

Déterminants de l'insécurité alimentaire des ménages en milieu urbain de Ouagadougou

Roch Millogo
Abdramane Soura
Tieba Millogo
Yacouba Compaoré

Résumé

Chaque année des millions de personnes en Afrique sub-Saharienne sont frappées par la famine ou l'insécurité alimentaire. Le milieu rural, du fait de sa grande dépendance de l'Agriculture vivrière traditionnelle, connaît une situation d'insécurité alimentaire quasi-permanente. Le phénomène n'épargne cependant pas les centres urbains.

Dans le but d'évaluer le niveau d'insécurité alimentaire ainsi que ses facteurs prédictifs cette étude utilise les données d'une enquête transversale menée auprès des ménages de l'Observatoire de Population de Ouagadougou. La majorité des ménages enquêtés (87,5%) connaissent une forme donnée d'insécurité alimentaire (sévère, modérée, faible). En régression logistique multinomiale multivariée, les facteurs prédictifs d'au moins une des formes d'insécurité alimentaire étaient l'habitation de quartiers informels, la taille du ménage, le niveau de richesse, le niveau d'éducation du chef de ménage et l'âge du chef de ménage. En effet, les ménages de grande taille ou les ménages habitant les zones non lotie ont une probabilité plus élevée d'être en insécurité alimentaire faible ou modéré. Par contre, les ménages ayant un niveau de vie élevé par rapport à ceux de niveau bas, les ménages dont le chef est un musulman par rapport à ceux dont le chef est un chrétien et les ménages dont le chef a un niveau d'instruction secondaire et plus par rapport à ceux dont le chef n'a aucun niveau ont une probabilité faible d'être en situation d'insécurité alimentaire faible ou modérée. Ces facteurs associés à l'insécurité alimentaire faible ou modéré le sont avec l'insécurité alimentaire sévère et gardent le même sens. Aussi, les ménages dirigés par les personnes âgées (65 ans et plus) sont plus exposés à l'insécurité alimentaire sévère que ceux dirigés par les autres (moins de 65 ans).

Introduction

L'insécurité alimentaire est une situation d'incapacité d'acquérir ou de consommer de la nourriture en qualité ou en quantité suffisante ou d'être incertain de s'en procurer (KirkPatrick S.I. et al, 2008; Power E.M. et al, 2006).

Pour l'identification des ménages dans l'insécurité alimentaire, la typologie faite à partir des mesures prises sur ces derniers tels que le niveau de revenu et l'adéquation calorique, a été techniquement difficile à mettre en œuvre. Cela a alors conduit à la mise en place de solutions alternatives très rigoureuses (Coates J. et al, 2006). Une de ces techniques couramment utilisée est la méthode Food and Nutrition Technical Assistance (FANTA) mise en place par United States Agency for International Development (USAID).

Si la sécurité alimentaire semble être acquise avec un niveau de revenu élevé, il n'en demeure pas moins que des ménages dans les pays développés où le niveau moyen de revenu est élevé soient touchés par le phénomène. Par exemple au Canada près d'un ménage sur 10 lui serait exposé; les ménages à faible revenu constituent plus de la moitié de ceux qui y sont exposés (Power EM, 2006 ; Tarasuk V. et al, 2009 ; KirkPatrick S.I. et al, 2008). Le niveau de revenu bas, le fait de bénéficier de l'aide sociale et le fait que le ménage soit locataire de son lieu d'habitation seraient les facteurs sociodémographiques associés positivement à l'insécurité alimentaire au Canada.

L'Afrique au sud du Sahara, régulièrement frappée de crises conjoncturelles (économiques, climatiques, politiques) et surtout de fragilités structurelles (facteurs démographiques, environnementaux, sociaux, etc.) est permanemment confrontée à l'insécurité alimentaire. Près de 33% de la population d'Afrique subsaharienne serait sous-alimentée dont 60% dans les zones de conflit (FAO, 2006). En Afrique de l'Ouest, on estimait en 2012 à 26% de la population les personnes en état d'insécurité alimentaire et nutritionnelle (CIS 2013-2014, 2013). Sur le continent, la situation alimentaire retient généralement l'attention lors des crises. Ces crises, sauf dans les cas rares tels que les «émeutes contre la faim en 2008 au Burkina Faso»¹ sont ressenties lors des sécheresses, surtout en milieu rural où les activités économiques sont basées sur l'agriculture. C'est ce qui justifie en partie l'attention particulière sur le milieu rural pour ce type d'étude (Sisay Asefa, 2003; Jan Hesselberg et al, 2006 ; Pierre Janin, 2009) plutôt que le milieu urbain.

Entre 1999 et 2005 la population urbaine vivant dans les bidonvilles a presque doublé atteignant 6 résidents sur 10 (UN-DESA, 2012). Ces localités informelles sont caractérisées par: un accès limité à l'eau courante et l'assainissement, le surpeuplement et des logements insalubres, les possibilités d'emploi

¹ Ces émeutes ont eu lieu à travers toutes les villes du Burkina suite à la flambée des prix des denrées de premières nécessités.

y sont limitées, etc. À Ouagadougou², les habitants de ce type de milieu seraient environ 35.5% de la population (Rossier C. et al, 2011). Cependant, la situation de la sécurité alimentaire des ménages dans les milieux urbains africains en général et au Burkina Faso en particulier est mal connue. Quelle est la proportion des ménages en situation d'insécurité alimentaire à Ouagadougou? Quels sont les facteurs sociodémographiques qui y sont associés? Une des rares et récentes études menées dans 2 bidonvilles Kenyans montrait que 85% des ménages vivaient dans l'insécurité alimentaire dont 50% sont dans une situation sévère (Kimani-Murage E. W et al, 2014).

Cette étude basée sur des quartiers formels³ et informels⁴ de Ouagadougou vise à combler le déficit de connaissances sur l'insécurité alimentaire dans les milieux urbains africains afin de faciliter la prise de décision dans la lutte contre ce phénomène.

Pour atteindre les objectifs de l'étude, nous présenterons dans un premier temps nos données et l'Observatoire de Population⁵ de Ouagadougou productrice et propriétaire de ces données, dans un deuxième temps nous procéderons à l'élaboration d'un indicateur de sécurité alimentaire et enfin à travers une analyse bivariée et multivariée, nous allons rechercher les facteurs sociodémographiques associés à l'insécurité alimentaire dans les ménages.

² Ouagadougou est la capitale du Burkina Faso qui est un pays francophone d'Afrique de l'ouest.

³ Dans ces quartiers appelés aussi quartiers lotis, on a la présence des infrastructures sociales de base (eau courante, électricité, etc.). Ces quartiers ont un plan cadastral.

⁴ Des quartiers appelés aussi non lotis sans eau courante ni électricité. Ils n'ont pas de plan de cadastre et sont habités essentiellement par des migrants venus du milieu rural.

⁵ Appelé par les anglophones Health and Demography Survey System (HDSS)

Données et méthodes

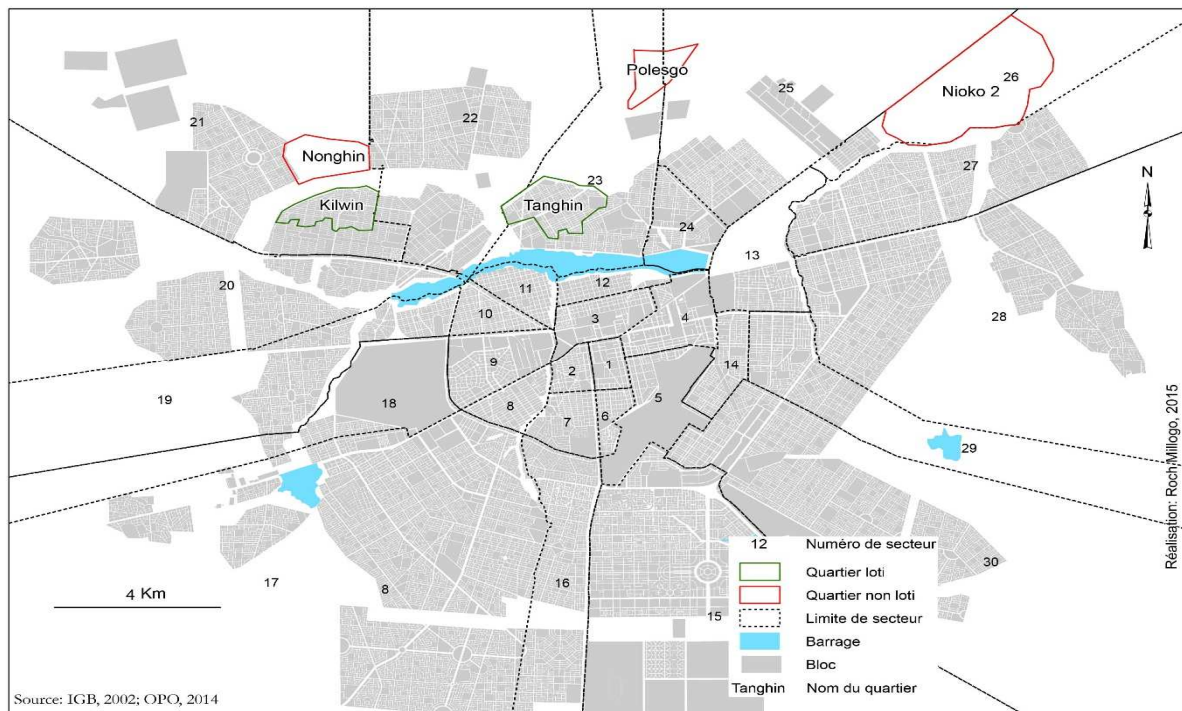
Observatoire de Population de Ouagadougou (OPO)

Les observatoires de population suivent sur une période relativement longue la population d'une zone géographiquement définie (ensemble de villages, ville) en y recueillant les événements vitaux (naissances, décès, unions, migrations, etc.) par enquête à passages répétés. Le suivi longitudinal de la population permet la correction des erreurs de collecte commises au cours d'un passage donné lors des passages suivants. Les informations collectées dans les observatoires sont plus précises et plus complètes que celles des sources habituelles (recensements et enquêtes). Ils sont implantés dans les pays en développement et organisés au sein du réseau *International Network for the Demographic Evaluation of Populations and Their Health* (INDEPTH) qui vérifie la qualité des données et appui les observatoires de population (www.indepth-network.org).

L'OPO membre du réseau INDEPTH, a été mis en place en 2008 par l'Institut Supérieur des Sciences de la Population (ISSP) de l'Université de Ouagadougou après une phase pilote qui a duré 5 ans (2002-2006). Une vingtaine de chercheurs participent aux activités de l'Observatoire de Population de Ouagadougou. Ils forment une équipe pluridisciplinaire (démographie, sociologie, épidémiologie, géographie, statistique, économie), et viennent pour moitié de l'ISSP et d'autres instituts de recherche Burkinabé, et pour moitié d'institutions anglo-saxonnes ou européennes.

L'OPO suit des ménages de la périphérie nord de la ville de Ouagadougou où près de 50% de ces habitants vivent dans des quartiers informels. Plus particulièrement, Nioko II, Polesgo, Kilwin, Thangin, Nonghin/ Markoussy sont les quartiers suivis (Figure1). Ces quartiers sont visités par 4 équipes de 5 agents enquêteurs dont chacune est sous la responsabilité d'un contrôleur de terrain. Après un recensement initial en 2008 qui a touché 77 000 personnes, l'ISSP a effectué une collecte d'informations démographiques (arrivées, départs, naissances, décès, entrées et ruptures d'unions, etc.) en moyenne chaque 8 mois auprès de tous les ménages des zones suivies. Le dernier passage (Round 7) a eu lieu entre Juin et Décembre 2014 auprès d'environ 87 000 individus résidents (appartenant à 19 000 ménages). En moyenne chaque année, des données sur la possession de certains biens (bétail, volaille, véhicule, mobylette, etc.) et les caractéristiques de l'habitat des ménages sont aussi collectés.

Figure 1 : Site de l'Observatoire de Population de Ouagadougou



*Étude des inégalités de santé dans un contexte d'urbanisation croissante en Afrique de l'Ouest :
«enquête santé»*

C'est une étude réalisée en 2010 et qui a nécessité une enquête directe auprès des ménages pour recueillir des informations sur leur état de santé. Le but de cette enquête était de contribuer à la connaissance scientifique des problèmes de santé spécifiques aux populations urbaines africaines les plus vulnérables. Cette enquête a permis à l'équipe de recherche de l'OPO et à d'autres partenaires, tels que les décideurs en santé de la ville de Ouagadougou et les organisations non gouvernementales tels que *Enfant & Développement*, de rechercher des fonds pour tester des interventions ou mener des études plus approfondies sur ces problèmes de santé urbain. L'étude a porté sur plusieurs volets dont un était sur l'insécurité alimentaire, sujet de notre recherche.

Les ménages ayant participé à l' « enquête santé » ont répondu aux 9 questions du questionnaire standardisé portant sur le vécu du ménage en termes d'insécurité alimentaire selon la méthode préconisée par FANTA. Ces 9 questions sont les suivantes :

- Le répondant a-t-il été inquiet par le fait que le ménage puisse manquer de nourriture ?
- Le ménage n'a-t-il pas pu manger des aliments qu'il consomme d'habitude ?
- Le ménage a-t-il été contraint de manger tous les jours la même chose ?
- Le ménage a-t-il été contraint de manger des aliments qu'il ne préfère pas manger d'habitude ?
- Le ménage a-t-il été contraint de diminuer la quantité mangée au cours d'un repas ?

- Le ménage a-t-il été contraint de réduire le nombre de repas qu'il consomme habituellement par jour ?
- Au moins un membre du ménage est-il allé se coucher le soir avec la faim ?
- N y avait-il rien à manger du tout dans la maison par manque de moyens ?
- Au moins un membre du ménage a-t-il passé toute une journée sans manger ?

La période de référence était les 30 derniers jours et le répondant était la personne principalement en charge de l'alimentation dans le ménage. Les modalités de réponses étaient les suivantes : jamais, rarement, parfois, souvent.

Variables explicatives

Les variables socioéconomiques et sociodémographiques associées à l'insécurité alimentaire dans un contexte de sous-développement seraient entre autre: le revenu, la source de revenu, la taille du ménage, le ratio de dépendance du ménage, l'expérience des chocs, le quartier de résidence, le niveau de richesse ou niveau de vie, l'âge du Chef de Ménage, la religion, l'éducation (Kimani-Murage E. W. et al, 2014; Mukherjee P. L, 2014; Bogale A et al, 2009). Dans notre cas, les variables sociodémographiques relatives au ménage qui seront principalement utilisées sont: l'âge du Chef de Ménage (CM), son niveau d'instruction, son activité, le nombre total des membres du ménage, le niveau de vie du ménage, le statut migratoire du CM, etc. La discrétisation de ces variables a été faite suivant les pratiques au sein de l'OPO. La variable niveau de vie du ménage a été conçue par l'équipe de recherche de l'OPO à partir des biens durables que possèdent les ménages en utilisant l'analyse en composantes principales suivi d'une classification. Ce proxy de niveau de vie est en adéquation avec celui conçu sur toute la ville de Ouagadougou à partir des données de l'Enquête Intégrale sur les Conditions de Vie des Ménages burkinabè (EICVM) en 2009. L'utilisation de cette approche non monétaire s'explique par le fait que l'OPO ne collecte pas pour le moment des données sur les dépenses ni sur les revenus des ménages. Les variables ayant été utilisées pour sa construction sont : la possession ou non d'au moins une bicyclette, une mobylette, un véhicule, un réfrigérateur, un téléphone fixe à domicile ou un téléviseur. Ces variables sont celles qui discriminent au mieux les populations de la zone d'étude.

Méthodes

Plan de sondage

Une méthode probabiliste a été utilisée dans le cadre de l'enquête santé de 2010 pour l'échantillonnage dont la base de sondage était constituée de tous les ménages recensés à l'enquête de base réalisée entre Octobre 2008 et Mars 2009 dans la zone de suivi de l'OPO. Le plan de sondage utilisé était une stratification avec un tirage systématique des ménages à l'intérieur de chaque strate en tenant compte du quartier d'appartenance du ménage. Le pas de tirage était de 1 sur 24. Le nombre total de ménages échantillonnés était de 1941.

Il y a eu 4 strates en tout qui ont été conçues en fonction de la présence ou non d'enfants de 0 à 5 ans et d'adultes de plus de 50 ans. Les strates sont:

- Pas d'enfants de 5 ans et moins & pas de personnes de 50 ans et plus dans le ménage ;
- Présence d'enfants de 5 ans et moins & pas de personnes de 50 ans et plus dans le ménage ;
- Pas d'enfants de 5 ans et moins & présence de personnes de 50 ans et plus ;
- Présence d'enfants de 5 ans et moins & présence de personnes de 50 ans et plus.

Le volet insécurité alimentaire a concerné 1686 ménages.

Des raisons de petits effectifs pouvant introduire des biais dans les calculs des estimateurs nous ont conduit à supprimer les ménages qui n'ont pas renseigné certaines variables explicatives. Il s'agit des valeurs manquantes de l'éducation et de l'activité ainsi que la modalité « autre » de la religion. Étant donné une forte corrélation entre le statut migratoire et le lieu de naissance, cette dernière variable sera occultée dans les analyses. On a procédé après les suppressions à une repondération des ménages de sorte que la somme des nouveaux poids donne la taille (1637 ménages) de l'échantillon d'analyse.

L'analyse des données a été faite par le logiciel statistique R.

Indicateur de sécurité alimentaire: Score d'insécurité alimentaire et catégorie d'insécurité alimentaire

Le score d'insécurité alimentaire est construit à partir des réponses aux 9 questions du questionnaire standardisé préconisé par FANTA. Pour chaque réponse, un score est attribué en fonction de la fréquence avec laquelle l'évènement correspondant a été vécu par le ménage au cours du mois précédent: 0 (jamais), 1 (rarement), 2 (parfois) ou 3 (souvent). Le Score d'Insécurité Alimentaire (SIA) correspond à la somme des scores attribués aux neuf questions et varie donc de 0 à 27, «0» correspondant à une situation où aucune insécurité alimentaire n'a été ressentie par le ménage et «27» traduisant une insécurité maximale dramatique (Coates J et al, 2007).

La catégorie d'insécurité alimentaire pour chaque ménage est attribuée selon la grille proposée par FANTA (Figure 2). La catégorie dans laquelle est classé un ménage correspond à la catégorie la plus précaire identifiée par au moins une réponse à l'une des questions (Alaimo K. et al, 1999; FANTA Project, 2004; Coates J. et al, 2006). Autrement dit, un ménage est classé en «sécurité alimentaire» si toutes les réponses sont dans des cases vertes; il est classé en «insécurité alimentaire faible» si une réponse au moins est dans une case jaune, sans qu'aucune ne soit dans une case orange ou rouge, et ainsi de suite. Du fait de la proportion moins importante dans les données des ménages dans l'insécurité alimentaire faible, ils ont été rajoutés à ceux qui sont dans la situation modérée pour former un groupe d'insécurité alimentaire faible ou modéré. C'est cette variable qui est utilisée comme variable dépendante.

Par ailleurs une analyse de la variance du SIA avec la catégorie d'insécurité alimentaire (non présentée ici) montre que cette dernière explique à 85% la variabilité totale du SIA, cela témoigne une forte homogénéité à l'intérieur de chaque groupe.

Figure 2: classification de l'insécurité alimentaire selon la méthode FANTA

	0.jamais	1.rarement	2.parfois	3.souvent
inquiétude concernant l'alimentation	vert	vert	jaune	jaune
aliments préférés non consommés	vert	jaune	jaune	jaune
monotonie quotidienne	vert	jaune	orange	orange
consommation d'aliments évités	vert	jaune	orange	orange
diminution des quantités	vert	orange	orange	rouge
diminution du nombre de repas	vert	orange	orange	rouge
coucher en ayant faim	vert	rouge	rouge	rouge
rien à manger dans la maison	vert	rouge	rouge	rouge
jeûn toute une journée	vert	rouge	rouge	rouge

	sécurité alimentaire
	insécurité alimentaire faible
	insécurité alimentaire moyenne
	insécurité alimentaire sévère

Régression logistique multinomiale

L'association entre les variables sociodémographiques et la catégorie d'insécurité alimentaire a été mesurée par le test de chi 2 dans l'analyse bivariée.

La variable dépendante, la catégorie d'insécurité alimentaire est un facteur à 3 niveaux pour lesquels est observée une relation d'ordre (croissance de l'intensité suivant la modalité) entre les différents niveaux (sécurité-insécurité faible ou modéré-insécurité sévère). Nous pouvons donc faire recours à un modèle qualitatif multinomial. Parmi ces modèles, le plus adapté semble être le multinomial ordonné car il prend en compte cette relation d'ordre entre les modalités. Cependant, une des conditions fondamentales d'application de ce modèle est l'acceptation de l'hypothèse de base du test du modèle à rapports de chances proportionnels. Cette hypothèse stipule que l'estimation des coefficients de la régression est

indépendante de la modalité de la variable dépendante. L'hypothèse de base a été rejetée (calculs non présentés), les conditions ne sont donc pas remplies pour l'application de la régression multinomiale ordonnée. Le choix qui s'impose à nous en gardant les trois catégories de la variable dépendante est le logit multinomial généralisé.

Pour ce qui est de la démarche pour le choix du meilleur modèle, elle est basée sur la log vraisemblance. Nous avons utilisé une procédure ascendante en commençant à mettre dans le modèle une des variables explicatives les plus associées à la variable dépendante selon l'analyse descriptive bivariée. Ensuite sont ajoutées à tour de rôle dans le modèle les autres variables explicatives suivant leur degré d'association révélé dans l'analyse descriptive; si l'ajout d'une variable permet d'augmenter la log-vraisemblance elle est maintenue dans le modèle. À cette démarche est associé le choix du modèle efficace avec moins de variables explicatives, le modèle final est celui qui maximise la log vraisemblance et contient le maximum de variables dont au moins une modalité est statistiquement significative. Le tableau 3 montre les valeurs de la log vraisemblance suite à l'ajout de manière successive des variables explicatives dans le modèle.

Résultats

Analyse bivariée : Caractéristiques sociodémographiques des ménages et insécurité alimentaire

Notre échantillon présente une situation catastrophique (Tableau 1). Au cours des 30 derniers jours, environ 70% des ménages ont vécu au moins une des situations suivantes : inquiété par le manque de nourriture, contraint de manger de la nourriture non préférée, manger quotidiennement le même repas, diminuer la quantité de repas et enfin diminuer le nombre de repas. À cela, s'ajoute 58% de ménages où au moins un membre c'est couché avec la faim et environ 46% qui n'avait au moins une fois rien à manger. Cette première distribution nous montre la profondeur de l'insécurité alimentaire dans la ville de Ouagadougou. Selon le regroupement en catégories d'insécurité alimentaire par FANTA, on a 66% des ménages en insécurité alimentaire sévère, 15.5% en insécurité alimentaire moyenne, 6% en insécurité alimentaire faible et 12.5% des ménages qui sont en sécurité alimentaire.

La distribution de l'échantillon en fonction de certaines caractéristiques sociodémographiques et socioéconomiques est présentée dans le Tableau 2. Suivant la zone de résidence, 54% des ménages vivent dans les quartiers informels contre 46% en zone lotie. Pour ce qui est du statut économique des ménages, 48% sont dans la classe pauvre, 44% au niveau moyen et seulement 8% ont un niveau de vie élevé. En ce qui concerne la taille des ménages, 27% sont de petite taille (1 à 3 membres), 40% de taille moyenne (4 à 6 membres) et 33% ont au moins 7 membres. Concernant les caractéristiques liées au premier responsable du ménage (CM), 24% des ménages ont un chef qui n'a aucune activité, 23% sont

des salariés du public ou du privé et 53% sont des indépendants, ils mènent essentiellement des activités du secteur informel (voir plus loin). Selon le niveau d'éducation, 61% des ménages ont des CM qui n'ont reçu aucune instruction, 20% n'ont que le niveau primaire et seulement 17% sont au moins du niveau secondaire. Aussi, les chefs sont en majorité musulman (60% contre 39% de chrétiens et 1% pour les autres), les hommes CM représentent 85% contre 15% de femmes. Ces chefs sont essentiellement des migrants (82% contre 18% qui sont nés à Ouagadougou) et en union (83% contre 17% de célibataire/divorcé/séparé). Concernant l'âge du CM, 28% de l'échantillon a moins de 35 ans, 59% a entre 35 et 64 ans et 13% a plus de 65 ans. Et enfin, ils sont à 93% d'ethnie mossi.

À une probabilité de première espèce de 10% dans l'analyse bivariée, le lieu de résidence, le niveau de vie du ménage, le niveau d'éducation du CM, son activité, son âge, son ethnie et son lieu de naissance sont associés à l'insécurité alimentaire (Tableau 3). Suivant le type de zone, les quartiers informels sont plus frappés par l'insécurité alimentaire sévère que les quartiers formels (71% contre 52 % des ménages). Selon le niveau d'instruction du CM, les plus instruits (secondaire et plus) sont ceux dont les ménages sont les plus en sécurité alimentaire (32% contre 16% des CM de niveau primaire et 7% de ceux qui n'ont aucun niveau). Pour ce qui est de l'emploi, la proportion des ménages de salarié dans la sécurité alimentaire est deux fois celle des ménages d'indépendants tandis que cette dernière est statiquement égale à la proportion des ménages de chômeur (chevauchement des intervalles de confiance). Suivant l'âge, il ressort que 79% des ménages dont le CM a 65 ans ou plus sont dans une insécurité sévère contre 64% et 57% respectivement pour les CM de 35-64 ans et de 19-34 ans. Par rapport à l'ethnie, les CM Mossi sont les plus touchés, 87% de ces ménages sont dans l'insécurité alimentaire (faible, modéré et sévère) contre 76% pour les autres. Concernant le niveau de vie, 72% des ménages de niveau « bas » sont dans l'insécurité sévère contre 58% et 31% respectivement pour les ménages de niveau moyen et élevé.

Tableau 1: répartition (%) des ménages suivant les réponses aux 9 questions FANTA

	jamais	rarement	parfois	souvent
inquiétude concernant l'alimentation	24,61	21,23	37,31	16,84
aliments préférés non consommés	25,5	31,2	33,16	10,14
monotonie quotidienne	23,25	24,38	34,7	17,67
consommation d'aliments évités	30,72	33,39	27,28	8,6
diminution des quantités	29,42	30,96	32,5	7,12
diminution du nombre de repas	33,45	28,83	31,26	6,47
coucher en ayant faim	41,76	28,41	24,56	5,28
rien à manger dans la maison	54,45	23,9	16,19	5,46
jeûné toute la journée	71,65	17,91	8,48	1,96

Tableau 2: Distribution (%) de l'échantillon en fonction des catégories d'insécurité alimentaire et des caractéristiques du ménage

	Catégories de sécurité alimentaire			Ensemble
	Sécurité alimentaire	Insécurité alimentaire (faible et modéré)	Insécurité alimentaire	
Sexe du CM				
Masculin	90,48	86,5	83,29	84,88
Féminin	9,52	13,5	16,71	15,12
Statut marital du CM				
En union	83,33	82,92	83,56	83,39
Pas en Union	16,67	17,08	16,44	16,61
Zone de résidence				
Loti	70,48	53,44	39,26	46,2
Non loti	29,52	46,56	60,74	53,8
Niveau d'éducation du CM				
Aucun	29,05	59,5	66,85	60,56
Primaire	24,76	19,83	19,68	20,34
Secondaire & +	43,81	19,28	11,95	17,5
manquant	2,38	1,38	1,53	1,6
Activité du CM				
Aucun	14,29	17,08	27,58	23,67
Salarié	41,43	25,62	19,23	23,37
Indépendant	41,9	55,92	51,66	51,36
Manquant	2,38	1,38	1,53	1,6
Âge du CM				
19-34	35,71	32,78	25,7	28,47
35-64	59,05	57,02	59,12	58,66
65 & +	5,24	10,19	15,18	12,87
Ethnie du CM				
Mossi	86,19	91,74	94,25	92,7
Autre	13,81	8,26	5,75	7,3
Lieu de naissance du CM				
Burkina ville	30,95	23,42	23,72	24,56
Rural Burkina	53,81	65,56	68,91	66,31
Extérieur	11,9	9,09	5,66	7,18
Manquant	3,33	1,93	1,71	1,96
Statut migratoire				
Né à Ouagadougou	19,52	16,53	18,6	18,27
Migrant	80,48	83,47	81,4	81,73
Religion du CM				
Chrétien	34,29	39,12	39,26	38,61
Musulman	64,76	58,68	59,3	59,85
Autre	0,95	2,2	1,44	1,54
Niveau de vie du ménage				
Bas	22,86	40,5	55,45	48,16
Moyen	47,14	50,96	40,77	43,76
Elevé	30	8,54	3,78	8,08
Taille du ménage				
1-3	31,43	26,17	26,24	26,87
4-6	37,62	43,53	39,62	40,21
7 & plus	30,95	30,3	34,14	32,92
Total				
n=1686				

Tableau 3: fréquence (%) d'insécurité alimentaire en fonction des caractéristiques du ménage

	Catégories de sécurité alimentaire			P-value du chi 2
	Sécurité alimentaire	Insécurité alimentaire (faible et modéré)	Insécurité alimentaire sévère	
Sexe du CM				
Masculin	14,65 [12,63-16,93]	23,74 [21,27-26,41]	61,61 [58,65-64,48]	0,1629
Féminin	11,41 [7,267-17,48]	19,3 [14,17-25,73]	69,28 [62,04-75,69]	
Statut marital du CM				
En union	13,92 [11,93-16,19]	23,13 [17,77-29,51]	62,95 [54,28-67,78]	0,8155
Pas en Union	15,63 [11,07-21,61]	23,12 [17,77-29,51]	61,25 [54,28-67,78]	
Lieu de résidence				
Formel	22,59 [19,21-26,37]	25,83 [22,33-29,67]	51,58 [47,42-55,72]	0,000
Informel	8,17 [6,309-10,52]	21,18 [18,28-24,41]	70,65 [67,13-73,94]	
Niveau d'éducation du CM				
Aucun	7,051 [5,34-9,25]	23,26 [20,3-26,5]	69,69 [66,22-72,96]	0,000
Primaire	16,5 [12,47-21,52]	22,27 [17,64-27,69]	61,23 [66,22-72,96]	
Sécondaire & +	31,51 [25,93-37,67]	23,77 [18,76-29,62]	44,73 [38,54-51,08]	
manquant	14,58 [5,39-33,86]	22,51 [9,21-45,42]	62,9 [41,31-80,34]	
Activité du CM				
Aucun	8,9 [5,94-13,12]	17,16 [12,99-22,34]	73,94 [68,2-78,96]	0,000
Salarié	22,85 [18,49-27,88]	25,17 [20,59-30,37]	51,98 [46,42-57,5]	
Indépendant	12,01 [9,67-14,82]	24,38 [21,24-27,8]	63,61 [41,31-80,34]	
Manquant	14,58 [5,39-33,86]	22,51 [9,21-45,42]	62,9 [41,31-80,34]	
Age du CM				
19-34	17 [13,62-21,01]	26,18 [22,12-30,69]	56,82 [51,97-61,54]	0,0001
35-64	13,91 [11,55-16,66]	21,97 [19,1-25,14]	64,12 [60,56-67,53]	
65 & +	3,473 [1,52-7,73]	17,46 [11,71-25,22]	79,07 [71,12-85,28]	
Ethnie du CM				
Mossi	13,35 [11,47-15,5]	23,04 [20,68-25,59]	63,6 [60,77-66,35]	0,0106
Autre	23,97 [16,51-33,45]	24,13 [16,66-33,59]	51,91 [42,05-61,61]	
Lieu de naissance du CM				
Burkina ville	16,97 [13,17-21,6]	23,16 [18,73-28,29]	59,86 [54,28-65,2]	0,0127
Rural Burkina	11,88 [9,78-14,35]	22,57 [19,82-25,57]	65,56 [62,22-68,74]	
Extérieur	21,22 [14,17-30,53]	25,97 [18,28-35,48]	52,82 [42,92-62,49]	
Manquant	27,7 [13,06-49,41]	30 [14,36-52,28]	42,3 [24,64-62,17]	
Religion du CM				
Chrétien	12,52 [9,81-15,85]	21,93 [18,47-25,82]	65,55 [61,2-69,65]	0,4153
Musulman	15,4 [12,93-18,23]	23,71 [20,76-26,95]	60,89 [57,33-64,35]	
Autre	10,18 [2,29-35,38]	31,77 [14,69-55,73]	58,05 [35,14-77,94]	
Niveau de vie du ménage				
Bas	7,612 [5,65-10,17]	20,11 [17,06-23,57]	72,27 [68,49-75,77]	0,000
Moyen	15,58 [12,72-18,95]	26,52 [22,97-30,39]	57,9 [53,72-61,97]	
Élevé	45,75 [36,36-55,46]	22,81 [15,61-32,07]	31,43 [23,11-41,16]	
Taille du ménage				
1-3	16,84 [13,26-21,15]	23,42 [19,29-28,12]	59,74 [54,58-64,7]	0,3916
4-6	12,9 [10,23-16,15]	23,87 [20,36-27,77]	63,23 [58,96-67,3]	
7 & +	13,1 [10,03-16,94]	21,73 [17,84-26,19]	65,17 [60,24-69,8]	
Total	14,2 [12,34-16,3]	23,13 [20,85-25,57]	62,67 [59,94-65,32]	
n=1686				

Analyse multivariée

L'interprétation de nos résultats porte sur les ratios de risque relatifs (RRR) (Tableau 4) et non les coefficients de régression, la probabilité de première espèce est fixée à 10%.

Toutes choses égales par ailleurs, relativement à la sécurité alimentaire les ménages vivant dans les quartiers informels ont 79% de plus de risque d'être dans l'insécurité alimentaire faible ou modérée par rapport à ceux vivant dans les zones formelles. Ce risque est plus de trois fois celui des ménages vivant en zone lotie lorsqu'il s'agit de l'insécurité alimentaire sévère par rapport à la sécurité alimentaire. En ce qui concerne la taille du ménage, contrairement à l'analyse bivariée, cette caractéristique est associée à l'insécurité alimentaire, les ménages les plus grands en termes d'effectif en sont les plus exposés. En effet, par rapport à la sécurité alimentaire, les ménages de taille 4-6 ont 79% de plus de risque d'être dans l'insécurité alimentaire faible ou modéré par rapport à ceux de taille 1-3, ce risque est de deux fois pour les ménages de 7 membres et plus. Pour ce qui est de l'insécurité alimentaire sévère, les ménages de taille 4-6 et 7 et plus ont respectivement plus de 2 fois et plus de 3 fois le risque d'en souffrir par rapport aux ménages de 1 à 3 membres. Concernant le niveau de vie du ménage, par rapport à la sécurité alimentaire, les ménages les plus nantis ont 66% de moins de risque d'être dans l'insécurité alimentaire faible ou modéré que les ménages les plus pauvres. Relativement à la sécurité alimentaire, les ménages de niveau de vie moyen et élevé ont respectivement 45% et 85% de moins de risque d'être dans l'insécurité alimentaire sévère par rapport aux ménages les plus pauvres.

Regardant l'activité du premier responsable du ménage, une différence statistique n'est observée qu'entre les sans-emplois et les salariés au niveau de l'insécurité alimentaire sévère en rapport avec la sécurité alimentaire. En effet, par rapport à la sécurité alimentaire, les CM qui n'ont aucun emploi ont deux fois le risque que leur ménage soit frappé par l'insécurité alimentaire sévère par rapport aux ménages dont le chef est un salarié. Par rapport à l'instruction, les ménages dont le chef est instruit sont moins exposés à l'insécurité alimentaire. En effet, relativement à la sécurité alimentaire, les ménages dont le chef a le niveau primaire et ceux dont le chef a le niveau secondaire ou plus ont respectivement 54% et 62% de moins de risque d'être dans l'insécurité alimentaire faible ou modérée par rapport aux ménages dont le chef n'a aucun niveau. Concernant l'âge, relativement à la sécurité alimentaire, les ménages dont le chef a 65 ans et plus ont quatre fois le risque de ceux dont le chef a moins de 35 ans d'être dans une insécurité alimentaire sévère. Pour cette variable, aucune différence n'est observée au niveau de l'insécurité alimentaire faible ou modérée. Quant à la religion du CM, il ressort que les ménages dirigés par les musulmans sont moins exposés à l'insécurité alimentaire. Effectivement, relativement à la sécurité alimentaire, les ménages dirigés par les musulmans ont 46% de moins de risque d'être dans l'insécurité alimentaire faible ou modérée par rapport aux ménages dont le chef est un chrétien. Ce risque est de 48% de moins pour les ménages gérés par les musulmans par rapport aux chrétiens pour ce qui est de l'insécurité alimentaire sévère relativement à la sécurité alimentaire.

Tableau 4 : Risques relatifs associés à l'insécurité alimentaire

	Insécurité alimentaire faible ou modérée			Insécurité alimentaire sévère		
	RRR	IC	P. value	RRR	IC	P. value
Lieu de résidence						
<i>Formel</i>	1			1		
<i>Informel</i>	1,79	[1,15-2,79]	0,011	3,49	[2,32-5,26]	0,001
Niveau de vie du ménage						
<i>Bas</i>	1			1		
<i>Moyen</i>	0,83	[0,54-1,27]	0,374	0,54	[0,37-0,81]	0,003
<i>Élevé</i>	0,34	[0,18-0,64]	0,001	0,16	[0,09-0,29]	0,001
Activité du CM						
<i>Aucun</i>	1			1		
<i>Salarié</i>	0,84	[0,48-1,49]	0,541	0,5	[0,3-0,83]	0,008
<i>Indépendant</i>	1,03	[0,61-1,74]	0,919	0,72	[0,45-1,15]	0,161
Niveau d'éducation du CM						
<i>Aucun</i>	1			1		
<i>Primaire</i>	0,46	[0,29-0,73]	0,001	0,52	[0,34-0,8]	0,003
<i>Secondaire & +</i>	0,38	[0,23-0,63]	0,001	0,39	[0,25-0,61]	0,001
Age du CM						
<i>19-34</i>	1			1		
<i>35-64</i>	0,9	[0,58-1,39]	0,627	1,31	[0,87-1,96]	0,202
<i>65 & +</i>	2	[0,8-5]	0,14	4,16	[1,76-9,84]	0,002
Religion du CM						
<i>Chrétien</i>	1			1		
<i>Musulman</i>	0,64	[0,43-0,93]	0,019	0,52	[0,37-0,74]	0,001
Taille du ménage						
<i>1-3</i>	1			1		
<i>4-6</i>	1,79	[1,13-2,83]	0,014	2,2	[1,44-3,37]	0,001
<i>7 & plus</i>	2,02	[1,18-3,46]	0,012	3,36	[2,04-5,53]	0,001
Log-vraisemblance	-1339					
McFadden R²	0.052409					
Modalité de référence: Sécurité alimentaire						

Discussion

Cette étude a montré que les ménages qui résident dans les zones informelles sont majoritairement en situation d'insécurité alimentaire surtout la plus sévère. Ce résultat s'explique en partie par le fait que ces zones sont peuplées de près de 60% de migrants qui sont venus directement de l'intérieur du pays sans transiter ailleurs (Soura B. A, 2011), ils ont fui la misère en campagne à la recherche d'un lendemain meilleur dans la capitale. Concernant le niveau de vie du ménage, cette variable est très importante dans une telle analyse compte tenu du contexte de précarité qui frappe le Burkina, près de 20% des ménages dans le milieu urbain vivent en dessous du seuil de pauvreté (INSD, 2014). Nous avons trouvé à l'image de certains auteurs (Kimani-Murage E. W. et al, 2014; Chinnakali P. et al, 2014; Tarasuk V. et Vogt J, 2009) que les ménages pauvres sont les plus exposés à l'insécurité alimentaire. Ces ménages n'ont au

plus qu'une bicyclette parmi les biens durables ayant servi à construire le score de niveau de vie. Ils ne possèdent ni mobylette, ni réfrigérateur, ni téléphone fixe à domicile, ni téléviseur encore moins un véhicule, cela traduit la difficulté pour ces ménages à remplir les conditions nécessaires pour être en situation de sécurité alimentaire. En ce qui concerne la taille du ménage, nous avons trouvé que le risque d'insécurité alimentaire augmente avec la catégorie d'insécurité alimentaire suivant la taille du ménage. Étant dans un contexte de pauvreté où les charges du ménage sont du ressort généralement du chef de ménage seul, il est clair que si cette charge n'est pas à l'image de son revenu, comme c'est souvent le cas dans les ménages de grande taille, ces derniers auront du mal à se sécuriser alimentaires. Ce résultat confirme celui d'une étude du même type menée dans deux bidonvilles de Nairobi au Kenya (Kimani-Murage E. W. et al, 2014) qui a montré qu'une augmentation d'une unité des membres du ménage fait diminuer sa chance de 15% d'être en sécurité alimentaire.

Pour ce qui est des variables liées au CM, il a été constaté que lorsque le chef du ménage a un emploi salarié, il y a moins de risque que son ménage soit en situation d'insécurité alimentaire sévère par rapport au ménage dont le chef n'a aucune activité relativement à la sécurité alimentaire. Aucune différence n'a cependant été observée relativement à la sécurité alimentaire quant aux indépendants. Cela semble logique dans la mesure où ces indépendants ne sont économiquement pas très différents des sans-emplois. Les activités qu'ils mènent sont essentiellement de petits emplois (petit commerce, petite mécanique, bénévolat, etc) (Rossier C. et al, 2011). Ce résultat est conforme à ceux établis par Mukherjee P. L. (2014) et Bogale A et al. (2009) qui estiment que l'accès à de meilleurs moyens de subsistance et l'obtention de revenus protègent le ménage contre l'insécurité alimentaire. Nous avons trouvé aussi que tous les niveaux de scolarisation du CM sont associés à l'insécurité alimentaire et que le risque diminue avec le niveau d'éducation par rapport aux chefs non-instruits. Ce résultat est conforme à ceux établis dans les travaux de Chinnakali P. et al (2014) menés dans une ville au sud de la capitale indienne. Pour ce qui est de l'âge du CM c'est au niveau de l'insécurité alimentaire sévère que nous avons observé un risque très élevé pour les ménages dont le chef a plus de 65 ans par rapport à ceux qui ont moins de 35 ans. Étant donné que les chefs de ménages constituent le soutien financier principal, cette situation peut avoir son explication dans le fait que près de 65% de ces CM sont sans emploi et seul 4% ont un emploi salarié. Pour ce qui est de la religion du CM, il a été trouvé qu'elle est associée à l'insécurité alimentaire et que les chrétiens sont les plus exposés par rapport aux musulmans. Cela va en contradiction des travaux de AKOTO E. (1990) qui a montré que les chrétiens ont en général un comportement de santé meilleur en Afrique subsaharienne comparativement au musulman et aux animistes. En faisant un test de comparaison des durées de séjour à Ouagadougou, à un seuil de 5% on accepte l'hypothèse que les migrants musulmans ont une durée plus élevée que les chrétiens. Cela peut être expliqué en partie par le fait que les ménages principalement composés de migrants parmi lesquels la durée de séjour des CM chrétiens est en moyenne inférieure à celle des musulmans. En effet, les migrants étant venus à Ouagadougou principalement pour chercher du travail salarié afin de s'offrir une

vie meilleure et vu leur manque de qualification ils sont contraints aux travaux précaires. Il leur faut donc passer plusieurs années de travail pour pouvoir économiser un minimum vital donc se sécuriser alimentaires.

Limites

La principale limite de cette étude est l'absence de certaines variables explicatives bien que corrélées à la sécurité alimentaire. Nous pensons que c'est cela qui explique la faible valeur du pseudo R^2 de McFadden. On a par exemple le cas du revenu du ménage qui serait déterminant dans ce type d'étude (Mukherjee P. L, 2014; Bogale A et al, 2009), une variable qui a été remplacée par une autre conçue synthétiquement à partir de quelques biens durables du ménage. Quoique cette variable soit liée au revenu, elle peut dans certains cas ne pas refléter la réalité (si par exemple le ménage a un revenu conséquent mais s'intéresse moins à ces biens). Aussi, nous n'avons pas d'information sur les dépenses alimentaires des ménages qui semblent être liées à la sécurité alimentaire.

Conclusion et perspectives

Cette étude a montré que l'insécurité alimentaire est un problème qui touche un grand nombre de ménages à Ouagadougou. Les ménages les plus touchés par toutes les catégories d'insécurité alimentaire (insécurité alimentaire faible/modéré et insécurité alimentaire sévère) sont ceux qui habitent les zones informelles, ceux qui sont matériellement pauvres ainsi que ceux qui sont de grande taille. Par contre les ménages dont le chef a un niveau d'instruction élevé par rapport à ceux qui n'ont aucun niveau ou les ménages dont le chef est musulman par rapport à ceux dont le chef est chrétien sont moins exposés aux différentes catégories d'insécurité alimentaire. Au vu de l'âge des CM, les ménages dont le chef a 65 ans et plus sont les plus exposés à l'insécurité sévère par rapport aux ménages dont le CM a moins de 35 ans. Concernant toujours l'insécurité alimentaire sévère par rapport à la sécurité alimentaire, les ménages dont le chef n'a aucune activité sont deux fois plus exposés que ceux dont le chef est salarié.

Au vu de ces résultats, pour l'efficacité de la lutte contre l'insécurité alimentaire, une politique de la part des autorités allant dans le sens de la maîtrise des facteurs qui lui sont associés est nécessaire. On a par exemple la possibilité pour les autorités politiques de procéder à des opérations de lotissement afin de transformer les quartiers non lotis en lotis en vue de les doter d'infrastructures sociales de base (centre de santé, eau potable, électricité, etc.). Elles peuvent aussi s'investir davantage auprès des populations dans l'accès aux emplois stables tels que les emplois salariés et de s'impliquer encore plus dans la réduction du coût d'accès aux denrées alimentaires. Un effort doit également être consenti au niveau de l'éducation nationale, les instruits étant plus à l'abri de l'insécurité alimentaire que les non-instruits.

Une chose est d'établir les déterminants de l'insécurité alimentaire pour les ménages et une autre est de savoir comment ces ménages arrivent à faire face à cette situation. Quelles sont alors les stratégies développées d'une part par les ménages en sécurité alimentaire pour contrer l'insécurité alimentaire et d'autre part par ceux qui la subissent?

Bibliographie

- AKOTO E. (1990), «Christianisme et inégalités en matière de mortalité des enfants en Afrique noire», *Population*, 45 (6), pp. 971-992.
- Alaimo K, Olson C. M, Frongillo E. A. (1999), «Importance of cognitive testing for survey items: An example from food security questionnaires. », *Journal of Nutrition Education* 31:269-275.
- Asefa S. (2003), «Rural Poverty, Food Insecurity and Environmental Degradation in Ethiopia: A Case Study from South Central Ethiopia»; *International Journal of Ethiopian Studies*, Vol. 1, No. 1 (Summer/Fall), pp. 59-89.
- Bartfeld J, Dunifon R. (2006), «State-Level Predictors of Food Insecurity among Households with Children», *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol. 25, No. 4, pp. 921-942.
- Bogale A, Shimelis A. (2009), « Household level determinants of food insecurity in rural areas of Dire Dawa, Eastern Ethiopia. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development* », 9(9).
- Chinnakali P, Upadhyay R. P, Shokeen D, Singh K, Kaur M, Singh A. K, Goswami A, Yadav K, Pandav C. S. (2014), « Prevalence of Household-level Food Insecurity and Its Determinants in an Urban Resettlement Colony in North India », *J HEALTH POPUL NUTR*, jun, 32(2):227-236.
- Coates J, Swindale A, Bilinsky P. (2006), « *Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS) for Measurement of Household Food Access: Indicator Guide (v. 2)* » ; Washington, D.C.: Food and Nutrition Technical Assistance Project, Academy for Educational Development.
- Coates J, Swindale A, Bilinsky P. (2007), « *Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS) for Measurement of Food Access: Indicator Guide (V.3)* », Washington D.C: Food and Nutrition Technical Assistance Project, Academy for Educational Development.
- Hadley C, Tegegn A, Tessema F, Cowan J A, Asefa M, Galea S. (2008), «Food insecurity, stressful life events and symptoms of anxiety and depression in east Africa:evidence from the Gilgel Gibe growth and development study», *Journal of Epidemiology and Community Health*, Vol. 62, No. 11, pp. 980-986.
- Food and Nutrition Technical Assistance (FANTA) Project (2004), « Measuring Household Food Insecurity Workshop, April 15-16, 2004 Workshop Report. », Washington, D.C: Food and Nutrition Technical Assistance Project, Academy for Educational Development.
- INSD (2014), « Analyse de quelques résultats des données de la phase principale de l'Enquête Intégrale sur les Conditions de Vie des Ménages-EICVM 2009 », <http://www.insd.bf/>.
- Hesselberg J, Yaro J. A. (2006), « An assessment of the extent and causes of food insecurity in northern Ghana using livelihood vulnerability framework », *GeoJournal*, Vol. 67, No. 1, pp. 41-55.
- Stuff J. E, LaCour M, Du X, Franklin F, Liu Y, Hughes S, Peters R, Nicklas T. A. (2009), «The Prevalence of Food Insecurity and Associated Factors among Households with Children in Head Start Programs in Houston, Texas and Birmingham, Alabama», *Race, Gender & Class*, Vol. 16, No. 3/4, pp. 31-47.
- Janin P. (2009), «La complexité du risque d'insécurité alimentaire en milieu sahélien / The complexity of the risk of food insecurity in the Sahel», *Annales de Géographie*, 118e Année, No. 668, LES ONG, pp. 430-448.
- Kirkpatrick S. I, Tarasuk V. (2008), «Food Insecurity in Canada: Considerations for Monitoring», *Canadian Journal of Public Health / Revue Canadienne de Santé Publique*, Vol. 99, No.4 (JULY / AUGUST), pp. 324-327.
- Kimani-Murage E. W, Schofield L, Wekesah F, Mohamed S, Mberu B., Ettarh R, Egondi T, Kyobutungi C, Ezech A. (2014), « Vulnerability to Food Insecurity in Urban Slums: Experiences from Nairobi,

Kenya », *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, doi:10.1007/s11524-014-9894-3.

Mammen S, Bauer J. W, Richards L. (2009), «Understanding Persistent Food Insecurity: A Paradox of Place and Circumstance», *Social Indicators Research*, Vol. 92, No. 1, pp. 151-168.

Mukherjee P. L. (2014), « Patterns and Determinants of Food Insecurity in Urban India ».

Power E. M. (2006), «Economic Abuse and Intra-household Inequities in Food Security», *Canadian Journal of Public Health / Revue Canadienne de Sante'e Publique*, Vol. 97, No.3 (MAY / JUNE), pp. 258-260.

Rossier C, Soura A, Lankoande B, Millogo R. (2011), «Observatoire de Population de Ouagadougou. Données du R0, R1 et R2 : rapport descriptive », www.issp.bf/OPO

Rossier C, Soura A, Baya B, Compaore G, Dabire B, Dos Santos S, Duthe G, Gnoumou B, Kobiane J. F, Kouanda S, Lankoande B, Legrand T, Mbacke C, Millogo R M, Mondain N, Montgomery M, Nikiema A, Ouili I, Pison G, Randall S, Sangli G, Schoumaker B, Zourkhaleini Y. (2012), « The Ouagadougou Health and Demographic Surveillance System », *International Journal of Epidemiology*, 41(3) :658-666.

Soura B. A. (2011), « Dynamique démographique des quartiers informels de Ouagadougou : éclairage à partir des données d'un observatoire de population », *Revue de géographie du LARDYMES*, n°13, pp.133-146.

Tarasuk V, Vogt J. (2009), «Household Food Insecurity in Ontario», *Canadian Journal of Public Health / Revue Canadienne de Sante'e Publique*, Vol. 100, No. 3 (May/June), pp. 184-188.

UN-DESA (2012), «World Urbanization Prospects, the 2011 Revision», New York: United Nations: Department of Economic and Social Affairs, Population Division.