des ménages

Le revenu d'un ménage est l'ensemble des rentes monétaires ou non monétaires qu'il tire de ses activités ainsi que des dons divers. Au niveau des ménages agricoles, il est constitué du revenu agricole et du revenu non agricole.

$$R = RA + RnA$$

R= revenu du ménage

RA= revenu agricole

RnA= revenu non agricole

Le revenu agricole peut être reparti en revenu de saison sèche et en revenu de saison pluviale. Nous estimons la contribution des cultures de saison sèche (C_m) à la formation du revenu monétaire agricole à partir de la formule :

$$C_m = \frac{RmS \times 100}{RmA}$$

RmS= revenu monétaire des cultures de saison sèche ;

RmA = revenu monétaire agricole ;

3.5.3 - Méthode de calcul des énergies

3.5.3.1 - Calcul des besoins en énergie calorifique des ménages

Pour se maintenir en bonne santé et rester actif, chaque individu a besoin d'une certaine quantité d'énergie par jour exprimée en kilocalories (Kcal). Le niveau de ce besoin est fonction à la fois de l'âge, du sexe et de l'activité menée par l'individu. A partir de la table des besoins énergétiques journaliers au Burkina pour chaque catégorie d'individu, nous calculons les besoins journaliers de chaque ménage de l'échantillon. Le calcul est fait en tenant compte de la taille du ménage et de sa composition. Le besoin du ménage est rapporté à l'année en multipliant par 365.

3.5.3.2 - Calcul des disponibilités en énergie calorifique des ménages

La disponibilité énergétique est la valeur en énergie des aliments consommés par les ménages. Ces aliments proviennent aussi bien de la production pluviale que de la production de saison sèche. Ce sont les produits vivriers (céréales et tubercules), les légumes et légumineuses, les produits de cueillette, les produits et sous produits animaux. Les membres d'un ménage consomment les aliments aussi bien à l'intérieur des ménages (repas familiaux) qu'en dehors (repas consommés dans des restaurants ou dans des ménages tiers). Le type de données collectées par les EPA ne permet pas de considérer les repas hors ménages. De ce fait, notre étude évalue la disponibilité énergétique à partir des repas pris à l'intérieur des ménages. Cette évaluation reste pertinente car en milieu rural la majorité des repas sont pris en famille. L'énergie calorifique fournie par l'alimentation des membres d'un ménage peut se résumer à celle titrée des repas familiaux.

Pour les produits vivriers, la consommation est calculée à partir du bilan ressources-emplois. On soustrait les ventes et les dons effectués par le ménage de l'ensemble formé par sa production et ses acquisitions en produits alimentaires. Quant aux produits de contre saison, de cueillette, des produits et sous produits animaux, la consommation se résume à l'autoconsommation. L'autoconsommation est la partie de la production qui est consommée par le ménage. Les données dont nous disposons ne permettent pas de prendre en compte les achats et les quantités échangées de ces produits. Afin de tenir compte des pertes au cours de la transformation des produits, nous utilisons le taux de traitement (T_t) et le taux d'extraction (T_e). Le taux de traitement est la quantité restante en tenant compte des pertes et des quantités employées comme semences. Le taux d'extraction représente la quantité du produit consommée (la disponibilité) après comptabilisation des pertes suite au processus de préparation des aliments.

La disponibilité du produit est définie par la formule :

$$D_p = Q_c \times T_t \times T_e$$

D_p est la disponibilité du produit ;

Q_c est la quantité destinée à la consommation (consommation calculée) ;

T_t est le taux de traitement ;

T_e est le taux d'extraction.

La disponibilité énergétique pour chaque type de produit est déterminée selon la formule :

$$D_e = T_{ce} \times D_p$$

De est la disponibilité énergétique du produit ;

Tce est la quantité d'énergie (Kcal) pour 100g du produit ;

Dp est la disponibilité du produit.

Nous estimons l'apport énergétique de l'autoconsommation d'animaux en utilisant le poids moyen de la carcasse et des abats comestibles par espèce (annexe 5). Les abats comestibles sont les organes ou parties d'organes comestibles détachés lors de la préparation de carcasses à l'abattoir (tête ou chair de la tête, langue, cervelle, poumons, mamelles, foie, estomac ou tripes, chair de la queue, rate, sang, cœur).

La disponibilité énergétique au niveau ménage est alors :

$$Dem = \sum Tce_i \times Dp_i$$

Dem est la disponibilité énergétique pour le ménage ;

Tce_i est le taux de composition énergétique du produit i ;

Dp_i est la disponibilité du produit i.

Nous ne disposons pas de l'équivalent énergétique de la viande des équins, camelins et asins. Nous leurs appliquons l'équivalent énergétique des bovins. Les viandes de ces animaux ont une composition énergétique proche. La composition énergétique des aliments est donnée dans les annexes 1 à 5.

3.5.3.3 - Détermination du statut de sécurité alimentaire des ménages

Le Programme alimentaire mondial (PAM) a établi une classification des individus en fonction de la couverture de leurs besoins énergétiques minima (BEM).

Les individus qui ne couvrent pas 90% de leurs BEM sont dits extrêmement vulnérables. Ceux qui couvrent entre 90 % et 100% de leurs BEM sont modérément vulnérables. Et enfin, ceux qui ont une couverture supérieure à 100% sont dits non vulnérables.

Donc les individus vulnérables sont ceux qui couvrent moins de 100% de leurs BEM. Nous considérons que ces individus sont en insécurité alimentaire. Par déduction, un ménage qui ne couvre pas au moins 100% de ses besoins énergétiques est considéré en insécurité alimentaire. Le taux de couverture (Tc) des besoins énergétiques est calculé par la formule :

$$Tc = \frac{De}{Be} \times 100$$

De est la disponibilité énergétique,

Be est le besoin énergétique

3.5.3.4 - Détermination de l'effet des cultures de saison sèche sur le niveau de pauvreté en énergie calorifique des ménages agricoles

La sécurité alimentaire comprend quatre composantes : la disponibilité et l'accessibilité des aliments, la stabilité dans le temps en termes d'approvisionnement, et la qualité de ces aliments. Toutes ces composantes sont importantes. Cependant, le fait qu'un individu a suffisamment de nourriture n'implique pas une sécurité alimentaire systématique. Pour être en sécurité alimentaire, il est nécessaire que l'individu satisfasse à la norme de consommation énergétique établie par tranche d'âge. Le concept de pauvreté en énergie calorifique proposé par la DGPSA (Kiéno, 2005) caractérise les individus qui ne parviennent pas à couvrir leurs besoins énergétiques minima. Il est un très bon indicateur du fait qu'il prend en compte toutes les dimensions de l'insécurité alimentaire. Contrairement à la pauvreté alimentaire céréalière qui ne couvre pas la notion de qualité, donc essentiellement basée sur la disponibilité et l'accessibilité. La pauvreté en énergie calorifique est évaluée en utilisant la méthode de mesure de la pauvreté de Foster *et al.* (1984) définie précédemment avec :

Z_i = Besoin énergétique du ménage i

y_i = Disponibilité énergétique du ménage i

Pour atteindre notre deuxième objectif spécifique, nous adoptons la même démarche que dans le cas de l'analyse de la pauvreté monétaire. Nous répartissons notre échantillon en deux sous-échantillons (groupes) : les ménages pratiquant les cultures de saison sèche et les ménages ne pratiquant pas cette activité. Nous comparons la profondeur de la pauvreté en énergie calorifique (P_1) chez les deux groupes.

3.5.4 - Modèle économétrique

Les résultats de la comparaison de la profondeur de la pauvreté énergétique des ménages maraîchers et des ménages non maraîchers permettent d'évaluer l'impact du maraîchage sur l'état nutritionnel des ménages. Pour une estimation de la significativité de cet impact nous utilisons un modèle économétrique. Nous faisons la régression à l'aide d'un modèle logistique, un ensemble de variables par rapport à la variable insécurité alimentaire en termes de calories. Ce modèle nous a permis de préciser le degré de contribution du maraîchage dans la détermination du statut de sécurité alimentaire des ménages.

3.5.4.1 - Spécification et estimation du modèle d'insécurité alimentaire

Nous considérons deux situations possibles pour chaque ménage agricole en ce qui concerne son statut: le ménage est soit en sécurité alimentaire soit en insécurité alimentaire. Pour les événements à deux issues, les modèles économétriques dichotomiques (Probit et Logit) sont généralement utilisés pour l'estimation des paramètres. Ces deux modèles sont très proches. Notre choix pour le modèle Logit se justifie par les raisons suivantes :

- le modèle facilite l'interprétation des paramètres associés aux variables selon Hurlin (2003). Historiquement, les modèles Logit sont des approximations des modèles Probit ;
- du fait de ses extrémités épaissies, la distribution cumulative logistique favorise un traitement adéquat des données aberrantes Hurlin (2003) ;
- dans le cas précis de notre étude, le modèle Logit a été employé par Joseph et Rasolofo (2001), Rainville et Brink (2001) pour l'analyse des déterminants de l'insécurité alimentaire respectivement à Madagascar et au Canada.

Soit Y la valeur observée de la variable latente Y^* non observable indiquant la situation alimentaire du ménage.

$$Y = X \beta + \varepsilon$$

X = un vecteur de variables indépendantes ;

β = un vecteur de paramètres ;

ε = le terme aléatoire.

Lorsque le ménage i est en insécurité alimentaire, $y_i = 1$ avec la probabilité p_i

$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } y_i^* > 0 \\ 0 & \text{si } y_i^* \leq 0 \end{cases}$$

$$p_i = \text{Prob}(y_i = 1) = \text{Prob}(y_i^* > 0) = \text{Prob}(X_i \beta > -\varepsilon) = \Lambda(X_i \beta)$$

Λ étant la fonction de répartition de la loi logistique,

$$\Lambda(X_i \beta) = \frac{e^{(X_i \beta)}}{1 + e^{(X_i \beta)}}$$

$$p_i = \frac{1}{1 + e^{-(X_i \beta)}}$$

La méthode du maximum de vraisemblance est utilisée pour l'estimation des paramètres du modèle. Soit la fonction de vraisemblance :

$$L = (y_1, y_2, \dots, y_n) = \prod (\Lambda(X_i \beta))^{y_i} (1 - \Lambda(X_i \beta))^{1 - y_i}$$

On déduit la log-vraisemblance :

$$\log L = \sum_{i=1}^n y_i \log[\Lambda(\mathbf{X}_i\beta)] + (1-y_i) \log[1-\Lambda(\mathbf{X}_i\beta)]$$

L'estimateur du maximum de vraisemblance des paramètres β est obtenu en maximisant la log-vraisemblance. C'est-à-dire

$$\frac{\partial \log L(y, \beta)}{\partial \beta} = 0$$

3.5.4.2 – Test de significativité individuelle des paramètres

Le test de significativité individuelle des paramètres permet de décider si une variable indépendante contribue statistiquement à expliquer les variations de la variable dépendante. Ce test pose les deux hypothèses suivantes :

$$H_0 : \beta_i = 0$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0$$

β_i est un paramètre quelconque du modèle de régression.

Nous utilisons le test de Wald.

3.5.4.3 - Méthode de validation du modèle

Le test d'adéquation pose deux hypothèses :

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n = 0$$

H_1 : Au moins un des paramètres est différent de 0

Nous employons le « Likelihood Ratio Test » (LR) décrit par Gujavit (1995) :

$$\lambda = 2 (ULLF - RLLF)$$

ULLF= Unrestricted log-likelihood fonction (log-vraisemblance du modèle libre) ;

RLLF= Restricted log-likelihood fonction (log-vraisemblance du modèle contraint).

L'hypothèse nulle H_0 est rejetée si $\lambda > \chi^2$ à n degré de liberté.

Le principe du LR est que si le modèle libre est identique au modèle contraint (modèle ne comportant que la constante), $\lambda = 0$. H_0 sera alors vraie. Si $\lambda \neq 0$, les deux modèles divergent (Gujavit, 1995). H_0 est rejetée selon la significativité statistique de λ au seuil choisi (1% ou 5%) suivant la loi du χ^2 .

3.5.4.4 - Définition des variables du modèle

LE STATUT D'INSECURITE ALIMENTAIRE (INSECURE) : il constitue la variable dépendante du modèle et désigne le niveau de couverture des besoins en énergie calorifique du ménage. La capacité des ménages à couvrir les besoins de leurs membres en énergie calorifique est déterminée par un ensemble de variables socio-économiques et géographiques.

LA SUPERFICIE PAR TETE (SUPTETE) : une faible superficie de l'exploitation est supposée exposer d'avantage le ménage à l'insécurité alimentaire (Kidane et al, 2005 ; Joseph et Rasolofo, 2001 ; Rose et al, 1998). En effet, le volume de la production est fonction de la superficie. Une superficie par tête élevée devrait donc réduire la probabilité pour le ménage d'être en insécurité alimentaire.

L'EQUIPEMENT (EQUIPE) : le niveau d'équipement des exploitations agricoles influence fortement le niveau de la production. La possession d'animaux de trait, de matériel agricole attelé et/ ou motorisé permet d'augmenter non seulement la superficie exploitée mais aussi l'efficacité productive. Elle réduit l'exposition des ménages à l'insécurité alimentaire (Kidane et al, 2005).

L'AGE DU CHEF DE MENAGE (AGECHEF) : il est également un facteur déterminant de la situation du ménage. L'expérience acquise par un chef de ménage âgé, son capital matériel ainsi que le nombre de personne actives, jouent en faveur d'une meilleure situation pour le ménage. Ainsi plus le chef de ménage est âgé plus le ménage a des chances d'échapper à l'insécurité alimentaire (Rose et al, 1998). La variable est introduite dans le modèle sous forme quadratique. Nous avons ainsi AGECHEF et AGECHEF².

LE SEXE DU CHEF DU MENAGE (SEXECHEF) : le genre intervient beaucoup dans la situation socio-économique de l'individu. En général, une femme a relativement moins d'opportunités dans la société, du fait de sa faible capacité physique comparativement à l'homme. Les coutumes dans la société traditionnelle sont aussi souvent une entrave à l'épanouissement de la femme. De ce fait, un ménage dirigé par une femme aura tendance à être plus vulnérable à l'insécurité alimentaire (Che et Chen, 2001).

LA REGION : les productions agricoles sont tributaires des conditions naturelles qui varient d'une région à une autre de même que les opportunités socio-économiques. Ces

spécificités régionales (conditions naturelles, infrastructures, niveau de développement économique), prédisposent les ménages à une certaine vulnérabilité à l'insécurité alimentaire (Joseph et Rasolofo, 2001). Dans notre modèle de régression, nous utilisons les deux variables ZONE1 et ZONE2 pour prendre en compte l'effet de la région. Ces deux variables sont interprétées par rapport à la ZONE3.

LE LOGARITHME NEPERIEN DU REVENU MARAICHER PAR TETE (LNVALTET) : Les ménages disposent de leur ration alimentaire quotidienne à partir de leur revenu non monétaire et/ou se procurent cette nourriture grâce à leur revenu monétaire. Ainsi, selon Olson et *al* (1996), la production agricole des ménages revêt une importance capitale pour leur sécurité alimentaire. Joseph et Rasolofo (2001), Rainville et Brink (2001), Rose et *al* (1998) trouvent que la disponibilité de revenus permet aux ménages de faire face à l'insécurité alimentaire. Les cultures de saison sèche permettent de diversifier les productions agricoles. Elles enrichissent le régime alimentaire des ménages. Nous nous attendons par conséquent à ce que le revenu tiré des cultures de saison sèche réduise la probabilité pour les ménages d'être en insécurité alimentaire.

LE LOGARITHME NEPERIEN DES TRANSFERTS REÇUS EN PRODUITS AGRICOLES (LNTRANSF) : la solidarité occupe une place importante dans la société africaine. Ainsi en milieu rural, les ménages peuvent bénéficier de dons en produits alimentaires de la part d'individus ou d'autres ménages. Ces dons les permettent d'accroître la disponibilité en aliments, et peuvent se révéler déterminants pour la situation alimentaire des ménages. Rose et *al* (1998) ont montré qu'une baisse de l'aide alimentaire aux ménages à faible revenu augmente le risque d'insécurité alimentaire.

LE LOGARITHME NEPERIEN DES REVENUS MONÉTAIRES DE L'ÉLEVAGE (LNELEVAG) : elle peut permettre d'enrichir le régime alimentaire des ménages à travers l'autoconsommation. Elle permet également de disposer de fumure organique pour l'enrichissement des sols. De plus les revenus des ventes sont une ressource pour l'achat de produits alimentaires. Le fait de pratiquer l'élevage augmente donc la chance des ménages d'être affectés par l'insécurité alimentaire. L'élevage est un important moyen d'épargne et d'assurance contre les risques de baisse de production alimentaire et de revenu (Zoungrana, 2007). Nous nous attendons donc à ce que la variable réduise le risque d'insécurité alimentaire des ménages.

Tableau 1 : Récapitulatif des variables du modèle d'insécurité alimentaire

Variables	Type de variable	Signe attendu
INSECURE	Variable dépendante qualitative	
SUPTETE	Quantitative	Négatif
EQUIPE	Qualitative	Négatif
AGECHEF	Quantitative	Négatif
AGECHEF ²	Quantitative	Positif
SEXCHEF	Qualitative	Négatif
ZONE1	Qualitative	Négatif
ZONE2	Qualitative	Négatif
LINVALTET	Quantitative	Négatif
LNTRANSF	Quantitative	Négatif
LNELEVTE	Quantitative	Négatif

3.5.5 - Traitement et analyse des données

Nous avons utilisé trois logiciels pour le traitement et l'analyse des données :

- Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 11.5 a servi au calcul des fréquences et à l'analyse des indices de pauvreté ;
- Excel 2007 a été utilisé pour la construction des graphiques et la mise en forme des tableaux issus de l'analyse avec SPSS ;
- la régression du modèle d'insécurité alimentaire a été faite à l'aide de Stata version 8.

Chapitre 4 - Analyse des résultats et discussion

4.1 – La pauvreté monétaire

4.1.1 - Cas des ménages non maraîchers

L'échantillon formé à partir des données de l'EBCVM comporte 5 665 ménages. Un total de 4 931 ménages d'entre eux ne pratique pas le maraîchage. Ils représentent 87% de l'échantillon. Ces ménages qui comptent en moyenne 7 membres sont à 30,5% équipés de charrues et 69% d'entre eux pratiquent la culture manuelle. Les chefs de ménages, en majorité monogames (58,1%) sont relativement jeunes. Ils ont un âge moyen de 45 ans et sont à 94% des hommes. Sur le plan éducationnel, 6,6% des chefs de ménages ont un niveau primaire, 1,5% pour le secondaire et 0,1% pour le supérieur. La majorité d'entre eux n'a pas fait l'école classique (91,8%).

Les ménages non maraîchers ont 111 021 F CFA de revenu annuel par tête. L'incidence de la pauvreté monétaire pour ces ménages est de 45,93%. Ainsi, 46% de ces ménages sont pauvres monétairement. Leurs membres vivent en dessous du seuil de pauvreté absolu. Les données révèlent une profondeur de pauvreté monétaire de 14,75%. Autrement dit, les revenus des ménages pauvres ne les permettent de réaliser que 85% des dépenses nécessaires pour ne pas être pauvres. Les ménages non maraîchers présentent une sévérité de la pauvreté égale à 6,47%.

4.1.2 – Cas des ménages maraîchers

Les ménages qui exercent l'activité maraîchère forment moins de la moitié de l'échantillon. Nous dénombrons 734 ménages maraîchers, soit 12,96% de l'ensemble des ménages. Ils sont mieux équipés que les autres ménages : 40,2% possèdent au moins une charrue alors que 59% pratiquent la culture manuelle. Un plus grand nombre d'entre eux ont fait l'école formelle comparativement aux ménages non maraîchers. En effet, environ 11% des chefs de ménages ont le niveau primaire, 1,8% le niveau secondaire et 87,3% n'ont pas fait l'école. Par ailleurs, si la proportion de femmes (7%) chefs de ménages est légèrement plus élevée, le taux de monogamie est pratiquement le même (58,7%).

Bien que les ménages maraîchers aient un revenu annuel par tête plus faible (96 774 F CFA), ils présentent une incidence de pauvreté monétaire plus faible (42,1%). Ils ont

cependant une dépense annuelle moyenne par tête plus élevée : 137 543 F CFA contre 121 339 F CFA pour les ménages non maraîchers. Cette situation illustre la difficulté de mesure du revenu en milieu rural. C'est pourquoi la dépense de consommation est utilisée comme proxy dans le calcul des indices de pauvreté. Dans les ménages maraîchers, la profondeur de la pauvreté est de 11,34%. Leurs revenus monétaires permettent d'effectuer environ 89% des dépenses requises pour ne pas être considérés comme pauvres. Les ménages tirent du maraîchage 1 641 F CFA par tête. La sévérité de la pauvreté monétaire est de 4,75%. La disparité ou l'inégalité des dépenses en biens de consommation des pauvres dans la population maraîchère, est moins forte que dans la population des autres ménages.

Le tableau 2 récapitule les indices de pauvreté des ménages maraîchers et des ménages non maraîchers. Il permet de visualiser la différence entre ces deux groupes. Ainsi, l'indice de pauvreté monétaire des ménages maraîchers est inférieur de 4% à l'indice de pauvreté monétaire des autres ménages. La comparaison de la profondeur de la pauvreté montre que les ménages maraîchers ont une profondeur de pauvreté inférieure de 3,41% à celle des autres ménages. Du point de vu de la sévérité de la pauvreté monétaire, les ménages maraîchers présentent également un plus faible indice. Ils ont un indice inférieur de 1,72%.

Le test-T pour l'égalité des moyennes révèle que les différences entre les indices de pauvreté monétaire des deux groupes sont significatives à 10% pour l'incidence et à 1% pour la profondeur et la sévérité (annexe 9). La pauvreté touche donc davantage les ménages non maraîchers.

Tableau 2 : Tableau comparatif des indices de pauvreté monétaire (%)

Indices de pauvreté	Ménages maraîchers	Ménages non maraîchers	Différence
Incidence de la pauvreté	42	46	4
Profondeur de la pauvreté	11,34	14,75	3,41
Sévérité de la pauvreté	4,75	6,47	1,72

4.2 - Cultures de saison sèche et formation du revenu monétaire agricole des ménages

Notre échantillon se compose de 742 ménages maraîchers et de 2 989 ménages producteurs non maraîchers représentant respectivement 19,89% et 79,11% de l'échantillon total (3 731 ménages). La population maraîchère se compose de 49% de femmes et 51% d'hommes.

L'âge moyen des maraîchers est de 38 ans tandis que celui de leurs chefs de ménage est de 49 ans. Dans les deux groupes, les ménages comptent en moyenne 11 personnes. Le besoin énergétique étant une fonction de la taille du ménage, cela sous-entend un besoin énergétique moyen approximativement identique dans les deux types de ménages. Les ménages maraîchers exploitent une superficie agricole moyenne de 0,44 ha par tête. Plus de la moitié d'entre eux (58,2%) pratique la culture attelée et 73,8% utilise la fumure organique.

Les principales cultures de rente des ménages agricoles au Burkina sont le coton, l'arachide et le sésame. La pratique du maraîchage est une source supplémentaire de revenu monétaire pour les ménages. Les données d'enquêtes indiquent que les ménages tirent du maraîchage un revenu moyen de 77 606 F CFA pour la campagne maraîchère 2006/2007. Ce revenu forme 36,43% de leur revenu monétaire agricole (figure 2), soit 15,49% du revenu monétaire total des ménages. La contribution de l'agriculture au revenu monétaire total des ménages passe ainsi de 30,66% à 46,15%. Le maraîchage est donc une importante source de revenu monétaire pour les ménages.

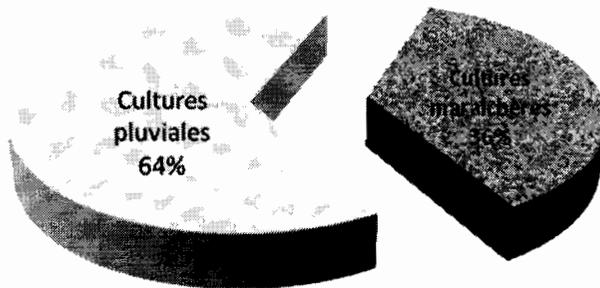
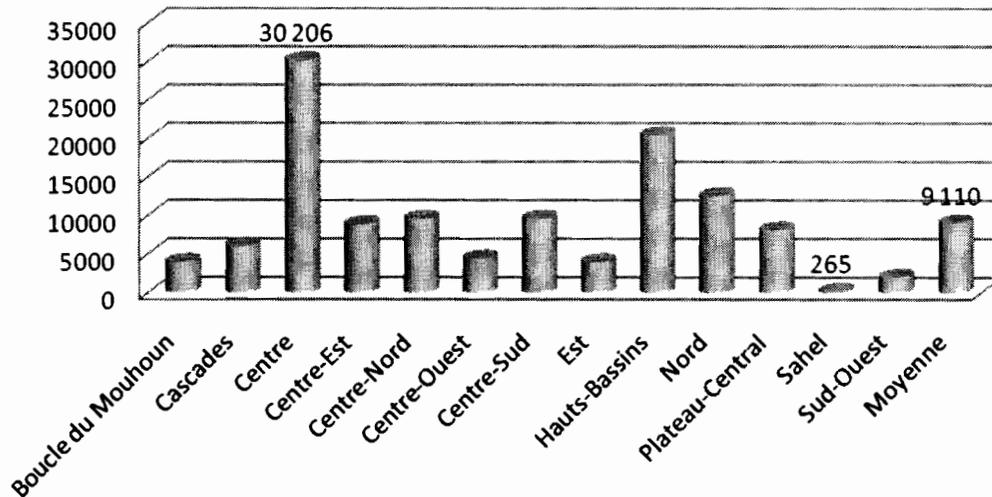


Figure 2: Formation du revenu monétaire agricole des ménages maraîchers

La figure 3 montre que sur le plan régional, les maraîchers du Centre ont le revenu moyen par tête, le plus élevé (30 206 F CFA/tête) pour la campagne maraîchère 2005/2006. Cela s'explique par une production par tête la plus élevée (355 kg/tête) ; mais aussi par les opportunités commerciales qu'ils ont par rapport aux maraîchers des autres régions, en raison de la proximité avec la capitale qui est un grand pôle de consommation. Il est suivi par les Hauts Bassins (20 490 F CFA/tête) et le Nord (12 595 F CFA/tête). Ces régions ont respectivement des productions par tête de 346,19 kg et de 260,93 kg. Les maraîchers du

sahel ont le plus faible revenu par tête. Il est de 265 FCFA/tête pour une production par tête de 4,14 kg.

Au niveau global, le revenu maraîcher moyen par tête est de 9 110 F CFA. Il équivaut à 11,02% du seuil absolu de pauvreté sur la base de 2003. Ce taux atteint 36,54% pour les ménages du centre. Les revenus maraîchers sont une source potentielle de lutte contre la pauvreté.



Fig

ure 3 : Revenu monétaire maraîcher moyen par tête selon les régions administratives

4.3 - Cultures de saison sèche et pauvreté en énergie calorifique

4.3.1 – Pauvreté en énergie calorifique en considérant la production déclarée par les ménages

4.3.1.1 - Incidence de la pauvreté en énergie calorifique

L'incidence de la pauvreté en énergie calorifique est un indice mesurant la proportion des ménages pauvres en énergie calorifique au sein d'une population.

Comme l'indique la figure 4, les résultats de l'analyse statistique des données révèlent que 63% des ménages maraîchers ne couvrent pas leurs besoins énergétiques. Par contre, c'est 66% des ménages non maraîchers qui ne parviennent pas à satisfaire les besoins énergétiques de leurs membres. La pauvreté en énergie calorifique sévit à 65% au sein de l'ensemble de la population agricole (maraîchère et non maraîchère). La différence de l'incidence entre les populations maraîchères et les populations non maraîchères est de 3%.

Taoyandé (2007) a aboutit à une différence de 2%. Le test-T de l'égalité des moyennes révèle que la différence constatée dans l'incidence de la pauvreté chez les deux groupes n'est pas significative. L'implication de ce résultat est que l'énergie calorifique que les ménages disposent grâce aux revenus du maraîchage ne permet pas à la population des ménages maraîchers de compter moins de pauvres que les autres ménages. On pourrait dire que le maraîchage ne permet pas de réduire le nombre de pauvres. Cependant, Fambon *et al.*, 2004 soulignent que la profondeur permet une meilleure comparaison de la pauvreté de deux groupes. Elle révèle le groupe qui satisfait le mieux ses besoins en énergie

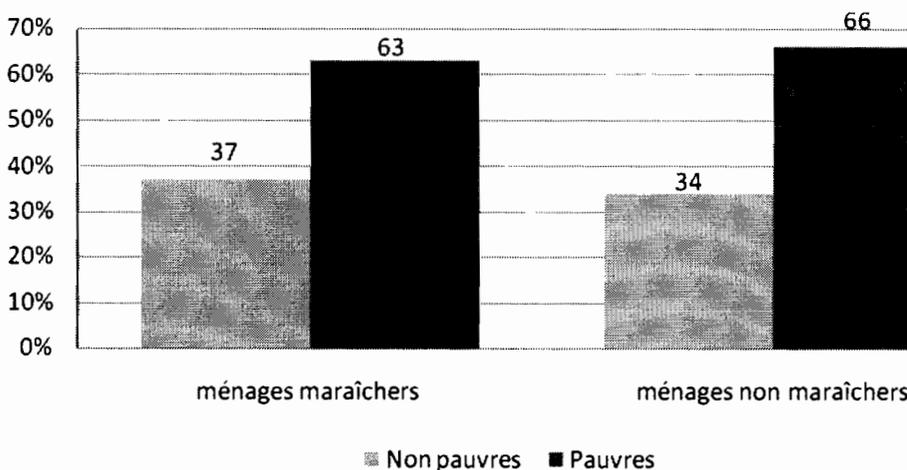


Figure 4 : Incidence de la pauvreté en énergie calorifique et pratique de la culture maraîchère

4.3.1.2 - Profondeur de la pauvreté en énergie calorifique

La profondeur de la pauvreté en énergie calorifique mesure l'écart entre les besoins énergétiques du ménage et la quantité d'énergie disponible à partir de sa consommation alimentaire. Calculée uniquement pour les ménages pauvres, elle permet de connaître leur manque à gagner moyen. Plus la profondeur est grande plus les ménages ont des difficultés à assurer les besoins de ses membres en énergie calorifique. Les résultats des calculs font ressortir une profondeur de 25,18% pour la frange pauvre de la population maraîchère. Elle est de 28,89% pour la population non maraîchère pauvre (figure 5) et 28,16% pour la frange pauvre de l'ensemble de la population agricole. Les ménages pauvres maraîchers couvrent ainsi 74,82% de leurs besoins en énergie calorifique. Par contre, les ménages non maraîchers ne couvrent que 71% de leurs besoins en énergie calorifique. La différence d'environ 4% entre les ménages maraîchers et les autres ménages est significative selon le

test-T de l'égalité des moyennes. Les ménages sont moins pauvres en énergie calorifique grâce à la pratique du maraîchage. Par conséquent, le maraîchage permet de réduire la pauvreté en énergie calorifique des ménages.

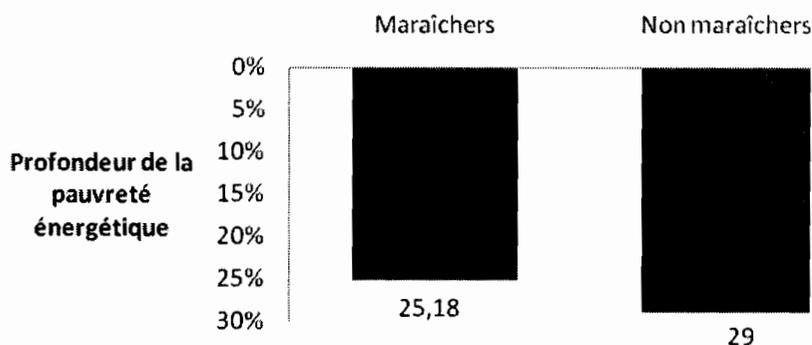


Figure 5 : Profondeur de la pauvreté en énergie calorifique et pratique de la culture maraîchère

4.3.1.3 - Sévérité de la pauvreté en énergie calorifique

Elle mesure les inégalités dans la disponibilité en énergie calorifique au sein des ménages pauvres. Les ménages maraîchers connaissent une sévérité de 13,30%. Elle est de 16,18% chez les ménages qui ne pratiquent pas le maraîchage. La différence entre les deux groupes de ménages est significative à la suite du test-T de l'égalité des moyennes (annexe 10). Le maraîchage favorise donc une réduction des inégalités dans la disponibilité en énergie calorifique au sein des ménages.

Nous ne pouvons pas comparer nos résultats sur la profondeur et la sévérité à ceux de Taoyandé (2007) car il s'est limité au calcul de l'incidence.

4.3.1.3 - Profondeur de la pauvreté régionale

L'analyse de la situation alimentaire énergétique des ménages selon le découpage de la direction de l'irrigation, révèle (figure 6) :

- dans la zone 1 et la zone 2, les ménages maraîchers présentent une profondeur de pauvreté en énergie calorifique plus faible comparativement aux ménages non maraîchers. Dans ces zones, la pratique du maraîchage permet aux ménages d'améliorer leur situation alimentaire ;

- dans la zone 3, les ménages maraîchers et non maraîchers présentent le même niveau de profondeur énergétique ;

- les maraîchers de la zone 2 et ceux de la zone 3 ont pratiquement la même valeur de la profondeur de la pauvreté en énergie calorifique.

Des trois zones, les ménages maraîchers de la zone 1 ont la profondeur de pauvreté en énergie calorifique la plus faible.

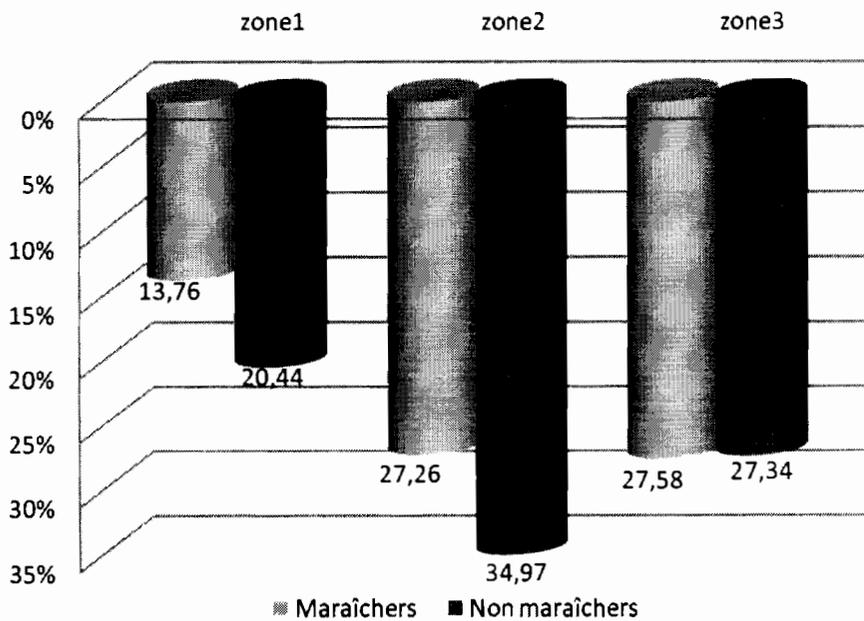


Figure 6 : Profondeur de la pauvreté en énergie calorifique par zone

Cependant une analyse au niveau des régions administratives montre des disparités dans chacune des zones (figure 7). Ainsi dans la zone 1, les ménages maraîchers de la région des cascades ont une profondeur de pauvreté en énergie calorifique plus grande que les non maraîchers. Pour la zone 2, les maraîchers de la région du Centre présentent une profondeur de pauvreté en énergie calorifique supérieure de 10% à celle des ménages non maraîchers. Dans les régions du Centre-Est et du Centre-Sud, les deux types de ménages présentent des situations alimentaires similaires. Sur les quatre régions de la zone 3, seuls les maraîchers du Plateau central présentent une meilleure situation alimentaire comparativement aux autres ménages.

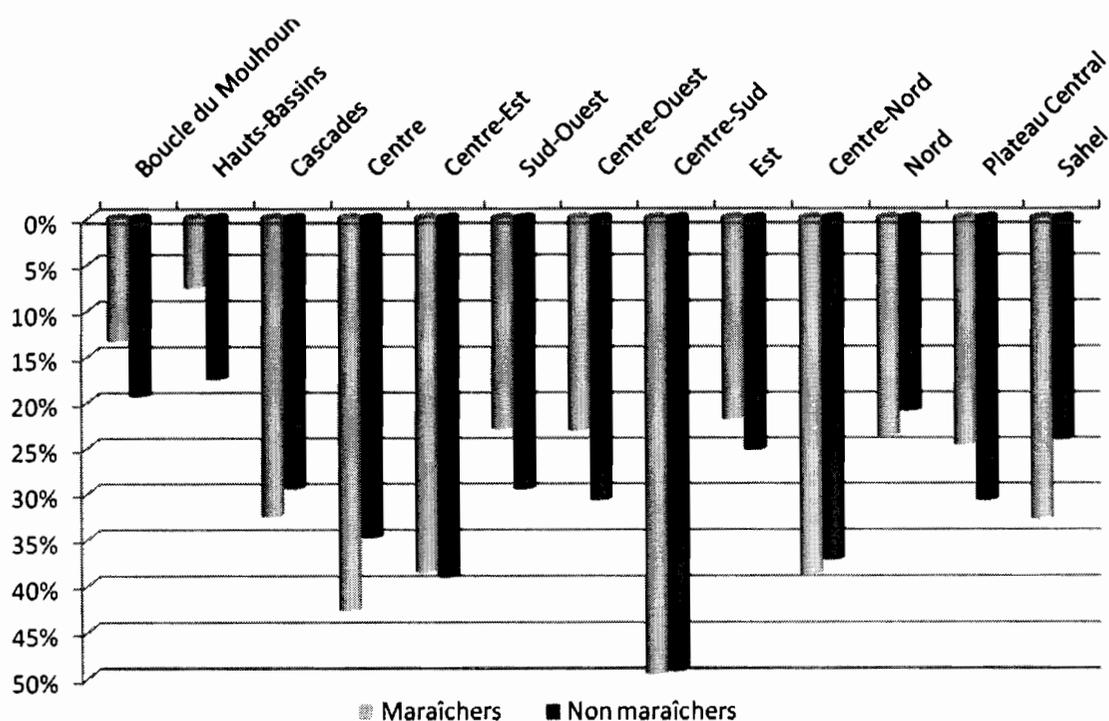


Figure 7 : Maraîchage et profondeur de la pauvreté en énergie calorifique par région administrative

Ainsi dans les régions du Centre, du Nord, du Centre Sud, du Sahel, des Cascades et du Centre Nord, les ménages maraîchers sont plus pauvres que les autres ménages en énergie calorifique. Dans ces régions la pratique du maraîchage semble être incitée par le niveau de production céréalière des ménages. En effet, dans ces zones les maraîchers regroupent en plus grande proportion des ménages non autosuffisants relativement aux autres ménages (annexe 8). Les céréales constituent l'alimentation de base des populations en milieu rural. De ce fait, les ménages non autosuffisants sont plus exposés au risque de manquer de calories. La pratique du maraîchage est un moyen pour eux de se procurer des revenus supplémentaires. Les revenus monétaires maraîchers ne sont cependant pas suffisamment consacrés à l'alimentation. Seuls 10,85% de ces revenus sont alloués à l'achat de produits alimentaires. La plus grande partie pourrait être dépensée dans des situations conjoncturelles comme par exemple des cas de maladies, des événements sociaux. Il y a des régions néanmoins, pour lesquelles les ménages maraîchers sont majoritaires non autosuffisants mais présentent une profondeur de pauvreté plus faible que les autres ménages. Il s'agit du centre-Est et du Sud-Ouest. Dans ces régions, l'autoconsommation en

produits maraîchers (respectivement 10% et 22%) et les revenus monétaires maraîchers permettent aux ménages maraîchers de disposer de plus de calories que les autres ménages.

4.3.2 - Contribution des cultures maraîchères à la disponibilité énergétique des ménages

L'analyse des données d'enquêtes montrent que le maraîchage fournit 1,36 % de la disponibilité énergétique des ménages. Environ 13% de la production maraîchère sont autoconsommés. Bahibo (2003) avait estimé cette autoconsommation à moins de 6% pour la campagne maraîchère 1998-1999. Bien que le niveau de l'autoconsommation ait augmenté par rapport à 1998-1999, elle reste faible. Le maraîchage est surtout perçu comme une activité génératrice de revenus monétaires.

4.4 - La pauvreté en énergie calorifique sur la base de la démarche de la DGPSA

Le calcul de la disponibilité énergétique se fait à partir de la disponibilité en produits alimentaires. Il s'agit des productions agricoles et animales des ménages, des produits de cueillettes et des produits acquis sur le marché ou grâce aux mécanismes sociaux. Pour ce qui est des productions agricoles, la DGPSA juge que les déclarations faites par les producteurs sont en dessous de la réalité. Elle tente donc de corriger cette sous-estimation en calculant la production pluviale à partir de rendements moyens par province et des superficies des parcelles des différentes spéculations dans chaque ménage. C'est-à-dire qu'un même rendement par spéculation est appliqué aux parcelles à l'intérieure d'une même province. En adoptant cette démarche nous obtenons les résultats suivants.

L'incidence de la pauvreté en énergie calorifique est de 39,53% chez les ménages maraîchers. Les ménages non maraîchers par contre présentent une incidence de 47,71%. Environ 40% des ménages maraîchers ne couvrent pas leurs besoins énergétiques tandis que c'est 48% des ménages non maraîchers qui ne parviennent pas à la couverture énergétique (figure 8). Au niveau de l'ensemble de la population agricole 46 % de ménages sont pauvres en énergie calorifique.

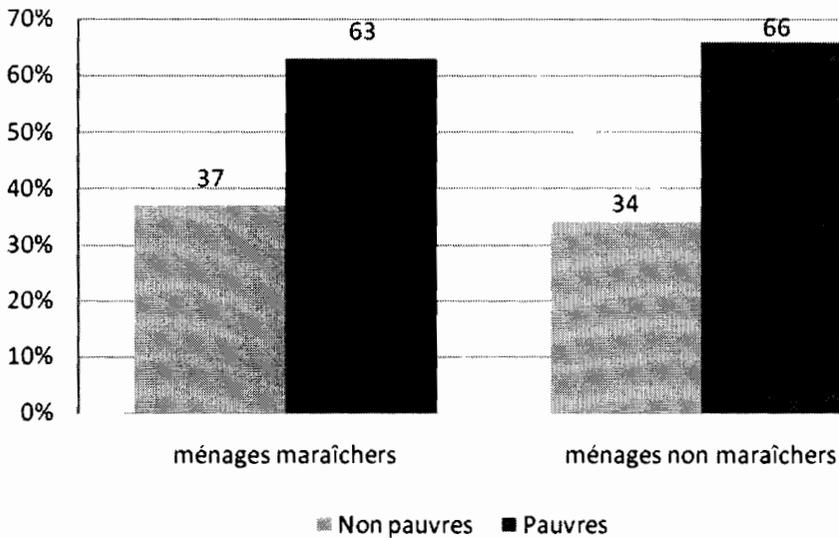


Figure 8 : incidence de la pauvreté et pratique du maraîchage, selon la démarche de la DGPSA

Par ailleurs, les ménages maraîchers présentent une profondeur de pauvreté en énergie calorifique de 14,6%. Elle est de 20,23% pour les autres ménages (figure 9). Ces indices signifient que les ménages maraîchers pauvres ne couvrent pas environ 15% de leurs besoins énergétiques. Quant aux ménages non maraîchers, leur déficit en énergie calorifique est 20% par rapport à leurs besoins. A l'échelle de l'ensemble de la population agricole, la profondeur de la pauvreté calorifique est de 19%.

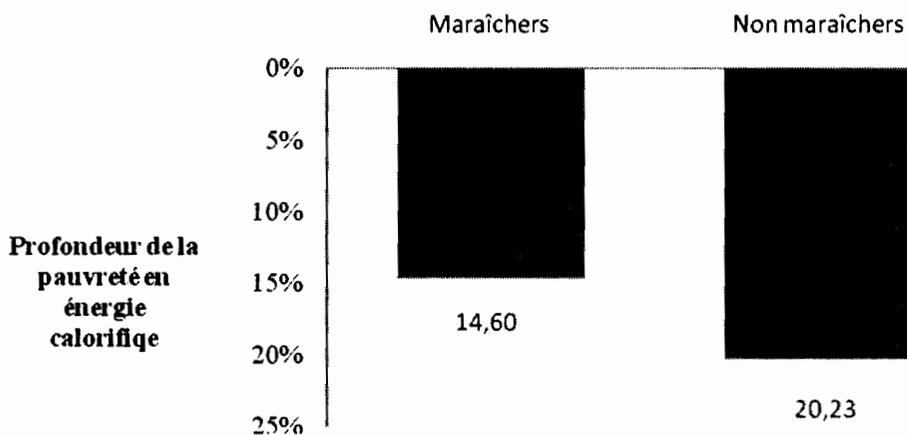


Figure 9 : Profondeur de la pauvreté en énergie calorifique et pratique du maraîchage, selon la démarche de la DGPSA

Comparativement à la première démarche adoptée, la démarche de la DGPSA conduit à de plus faibles valeurs des indices de la pauvreté en calories des ménages maraîchers par rapport aux autres ménages (tableau 3 et tableau 4).

Tableau 3 : Incidence de la pauvreté en calories selon la démarche considérée (%)

Démarche considérée	Ménages maraîchers	Ménages non maraîchers
Production déclarée	63	66
Démarche de la DGPSA	40	48

Cette baisse dans la valeur des indices s'explique par le fait qu'en calculant les productions pluviales, on les majore relativement aux productions déclarées. Pour la production maraîchère c'est la production déclarée qui est considérée.

La différence de profondeur de la pauvreté en énergie calorifique entre les ménages maraîchers et les autres ménages est d'environ 4%. Elle est d'environ 5% lorsque nous considérons la production déclarée (tableau 4). Ces deux écarts sont sensiblement les mêmes. Nous concluons alors que si la démarche de la DGPSA favorise une baisse des indices de pauvreté en énergie calorifique du fait d'un réajustement de la production pluviale, les écarts entre les ménages maraîchers et les ménages non maraîchers, restent pratiquement identiques. De ce fait nous ne considérerons qu'un seul cas (la production déclarée) pour l'estimation du modèle d'insécurité alimentaire dans le troisième objectif.

Tableau 4 : Profondeur de la pauvreté en calories selon la démarche considérée (%)

Démarche considérée	Ménages maraîchers	Ménages non maraîchers
Production déclarée	25,18	29
Démarche de la DGPSA	14,6	20,23

4.5 – Analyse des déterminants de l'insécurité alimentaire

4.5.1 - Adéquation du modèle

Le pseudo R^2 de la régression est de 12,62%. Il est à noter qu'il dépend du nombre de variables du modèle. De ce fait un pseudo R^2 faible ne signifie pas forcément un modèle non adéquat. Le Likelihood Ratio Test (LR) montre que le modèle est globalement

adéquat. Ce qui est confirmé par un taux de prédiction correcte de 70%. Les résultats de la régression sont donnés dans le tableau 4.

Tableau 5 : Résultats de la régression logistique du modèle d'insécurité alimentaire.

Variables	Coefficients	Erreurs standards	Effets marginaux
SUPTETE	-2.7717***	0.4666	-0.6399
EQUIPE	-0.5320***	0.1996	-0.1204
AGECHEF	-0.0151	0.0357	-0.0035
AGECHEF ²	0.0001	0.0003	0.00004
SEXCHEF	-0.0620	0.5255	-0.0142
ZONE1	-0.7900***	0.3007	-0.1910
ZONE2	-0.0300	0.2124	-0.0069
LNVALTET	-0.1501***	0.0585	-0.0346
LNTRANSF	0.0590	0.0360	0.0136
LNELEVTE	-0.1993***	0.0680	-0.0460
CONSTANTE	5.2444***	1.2978	

*** significatif à 1 %

Pseudo R² : 12%

Taux de prédiction correcte : 70%

4.5.2 - La significativité individuelle des variables explicatives du modèle

Les paramètres des variables du modèle Logit ne sont pas directement interprétables. Leur signe indique l'effet de la variable explicative sur la variable dépendante. Ainsi les variables dont le paramètre est négatif auront tendance à réduire la probabilité de connaître l'insécurité alimentaire. Par contre ceux avec un paramètre positif, ne favoriseront pas une réduction des chances de connaître l'insécurité alimentaire.

SUPTETE : cette variable a un coefficient négatif. Elle ne favorise pas l'insécurité alimentaire. Son coefficient est statistiquement significatif au seuil de 1%. Conformément à la littérature, une superficie par tête élevée favorise une meilleure sécurité alimentaire du ménage. Ainsi un ménage qui augmente sa superficie par tête d'un hectare verra sa probabilité de manquer de calories se réduire. Les ménages agricoles tirent l'essentiel de leurs revenus de l'activité agricole. La superficie des terres dont ils disposent par tête est d'une importance capitale dans la détermination de leur situation alimentaire.

EQUIPE : son coefficient est négatif et est statistiquement significatif au seuil de 1%. Comme attendu, le niveau d'équipement des ménages influence leur sécurité alimentaire.

Un ménage qui passe de la culture manuelle à la culture attelé ou motorisée réduit sa probabilité de manquer de calories.

AGECHEF : l'âge du chef du ménage présente le signe attendu. Il a un coefficient négatif. Plus le chef de ménage est âgé plus le ménage a une prédisposition à échapper à l'insécurité alimentaire grâce à l'expérience et aux ressources accumulées au cours de la vie. Cependant, le coefficient de la variable n'est pas statistiquement significatif. L'âge du chef de ménage ne détermine pas la situation alimentaire des ménages dans le cas de nos données.

AGECHEF² : son coefficient présente le signe contraire de la variable AGECHEF comme le prévoit la littérature. L'effet quadratique de l'âge du chef de ménage tend à favoriser de façon décroissante l'insécurité alimentaire. Cependant, le coefficient de AGECHEF², tout comme celui de AGECHEF, n'est pas statistiquement significatif.

SEXCHEF : tout comme l'âge, le sexe du chef de ménage présente le signe attendu. Un ménage dirigé par un homme a tendance à avoir plus de chance d'échapper à l'insécurité alimentaire que s'il est dirigé par une femme. Mais son coefficient n'est pas statistiquement significatif. Le sexe du chef de ménage ne constitue pas non plus, dans le cas de nos données, un facteur déterminant du statut alimentaire du ménage.

ZONE1 : la variable a un coefficient négatif. Il est statistiquement significatif au seuil de 1%. Comparativement à la zone 3, la zone 1 réduit la probabilité des ménages de manquer de calories. Un ménage qui quitterait la zone 3 pour s'installer dans la zone 1, verra diminuée sa probabilité d'être en insécurité alimentaire, du simple fait de l'effet de changement de zone.

ZONE2 : le coefficient de la variable est négatif. Bien que le coefficient porte le signe attendu, il n'est pas statistiquement significatif. Le passage de la zone 3 à la zone 2, n'engendre pas une réduction significative de la probabilité de manquer de calories.

Comme l'indique la littérature, le facteur région a un impact sur le niveau de sécurité alimentaire des ménages. Ces résultats confirment également nos analyses statistiques. Elles ont montré que parmi les trois zones, les ménages maraîchers de la zone 1 présentent la plus faible profondeur de la pauvreté en énergie calorifique. Alors qu'il n'y a pas de différence significative entre les maraîchers des deux autres zones.

LINVALTET : cette variable a son coefficient qui est négatif. Il est statistiquement significatif au seuil de 1%. La variable a donc un effet négatif sur l'insécurité alimentaire. Elle réduit la probabilité pour les ménages de connaître l'insécurité alimentaire. Cette probabilité diminue pour un ménage qui augmente son revenu maraîcher. La production maraîchère améliore donc la situation alimentaire des ménages : directement à travers l'autoconsommation des produits maraîchers et indirectement par l'achat de produits alimentaires grâce au revenu monétaire.

LNTRANSF : contrairement à nos attentes, la variable valeur des transferts par tête a un coefficient positif. Les dons reçus par les ménages ont tendance à augmenter la probabilité pour les ménages de connaître l'insécurité alimentaire. Cependant, le coefficient n'est pas statistiquement significatif.

LNELEVTE : le coefficient est négatif de la variable est négatif. Il a donc le signe attendu. De plus il est statistiquement significatif au seuil de 1%. Une augmentation du revenu d'élevage par tête au sein d'un ménage, réduit sa probabilité de connaître l'insécurité alimentaire.

Limite des données

L'étude a été conduite en utilisant les données de l'EBCVM 2003 et de l'EPA 2006/2007. L'EPA est réalisée en deux passages aux mois de septembre et de décembre 2006. La fiche 8 utilisée pour les calculs reporte l'utilisation de la production de la campagne agricole 2005/2006. Les maraîchers ne tiennent pas de compte d'exploitation. Les données ne sont pas collectées pendant les récoltes et à l'issue des ventes. Les déclarations des maraîchers lors de l'enquête peuvent être affectées par des oublis. Les données collectées ne permettent pas de rendre fidèlement compte des revenus réels. En outre elles ne sont pas détaillées de sorte à permettre de voir l'allocation des revenus monétaires des cultures de saison sèche. Elles auraient ainsi permis une analyse plus profonde dans l'explication du rôle des cultures de saison sèche dans la lutte contre la pauvreté au niveau des ménages agricoles. Certaines variables comme l'éducation au sein du ménage (niveau d'éducation des membres du ménage), la fréquentation des services de santé ne sont pas collectées. Alors que dans la littérature ces variables sont des déterminantes de l'insécurité alimentaire des ménages. La méthode de collecte de l'EPA ne permet pas une prise en compte efficace de la production de saison sèche. De ce fait nous n'avons pas disposé de données au niveau ménage pour les productions vivrières (céréales, légumineuses) de saison sèche. La

DGPSA prévoit une réforme de sa méthode de collecte pour une meilleure prise en compte de la production de saison sèche.

Conclusion et recommandations

Le concept de la lutte contre la pauvreté repose principalement sur une augmentation des revenus des populations et sur la réduction des risques auxquelles elles font face. Le Burkina est un pays agricole. Il s'agit pour lui de réduire le risque auquel sont exposés les ménages agricoles du fait des aléas climatiques. Les cultures de saison sèche sont de ce fait perçues comme un moyen de réduction de ces risques, d'accroissement et de diversification des productions agricoles. Ainsi, depuis 2000 le gouvernement Burkinabè a engagé des actions de promotion et de renforcement de la production agricole de saison sèche, dans le cadre du CSLP. Dionou (2005) a estimé que les cultures maraîchères forment 25% du revenu monétaire des ménages non autonomes mais suffisants. La présente étude avait pour but l'analyse de l'impact des cultures de saison sèche sur la pauvreté monétaire et la pauvreté alimentaire des ménages agricoles.

Les analyses ont conduit à la conclusion que le maraîchage réduit la profondeur de pauvreté monétaire des ménages. Notre première hypothèse est de ce fait vérifiée. Les ménages maraîchers tirent un revenu moyen par tête de 9 110 FCFA. Ce revenu équivaut à 11,02% du seuil absolu de pauvreté sur la base de 2003. Dans certaines régions comme le centre, le revenu maraîcher moyen représente jusqu'à 36,54% du seuil absolu de pauvreté. En termes de réduction de la pauvreté monétaire, le maraîchage est un potentiel à valoriser.

Sur le plan alimentaire, il ressort que les revenus tirés du maraîchage favorisent une amélioration de la situation alimentaire des ménages. Ils réduisent significativement la profondeur de la pauvreté des ménages en énergie calorifique. Les ménages maraîchers ont une profondeur de pauvreté en énergie calorifique beaucoup plus faible que les autres ménages. Notre deuxième hypothèse est vérifiée. Ils permettent en plus de la réduction de la profondeur de la pauvreté, une réduction des inégalités de couverture des besoins en énergie calorifique au sein de la population pauvre des ménages maraîchers. Les ménages tirent de l'autoconsommation des produits maraîchers 1,36% de leur disponibilité en énergie calorifique.

L'analyse économétrique a révélé que les revenus tirés de l'activité de maraîchage sont une déterminante de l'insécurité alimentaire. Notre troisième hypothèse est également vérifiée.

Les cultures maraîchères permettent une amélioration du niveau de vie des ménages. Ils contribuent à la réduction de la pauvreté des ménages. Les analyses montrent qu'au-delà de l'achat de produits alimentaires, les revenus monétaires permettent l'accès à d'autres besoins. En effet, seuls 10,85% des revenus monétaires maraîchers sont alloués à l'achat de produits alimentaires. Une proportion d'environ 89% est allouée à d'autres besoins comme l'éducation, la santé, l'achat d'animaux d'élevage. Les cultures de saison sèche sont un important potentiel à valoriser dans le cadre de la lutte contre la pauvreté au Burkina. Il convient de :

- aménager davantage de périmètres afin de permettre à un plus grand nombre d'agriculteurs de pratiquer la culture de saison sèche ;
- mettre en place des mécanismes en vue de faciliter l'équipement des producteurs (crédits d'équipement, subventions) ;
- initier et former les agriculteurs aux systèmes de production de cultures de saison sèche intégrés à l'élevage ;
- entreprendre une étude en vue d'analyser la faisabilité d'un soutien aux producteurs autour des points d'eau non aménagés. Beaucoup de ménages ruraux ont la possibilité de pratiquer l'irrigation aux abords de retenues d'eau ou en utilisant l'eau de puits ; cependant ils sont confrontés le plus souvent au manque de moyens de production (équipements, moyens financiers) ;
- mener une étude en vue d'une spécialisation des régions dans la production des cultures de saison sèche. Ce qui pourrait contribuer à assurer une meilleure efficacité productive et de meilleurs revenus aux producteurs. Des dispositions devront dans ce cas être prises pour une bonne distribution des produits entre les différentes régions. La division actuelle du Burkina en trois zones est encore trop globale ;
- poursuivre cette étude afin d'évaluer la contribution de l'ensemble des cultures de saison sèche (céréales, légumineuses et légumes) à la lutte contre la pauvreté au Burkina. Cette étude devrait également permettre de comprendre la structure de l'allocation des revenus monétaires des cultures de saison sèche ;
- reprendre cette étude sur plusieurs campagnes agricoles. La pauvreté est un phénomène complexe. Il est nécessaire de conduire une étude dynamique afin de tirer une conclusion

définitive. Les conclusions de la présente étude ne concernent que la campagne agricole 2003/2004 et celle de 2006/2007 ;

BIBLIOGRAPHIE

Asselin L-M. et Dauphin A., 2000. *Mesure de la pauvreté : un cadre conceptuel.* Québec : Centre Canadien d'Etude et de Coopération Internationale (CECI), 46 p.

Bahibo G. A., 2003. *La culture maraîchère au Burkina Faso : analyse des données de la campagne 1998-1999.* Rapport de stage d'ingénieur statisticien, Ecole nationale supérieure de statistique et d'économie appliquée (ENSEA), 71 p.

Bertin A., 2004. *Quelle perspective pour l'approche par les capacités?* Document de travail, Université Montesquieu – Bordeaux IV, 33 p.

Brodin C. et Cerqueira J., 2004. *La lutte contre la pauvreté : Acteurs, modalités et enjeux.* Paris : Haut conseil de coopération international (HCCI), 111 p.

Che J. et Chen J., 2001. L'insécurité alimentaire dans les ménages canadiens. *Rapports sur la santé*, Statistique Canada, 12 (4) :11-22

Comité inter-Etats de lutte contre la sécheresse dans le sahel (CILSS), 2000. *Cadre stratégique de sécurité alimentaire durable dans une perspective de lutte contre la pauvreté.* Document de travail, CILSS, 88 p.

Courade G., 2000. La sécurité alimentaire en Afrique à l'aube du 21^{ème} siècle. In : *Impact sanitaire et nutritionnel des hydro-aménagements en Afrique.* Colloque International « Eau-Santé - Ouagadougou 2000 », 21-24 novembre 2000, Ouagadougou, Burkina Faso : 222-229.

Dionou M., 2005. *Formation du revenu des ménages agricoles et contribution de l'élevage à la sécurité alimentaire.* Mémoire d'ingénieur, Institut du développement rural, Université polytechnique de Bobo-Dioulasso, 81 p.

Dubois J-L., 1996. Quels systèmes d'information pour les politiques de lutte contre la pauvreté ? *Cahiers des Sciences Humaines*, 32 (4) : 869-891.

Fambon S., Baye F., M., Noumba I., Tamba I., Amin A. A. et Tawah R., 2004. *Dynamique de la pauvreté et de la répartition des revenus au Cameroun durant les années 80 et 90.* Rapport intérimaire, Université de Yaoundé II, 119 p.

Faurès JM., et Sonou M., 2000. *Les aménagements hydro-agricoles en Afrique : Situation actuelle et perspectives.* Document de travail, FAO, 15 p.

Fond des Nations unies pour la population (FNUAP), 2004. *Etat de la population mondiale 2004. Le consensus du Caire, dix ans après : la population, la santé en matière de reproduction et l'effort mondial pour éliminer la pauvreté.* <http://www.unfpa.org/swp/2004/francais/ch1/> consulté le 7 janvier 2008

Fond des Nations unies pour la population (FNUAP), 2007. *État de la population mondiale 2007 : libérer le potentiel de la croissance urbaine.* <http://www.unfpa.org/publications/detail.cfm?ID=334&filterListType=> consulté le 07 janvier 2008

Foster J.E., Greer J. et Thorbecke E., 1984. A Class of Decomposable Poverty Measures. *Econometrica*, Vol. 52, No. 3 : 761-766

Gujavit N.D., 1995. *Basic Econometrics.* Third Edition. New York: McGraw-Hill, Inc. 838 p.

Hurlin C., 2003. *Econométrie des Variables Qualitatives.* Cours Master Econométrie et Statistique Appliquée. Orléans : Université d'Orléans, 57 p.

Institut national de la statistique et de la démographie (INSD), 2003. *Enquêtes Burkinabè sur les conditions de vie des ménages, première phase : manuel de l'enquêteur.* Ouagadougou : INSD, 77 p.

Institut national de la statistique et de la démographie (INSD), 2007. *Résultats préliminaires du Recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) de 2006.* <http://www.insd.bf> consulté le 5 décembre 2007

Joseph A., et Rasolofo P., 2001. *Sécurité alimentaire et pauvreté : un zoom sur les observatoires ruraux de la région de Tuléar et de Fianarantsoa.* Antananarivo : Réseau des observatoires ruraux.

http://www.dial.prd.fr/dial_evenements/conf_scientifique/seminaire_pauvrete_mada/pdf/papiers/annejoseph.PDF

Kendall A., Olson M. C. and Frongillo A. E., 1995. Validation of the Radimer/Cornell Measure of Hunger and Food Insecurity. *The journal of Nutrition* 125: 273-280. www.jn.nutrition.org consulté le 25 septembre 2007.

Kidane, H., Alemu, Z.G., et Kundhlande, G., 2005. Causes of household food insecurity in Koredegaga peasant association, Oromiya zone, Ethiopia. *Agrekon* 44 (4) : 543-560 p.

Kié nou B., 2005. *Mise en œuvre d'un modèle d'insécurité alimentaire et d'estimation du groupe de population vulnérable.* Mémoire d'ingénieur, Institut du développement rural, Université polytechnique de Bobo-Dioulasso. p. 75.

Kié nou, B., et Solal-Celigny A., 2005. *Prise en compte de données nutritionnelles dans le cadre de l'Enquête Permanente Agricole : étude comparative de la couverture des besoins alimentaires des ménages agricoles et l'état nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois.* Ouagadougou : Direction des Préventions et de l'Alerte Précoce (DPAP). p. 35.

Maire B., et Delpeuch F., 2000. Un défi toujours d'actualité pour l'Afrique au 21^{ème} siècle : améliorer les situations nutritionnelles. In: *Impact sanitaire et nutritionnel des hydro-aménagements en Afrique.* Colloque International « Eau-Santé - Ouagadougou 2000 », 21-24 novembre 2000, Ouagadougou, Burkina Faso : 230-234.

Maxwell S., and Frankenberger T. R., 1992. *Household Food Security: Concepts, Indicators, Measurements. A Technical Review.* New York/Rome: UNICEF and FIDA, 280 p.

Ministère de l'agriculture, de l'hydraulique et des ressources halieutiques (MAHRH), 2004. *Politique nationale de développement durable de l'agriculture irriguée : stratégies, plan d'action, plan d'investissement à l'horizon 2015.* Rapport principal, Ouagadougou : MAHRH, 170p.

Ministère de l'agriculture, de l'hydraulique et des ressources halieutiques (MAHRH), 2007. *Programme d'Investissement du secteur de l'agriculture, de l'hydraulique et des ressources halieutiques.* Ouagadougou : MAHRH, 60p.

Ministère de l'économie et des finances (MEF), 2008. *Programme d'actions prioritaires du CSLP : perspectives 2008-2010.* Ouagadougou : MEF, 47 p.

Ministère de l'économie et du développement (MED), 2004. Programme d'actions prioritaires de mise en œuvre du cadre stratégique de lutte contre la pauvreté 2004-2006. Ouagadougou : MED, 124 p.

Napon I., 2007. *Profil de la sécurité alimentaire au Burkina Faso.* Document de travail, Comité inter-Etats de lutte contre la sécheresse dans le sahel (CILSS), 37 p.

Ningaye P., Nkengfack H., Simonet A., 2004. *Diversité ethnoculturelle et différentiel de pauvreté micro-multidimensionnelle au Cameroun.* 3rd PEP General Meeting. 10-20 juin 2004, Dakar: Senegal, 43p.

Olson C. M., Rauschenbach B. S., Frongillo Jr. E. A. and Kendall A., 1996. *Factors Contributing to Household Food Insecurity in a Rural Upstate New York County.* Discussion Paper no 1107-96. New York: Institute for Research on Poverty (IRP). 29 p.

Organisation des Nations unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO), 2005. *L'irrigation en Afrique en chiffres : Enquête AQUASTAT – 2005.* Rapport No 29, 93 p.

Ouédraogo S., 2005. *Intensification de l'agriculture dans le plateau central du Burkina Faso: une Analyse des possibilités à partir des nouvelles technologies.* Thèse de Doctorat agronomie, Rijksuniversiteit Groningen, 336 p.

Programme alimentaire mondial (PAM), 2005. *Projet de programmes de pays—BURKINA FASO 10399.0 (2006–2010).* Session annuelle du Conseil d'administration 6–10 juin 2005. Rome : PAM, 25 p.

Programme de petite irrigation villageoise (PPIV), 2005. *Rapport d'évaluation de la phase pilote 2001-2004.* Rapport principal. Ouagadougou : Ministère de l'agriculture, de l'hydraulique et des ressources halieutiques (MAHRH), 45 p.

Rainville B. et Brink S., 2001. *L'insécurité alimentaire au Canada, 1998-1999.* R-01-2F. Québec : Direction générale de la recherche appliquée. 57 p.

Ravallion M., 1992. *Poverty Comparisons: A Guide to Concepts and Methods.* Working paper No 88. Washington, D.C: The World Bank, 123p.

Rawls J., 1971: *A theory of justice*. Cambridge: Harvard University Press. 589 p.

Rose D., Gundersen C., et Oliveira V., 1998. *Socio-Economic Determinants of Food Insecurity in the United States: Evidence from the SIPP and CSFII Datasets*. Technical Bulletin No. 1869, Economic Research Service/USDA, 20 p.

Sangaré D., 2007. *Valeur économique de l'eau et stratégies de gestion des risques liés à son utilisation en agriculture urbaine et périurbaine au Burkina : cas du maraîchage à Ouagadougou et Bobo-Dioulasso*. Mémoire d'ingénieur, Institut du développement rural, Université polytechnique de Bobo-Dioulasso. 70 p.

Sen A., 1982. *Poverty and Famines: An Essay on Entitlements and Deprivation*. Oxford: Clarendon Press. 263p.

Sen, A., 1977. Social Choice Theory: a re-examination. *Econometrica*, 45 : 53-89

Sécrétariat permanent de coordination des politiques sectorielles agricoles (SP/CPSA). Programmes sectoriel agricole au Burkina : processus et perspectives. Présentation.

www.donorplatform.org/component/option,com_docman/Itemid,/task,doc_download/gid,256/ - consulté le 30 juillet 2008.

Songré O., 2004. *Évolution de la culture maraîchère au Burkina Faso entre les campagnes 1994-1995 et 1997-1998*. Rapport de stage d'ingénieur statisticien, Ecole nationale d'économie appliquée (ENEA), 38 p.

Taoyandé M., 2007. *Contribution des cultures de saison sèche à l'amélioration de la sécurité alimentaire des ménages*. Ouagadougou : DGPSA), 31 p.

Tougma A., 2007. *Déterminants de la durabilité des pratiques d'irrigation dans les systèmes de production maraîchère urbain et périurbain au Burkina : analyse de la situation à Bobo-Dioulasso et Ouagadougou*. Mémoire d'ingénieur, Institut du développement rural, Université polytechnique de Bobo-Dioulasso, 92 p.

Yé S., Lebeau F., Wathelet J-P., Leemans V. et Destain M-F., 2007. Etude des paramètres opératoire de pressage mécanique des amendes de *Vitellaria paradoxa Gaertn C.F* (karité). *Biotechnol. Agron. Soc. Environ*, 11 (4) : 267-273

Zahonogo P., 2002. *La dynamique des activités non agricoles dans la stratégie de développement en milieu rural : évidences empiriques du Burkina.* Thèse de doctorat unique, UFR/SEG, Université de Ouagadougou, 185 p.

Zonon A., 2004. *Les déterminants de la pauvreté régionale au Burkina ? MIMAP-BURKINA.* 3rd PEP General Meeting: Juin 16-20 2004, Dakar, Sénégal, 29 p.

Zougrana P. D., 2007. *Stratégies de survie des ménages : cas des communautés du barrage de Yitenga (Province du Kouritenga) au Burkina Faso.* Mémoire de DEA, UFR/SEG, Université de Ouagadougou, 122 p.

ANNEXES

Annexe 1 : Equivalents calorifiques des produits vivriers

Produits (100g)	mil	Maïs	Sorgho	riz	fonio	niébé	arachide	voandzou	sésame	igname	patate
Calories (Kcal)	387	368	343	368	343	341	549	369	558	95	102

Source : Direction de la nutrition, 2005

Annexe 2 : Equivalents calorifiques des produits maraîchers

Produits (100g)	Oignon bulbe	Oignon feuille	choux	tomate	Aubergine locale	Aubergine importée	piment	gombo	courgette
Calories (Kcal)	41	27	43	21	40	32	346	283	22

Source : Direction de la nutrition, 2005

Annexes 2 : Equivalents calorifiques des produits maraîchers (suite)

Produits (100g)	Pomme de terre	Haricot vert	fraise	concombre	poivron	ail	carotte
Calories (Kcal)	84	26	37	15	48	135	40

Source : Direction de la nutrition, 2005

Annexe 3 : Equivalents calorifiques de produits animaux

Produits (100g)	lait	œuf	poisson
Calories (Kcal)	79	163	269

Source : Direction de la nutrition, 2005

Annexe 4 : Equivalents calorifiques des produits de cueillette et divers

Produits (100g)	mangue	banane	papaye	anacarde	dattes	orange	citron	Feuilles de baobab
Calories (Kcal)	60	88	32	53	293	43	29	279

Source : Direction de la nutrition, 2005

Annexe 4 : Equivalents calorifiques des produits de cueillette et divers (suite)

Produits (100g)	tamarin	Graine de néré	chenilles	soja	goyave	Beurre de karité
Calories (Kcal)	270	432	430	405	64	711

Source : Direction de la nutrition, 2005

Annexe 5 : Poids moyen de la carcasse et des abats par espèce et équivalent calorifique de 1Kg de viande

Espèce	Poids carcasse et abats (Kg)	Equivalent calorifique (Kcal/Kg)
Bovins	138	1930
Ovins	10	1190
Caprins	9	1190
Asins	55	-
Equins	175	-
Camelins	200	-
Porcins	28	3120
Volailles	1	1560

Source : Kiéno et Solal-Céligny, 2005

Annexe 6 : Taux de traitement et d'extractions des produits vivriers et des amandes de karité¹

Produit	Taux de traitement (Tt)	Taux d'extraction (Te)
Mil	0,85	0,94
Sorgho	0,85	0,94
Maïs	0,85	0,94
Arachide	0,85	0,70
Voandzou	0,85	0,70
Riz	0,55	0,70
Igname	0,85	0,80
Patate	0,85	0,90
Niébé	0,85	1
Sésame	0,85	1
fonio	0,85	1
Amandes de karité	-	0,42

Source : Kiéno et Solal-Céligny, 2005

¹ Yé *et al*, 2007

Annexe 7 : Besoins journaliers en calories par tranche d'âge et par sexe au Burkina

	Groupe d'âge	Besoin énergétique (Kcal)
Enfants	0-1 an	1120
	1-3 ans	1190
	4-6 ans	1560
	7-9 ans	1920
	10-12 ans	2290
Hommes	13-15 ans	2840
	16-19 ans	3170
	20-29 ans	2760
	30-39 ans	2670
	40-49 ans	2590
	50-59 ans	2380
	60-69 ans	2180
	70- et plus	1900
Femmes	13-15 ans	2380
	16-19 ans	2090
	20-29 ans	2010
	30-39 ans	1950
	40-49 ans	1890
	50-59 ans	1740
	60-69 ans	1590
	70- et plus	1390
Ajouter : 300 Kcal pour les femmes enceintes et 600 Kcal pour les femmes allaitantes		

Source : MAHRH/Direction de la nutrition

Annexe 8 : Autosuffisance céréalière par type de ménage selon la région

		Ménages non maraîchers	Ménages maraîchers
Centre	non autosuffisant	72,00	88,20
	autosuffisant	28,00	11,80
Nord	non autosuffisant	64,70	70,50
	autosuffisant	35,30	29,50
Centre-Sud	non autosuffisant	86,00	87,50
	autosuffisant	14,00	12,50
Centre-Ouest	non autosuffisant	72,10	48,70
	autosuffisant	27,90	51,30
Boucle du Mouhoun	non autosuffisant	45,30	43,10
	autosuffisant	54,70	56,90
Est	non autosuffisant	56,20	44,80
	autosuffisant	43,80	55,20
Centre-Est	non autosuffisant	66,60	75,00
	autosuffisant	33,40	25,00
Sahel	non autosuffisant	70,90	70,50
	autosuffisant	29,10	29,50
Centre-Nord	non autosuffisant	80,80	83,30
	autosuffisant	19,20	16,70
Cascades	non autosuffisant	60,00	62,50
	autosuffisant	40,00	37,50
Hauts-Bassins	non autosuffisant	42,30	15,60
	autosuffisant	57,70	84,40
Sud-Ouest	non autosuffisant	61,30	63,60
	autosuffisant	38,70	36,40
Plateau-Central	non autosuffisant	78,90	67,70
	autosuffisant	21,10	32,30

Annexe 9 : Test de significativité de la différence des indices de pauvreté monétaire des ménages maraîchers et ménages non maraîchers

	Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes					Intervalle de confiance 95% de la différence	
	F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Inférieure	Supérieure
Incidence de la pauvreté monétaire									
Hypothèse de variances égales	24,26	8,6158E-07	1,94	5663	,051	,038	,019	-,00025	,07696
Hypothèse de variances inégales			1,96	968,587	,050	,038	,019	-,00004	,07675
Profondeur de la pauvreté monétaire									
Hypothèse de variances égales	16,05	6,2476E-05	2,67	5663	,007	,021	,008	,00577	,03762
Hypothèse de variances inégales			2,82	1004,706	,004	,021	,007	,00663	,03676
Sévérité de la pauvreté monétaire									
Hypothèse de variances égales	15,16	9,9544E-05	2,59	5663	,009	,012	,004	,00293	,02115
Hypothèse de variances inégales			2,79	1020,566	,005	,012	,004	,00359	,02049

Source : construction à partir des données de l'EBCVM

Annexe 10 : Test de significativité de la différence des indices de pauvreté en énergie calorifique des ménages maraîchers et ménages non maraîchers

	Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes					Intervalle de confiance 95% de la différence	
	F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Inférieure	Supérieure
Incidence de la pauvreté en énergie calorifique									
Hypothèse de variances égales	5,029	,025	1,176	3729	,240	,0230	,0195	-,0153	,0613
Hypothèse de variances inégales			1,166	1124	,244	,0230	,0197	-,0157	,0616
Profondeur de la pauvreté en énergie calorifique									
Hypothèse de variances égales	13,429	,000	3,272	3729	,001	,0371	,0113	,0148	,0594
Hypothèse de variances inégales			3,389	1189	,001	,0371	,0109	,0156	,0586
Sévérité de la pauvreté en énergie calorifique									
Hypothèse de variances égales	20,289	,000	3,441	3729	,001	,0288	,0083	,0123	,0451
Hypothèse de variances inégales			3,600	1205	,000	,0288	,0080	,0131	,0444

Source : construction à partir des données de l'EBCVM