



COMITE PERMANENT INTER-ETATS DE LUTTE CONTRE LA SECHERESSE DANS LE SAHEL
PERMANENT INTERSTATE COMMITTEE FOR DROUGHT CONTROL IN THE SAHEL
COMITÉ PERMANENTE INTER-ESTADOS DE LUTA CONTRA A SECA NO SAHEL
اللجنة الدائمة المشتركة لمحاربة التصحر في الساحل



CENTRE REGIONAL AGRHYMET

DEPARTEMENT FORMATION ET RECHERCHE

DIVISION FORMATION DE BASE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER DE SECURITE ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE

Promotion 2019 - 2020

**Rôle des pratiques et systèmes agroécologiques dans le renforcement
de la résilience à l'insécurité alimentaire des ménages : cas des zones
maraîchères dans les provinces du Kadiogo et de l'Oubritenga,
Burkina Faso.**

Soutenu par KABORE Noura le 02 Octobre 2020 devant le Jury composé de :

Président :

Dr Seydou TRAORE

Membres :

Dr Issaka LONA

Dr Issoufou BAOUA

Encadreurs :

Directeur de mémoire : Pr Hassan B. NACRO, Centre Régional AGRHYMET (CRA)

Maître de stage : Mme Sophie YAOGO, ONG Nitidae

Co-maître de stage : Mme Caroline BASSONO, ONG Nitidae

SEPTEMBRE 2020

CERTIFICATION

Je, soussignée **KABORE Noura, CNIB : B12373088 du 13/03/2020 ONI Ouagadougou**, atteste que le présent document est mon propre travail pour l'obtention du Master de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle, et qu'il ne contient aucun matériel ou travail d'une personne déjà soumis ou publié ailleurs, en dehors des travaux cités en bibliographie. Le contenu de ce mémoire n'engage en aucune manière le Centre Régional AGRHYMET et le CILSS.

KABORE Noura



TABLE DES MATIERES

Remerciements	iv
Liste des tableaux	v
Liste des figures.....	v
Liste des sigles et abréviations	vii
Résumé.....	viii
Abstract	ix
INTRODUCTION	10
CHAPITRE I : ETAT DES CONNAISSANCES	14
1.1. La notion de sécurité alimentaire	14
1.1.1. Evolution de la notion de sécurité alimentaire et nutritionnelle	14
1.1.2. Etat de la sécurité alimentaire au Burkina Faso	15
1.2. L'agroécologie	18
1.2.1. L'évolution de l'approche agroécologique	18
1.2.2. Emergence l'agroécologie au Burkina Faso et état actuel	19
1.3. Moyens de résilience à l'insécurité alimentaire	21
1.3.1. Notion de résilience face à l'insécurité alimentaire	21
1.3.2. L'agroécologie vue comme solution à l'insécurité alimentaire et nutritionnelle	21
CHAPITRE II : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE	23
2.1. Justification et localisation de la zone d'étude	23
2.1.1. Justification du choix de la zone d'étude	23
2.1.2. Localisation de la zone d'étude	23
2.2. Caractérisation biophysique	24
2.2.1. Climat	24
2.2.2. Sols	24
2.2.3. Végétation ligneuse et herbacée	25
2.3. Caractérisation socioéconomique	25
CHAPITRE III : IDENTIFICATION ET CLASSIFICATION DES PRATIQUES AGROECOLOGIQUES DANS LE MARAICHAGE DANS LA ZONE D'ETUDE	26
3.1. Introduction	26
3.2. Matériel et méthodes	27
3.2.1. Echantillonnage	27
3.2.2. Matériel	28
3.2.3. Méthodes de collecte et d'analyse des données	29
3.3. Résultats	30
3.3.1. Caractéristiques sociodémographiques des maraîchers (agroécologiques et conventionnels)	30

3.3.2. <i>Pratiques agroécologiques identifiées dans la zone d'étude</i>	31
3.3.3. <i>Classification des différentes pratiques agroécologiques</i>	34
3.4. Discussion partielle.....	35
3.5. Conclusion partielle.....	36
CHAPITRE IV : L'EFFET DES PRATIQUES ET SYSTEMES AGROECOLOGIQUES SUR LA SECURITE ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE DES MENAGES.	37
4.1. Introduction.....	37
4.2. Matériel et méthodes	37
4.2.1. <i>Matériel</i>	37
4.2.2. <i>Méthodes de collecte et d'analyse des données</i>	38
4.4. Résultats.....	42
4.4.1. <i>Quantité d'aliments produits</i>	42
4.4.2. <i>Diversité alimentaire</i>	45
4.4.3. <i>Qualité nutritionnelle</i>	47
4.4.4. <i>Insécurité alimentaire vécue</i>	49
4.5. Discussion partielle.....	50
4.5.1. <i>Effet des pratiques agroécologiques (AE) sur les rendements et le coût de production</i>	50
4.5.2. <i>Effet des pratiques agroécologiques (AE) sur la sécurité alimentaire des ménages maraîchers</i>	51
4.6. Conclusion partielle.....	52
DISCUSSION GENERALE	53
CONCLUSION GENERALE	55
BIBLIOGRAPHIE.....	57
ANNEXES	I

DEDICACE

Ce travail est dédié à ma famille !

Remerciements

Durant la réalisation de ce mémoire, nous avons bénéficié du soutien d'innombrables personnes à qui nous ne pouvons manquer d'exprimer notre sincère reconnaissance. Nos remerciements vont à l'endroit du **Centre Régional AGRHYMET/CILSS** et de la **BAD (Banque Africaine de Développement)** qui dans le cadre de son programme d'appui à la sécurité alimentaire et nutritionnelle en Afrique de l'Ouest, a financé notre formation. Nous remercions également, la **Direction Générale de la Nouvelle Société sucrière de la Comoé (SN-SOSUCO)** /Burkina Faso, pour nous avoir permis de suivre la formation. Ainsi que monsieur **Mbaye NDIAYE**, le coordonnateur du Master Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle, pour toute l'attention et l'écoute qu'il nous a accordé. Le **Pr Hassan B. NACRO** du Centre Régional AGRHYMET (CRA), notre directeur de mémoire, pour avoir, non seulement accepté de superviser ce travail mais aussi pour ses conseils et la qualité de son suivi. Nous pensons au **Dr Maguette KAIRE** et à monsieur **Boubacar BARRY** du Centre Régional AGRHYMET (CRA) pour leurs précieux conseils lors du déroulement du stage. Également au **Pr Boubacar SOUMANA** de l'Université Abdou Moumouni, pour son soutien et tous les appuis et conseils dont nous avons bénéficiés. A tous les formateurs, enseignants et chercheurs du Centre Régional AGRHYMET (CRA) et d'ailleurs, qui n'ont ménagé aucun effort pour venir partager avec nous leurs expériences de terrain.

Nous remercions par ailleurs monsieur **Souleymane GAYE**, représentant pays (Burkina Faso) de **l'ONG NITIDAE** pour nous avoir conseiller, soutenu et accueilli dans ses locaux, tout au long du stage terrain. A mesdames **Sophie YAOGO** et **Caroline BASSONO** pour leur encadrement et à la famille NITIDAE/BF pour la collaboration exceptionnelle dont nous avons bénéficiée. A monsieur **Souleymane YOUGBARE** du **CNABio** pour son appui et ses conseils.

Aux producteurs enquêtés, pour leur accueil, leur disponibilité, et pour les informations qu'ils nous ont fournies.

Enfin, je témoigne ma reconnaissance à toutes les personnes qui ont lu et corrigé mon protocole de mémoire ainsi que le présent mémoire. Un grand merci à tous les étudiants du Master SAN avec qui j'ai partagé d'excellents moments à Niamey.

Enfin, un grand merci à ma famille, qui m'a soutenu dans ce travail, et m'a apporté conseil et réconfort lorsque j'en avais besoin.

Liste des tableaux

Tableau I: Répartition de l'échantillon.....	28
Tableau II: Caractéristiques générales des maraîchers	31
Tableau III : Critères et indicateurs considérés lors de l'étude	39
Tableau IV: Seuils et profils de score de diversité alimentaire.....	40
Tableau V : Principaux groupes d'aliments considérés par le SDAM	40
Tableau VI : Seuils et profils de score de consommation alimentaire.....	41
Tableau VII : Dimensions et questions considérées	42
Tableau VIII : Tableau de lecture de l'échelle d'insécurité alimentaire.....	42
Tableau IX: Proportions des spéculations en fonction des systèmes de culture	43

Liste des figures

Figure 1: Evolution de la production céréalière sur 4 ans.)	16
Figure 2: Production totale des principales spéculations dans les régions du Centre et du Plateau-Central	17
Figure 3: Carte de la zone d'étude	23
Figure 4: Evolution de la pluviométrie et des températures de 2008 à 2018.....	24
Figure 5 : Principales pratiques agroécologiques adoptées pour la culture de l'oignon dans la zone d'étude	32
Figure 6 : Taux d'adoption des pratiques agroécologiques par les producteurs d'oignons	32
Figure 7 : Principales pratiques agroécologiques en termes de superficies identifiées pour la culture de la tomate dans la zone d'étude	33
Figure 8: Taux d'adoption des pratiques agroécologiques par les producteurs de tomates	33
Figure 9 : Principales pratiques agroécologiques adoptées pour la culture de la laitue dans la zone d'étude	33
Figure 10: Taux d'adoption des pratiques agroécologiques par les producteurs de laitue	34
Figure 11: Rendements moyens d'oignon	44
Figure 12: Coût de production pour la culture de l'oignon	44
Figure 13 : Rendements moyens de la tomate.....	44
Figure 14 : Coût moyen de production de la tomate.....	44
Figure 15 : Rendements moyens de la laitue.....	45
Figure 16 : Coût moyen de production de la laitue	45
Figure 17 : a) Diversité alimentaire des ménages des producteurs agroécologiques (AE) d'oignon. b) Diversité alimentaire des ménages des producteurs conventionnels (AC) d'oignon.	46
Figure 18: a) Diversité alimentaire des ménages des producteurs agroécologiques (AE) de tomate. b) Diversité alimentaire des ménages des producteurs conventionnels (AC) de tomate.	46
Figure 19: a) Diversité alimentaire des ménages des producteurs agroécologiques (AE) de laitue. b) Diversité alimentaire des ménages des producteurs conventionnels (AC) de laitue.	47

Figure 20: Variation des scores de diversité alimentaire des ménages (SDAM) en fonction des systèmes de production.	47
Figure 21: a) Consommation alimentaire des ménages des producteurs agroécologiques (AE) d'oignon. b) Consommation alimentaire des ménages des producteurs conventionnels (AC) d'oignon.....	48
Figure 22: a) Consommation alimentaire des ménages des producteurs agroécologiques (AE) de tomate. b) Consommation alimentaire des ménages des producteurs conventionnels (AC) de tomate.....	48
Figure 23: a) Consommation alimentaire des ménages des producteurs agroécologiques (AE) de laitue. b) Consommation alimentaire des ménages des producteurs conventionnels (AC) de laitue.....	49
Figure 24: Variation des scores de consommation alimentaire (SCA) des ménages en fonction des systèmes de production.	49
Figure 25: Variation des seuils d'insécurité alimentaire des ménages en fonction des systèmes de production.	50

Liste des sigles et abréviations

AC	: Agriculture conventionnelle
AE	: Agroécologie
AGRHYMET	: Agriculture hydrologie et météorologie
ARFA :	: Association pour la Recherche et la Formation en Agroécologie
AVAPAS	: Association pour la Vulgarisation et l'Appui aux producteurs Agro-écologistes au Sahel
CEDEAO	: Communauté Economique Des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CILSS	: Comité permanent Inter-états de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel
CNABio	: Conseil National de l'Agriculture Biologique du Burkina Faso
CSA	: Commissariat à la Sécurité Alimentaire
FANTA	: Food And Nutrition Technical Assistance
FAO	: Food and Agriculture Organization of the United Nations
FEWS NET	: Famine Early Warning Systems Network
FIDA	: Fonds International de Développement Agricole
HFIAS	: Household Food Insecurity Access Scale
HLPE	: Groupe d'experts de haut niveau sur la sécurité alimentaire et la nutrition
INADES	: Institut Africain pour le Développement Economique et Social
INSD	: Institut national de statistique et de la démographie
IPC	: Integrated food security Phase Classification
MAAH	: Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydro-agricoles
MAH	: Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PAM	: Programme Alimentaire Mondial
RGPH	: Recensement général de la population et de l'habitat
SAN	: Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle
SCA	: Score de Consommation Alimentaire
SDAM	: Score de Diversité Alimentaire du Ménage
SICIAV	: Systèmes d'Information et de Cartographie sur l'Insécurité Alimentaire et la Vulnérabilité
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences

Résumé

Le maraîchage est une filière agricole qui occupe une importante place dans l'économie du Burkina Faso. Cependant il repose sur un usage intensif d'intrants (engrais minéraux et pesticides/herbicides) avec des conséquences néfastes pour la santé humaine et l'environnement. Certains maraîchers ont alors opté pour diverses pratiques agroécologiques afin d'améliorer leurs rendements et la qualité sanitaire de leurs produits. Cette étude s'est intéressée aux rôles de ces pratiques dans le renforcement de la résilience à l'insécurité alimentaire des ménages maraîchers dans les provinces du Kadiogo et de l'Ouhimbiri au Burkina Faso. Les objectifs liés à cette étude sont l'inventaire des pratiques agroécologiques sur les sites maraîchers et l'analyse de l'effet de ces pratiques et systèmes agroécologiques sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages. Les données ont été collectées lors d'échanges (focus groups, interviews et enquêtes individuelles) avec non seulement des producteurs agroécologiques et conventionnels mais aussi avec les structures d'appui intervenant dans l'agroécologie dans la zone d'étude. La présente étude a révélé non seulement l'existence d'une diversité de pratiques agroécologiques dans le maraîchage mais aussi que l'adoption d'une technique agroécologique donnée par un maraîcher tient compte de ses objectifs et des exigences de la spéculation produite. Aussi l'analyse de la situation alimentaire a révélé que les ménages de maraîchers pratiquants l'agroécologie ont dans une certaine mesure, une alimentation assez diversifiée et une consommation alimentaire plus adéquate. Cependant, le taux de ménages exposés à une situation d'insécurité alimentaire sévère, reste élevé aussi bien au sein des ménages de maraîchers agroécologiques que ceux de maraîchers conventionnels. Toutefois, ce taux a été moins élevé dans chez les maraîchers agroécologiques par rapport à celui du groupe de comparaison. La pratique agroécologique pourrait donc être pour les producteurs, un moyen efficace de renforcement de la résilience à l'insécurité alimentaire.

Mots clés : Agroécologie, Maraîchage Conventionnelle, Sécurité Alimentaire, Ménages maraîchers, , Burkina Faso.

Abstract

Market gardening is an agricultural sector which occupies an important place in the economy of Burkina Faso. However, it is based on an intensive use of inputs (mineral fertilizers and pesticides/herbicides) with harmful consequences for human health and the environment. Some market gardeners have therefore opted for various agroecological practices in order to improve their yields and the sanitary quality of their products. This study looked at the roles of these practices in strengthening the resilience to food insecurity of market gardening households in the provinces of Kadiogo and Ouhimbide in Burkina Faso. The objectives of this study are to inventory agroecological practices on market gardening sites and to analyze the effect of these practices and agroecological systems on household food and nutrition security. Data were collected through focus groups, interviews and individual surveys with not only agroecological and conventional producers, but also with support structures involved in agroecology in the study area. This study revealed not only the existence of a diversity of agroecological practices in market gardening, but also that the adoption of a given agroecological technique by a market gardener takes into account his objectives and the requirements of the production. The analysis of the food situation also revealed that market gardener households practicing agroecology have, to some extent, a fairly diversified diet and a more adequate food consumption. However, the rate of households exposed to a situation of severe food insecurity remains high among both agroecological and conventional market gardener households. Nevertheless, this rate was lower among agroecological market gardeners compared to the conventional ones. Agroecological practice could therefore be an effective way for producers to build resilience to food insecurity.

Keywords: Agroecology, Conventional Market gardening, Food security, Market gardening households, Burkina Faso.

INTRODUCTION

Depuis quelques années, le monde fait face à une insécurité alimentaire et nutritionnelle persistante ; les pays les plus touchés sont notamment ceux de l'Afrique sub-saharienne avec une prévalence de la sous-alimentation de 22,8 % en 2018 (FAO, 2019a). Les déterminants de l'insécurité alimentaire et nutritionnelle dans cette région de l'Afrique sont entre autres la pression démographique, la pression foncière, la faible fertilité des sols, ainsi que les troubles politiques ou les dysfonctionnements des institutions locales (Vintrou, 2012). Au Burkina Faso, la prévalence de la sous-alimentation s'élevait à environ 20% en 2017 (FAO, 2018a), et ceci pourrait s'expliquer par la situation d'insécurité que traverse le pays depuis 2015(avec comme conséquences entre autres, les déplacements des populations, le dysfonctionnement des marchés), les périodes sèches et la baisse des productions agricoles et fourragères (CILSS, 2019). Aussi jusqu'à une époque récente, les paradigmes de sécurité alimentaire et nutritionnelle visant à éradiquer la faim, se concentraient essentiellement sur l'accroissement de la valeur calorique du régime alimentaire (FAO, 2018b). Cependant, les approches reposant sur l'utilisation incontrôlée d'intrants chimiques afin d'accroître le rendement des terres, l'augmentation des superficies cultivables et le gain de productivité du travail, la promotion de la technologie et la monoculture, passent souvent à côté des causes profondes de la faim et de la malnutrition. Elles peuvent aggraver la malnutrition en restreignant l'accès à une plus grande diversité de l'alimentation (FAO, 2012), notamment pour les pays en voie de développement, où le secteur agricole y est très peu subventionné et fortement dépendant des conditions climatiques. Aussi les pays sahéliens, ayant un système agricole très sensible aux précipitations, à la température et aux sécheresses graves, et dont une part importante de la population tire ses revenus de l'agriculture, sont plus exposés aux risques de famine (FAO, 2018a). Le Burkina Faso dépend fortement de l'agriculture, qui est caractérisée par des systèmes de production de subsistance, de petites exploitations familiales de types extensifs, faiblement mécanisées, et une diversification limitée (PAM, 2014). Le secteur agricole burkinabè représente 34 % du PIB, dont 12 % du PIB sont générés par le secteur des cultures. En outre, l'agriculture représente environ 60 % des emplois. (Norman *et al.*, 2019). Cependant l'agriculture burkinabè se heurte à de nombreuses difficultés qui sont entre autres l'appauvrissement des terres agricoles, la faible maîtrise de l'eau, les risques

phytosanitaires et les invasions des bio-agresseurs des cultures, pouvant réduire les productions agricoles (Cissé, 2017). Aussi dans le souci d'augmenter la production et la productivité agricoles, les paysans burkinabè abusent des pesticides et engrais chimiques pour la lutte contre les bio-agresseurs et l'amélioration de la fertilité des terres (Tarnagda *et al.*, 2017). Ce fait est en particulier constaté dans le secteur du maraîchage, car il repose sur un usage intensif d'intrants (engrais minéraux, déchets organiques, produits phytosanitaires, eaux usées), avec des conséquences néfastes pour la santé humaine et l'environnement (Abdulkadir *et al.*, 2013 ; Son *et al.*, 2017). En 2018, la culture maraîchère était pratiquée par environ 698 683 producteurs, dont 445 091 hommes soit 65 % et 244 592 femmes soit 35 % (MAAH, 2019b). Le maraîchage constitue le secteur de production agricole qui crée le plus d'emploi pendant la saison sèche au Burkina Faso, et qui octroie de nombreux postes aux femmes, principaux agents de commercialisation des produits maraîchers (van Caloen et Dagneau de Richecour, 2015). Les activités maraîchères augmentent le revenu des producteurs, leur permettant de satisfaire leurs besoins socio-économiques (Bognini, 2010). Cependant, le maraîchage peut avoir des impacts négatifs sur la santé, notamment à cause de l'usage intensif d'intrants chimiques. Une étude sur des sites maraîchers de Ouagadougou au Burkina Faso concluait que 65 % des pesticides utilisés sont classés dans l'échelle de toxicité de l'OMS et 67,5 % de ces pesticides sont destinés au traitement du coton et non à des cultures maraîchères (Tarnagda *et al.*, 2017).

Une transformation fondamentale de ce système de production à forte demande d'intrants chimiques, en des systèmes plus productifs mais plus économes en ressources naturelles, s'avère nécessaire. Et ce, pour permettre au Burkina Faso de relever le défi de la résilience face à l'insécurité alimentaire et aux déficiences nutritionnelles qui affectent les ménages pauvres ou très pauvres (FAO, 2018b). Aussi, selon une étude menée au Moyen-Ouest du Vakinankaratra de Madagascar, l'agroécologie contribuerait à améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations du Sud (Joyeux, 2015). C'est dans ce sens que le gouvernement burkinabè promeut le développement de pratiques innovantes agroécologiques en faveur d'une amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle en Afrique de l'Ouest (CEDEAO, 2018). En effet, l'adoption de ces pratiques innovantes contribuerait à atténuer les multiples difficultés rencontrées par les agricultures familiales, notamment la crise de fertilité et la dégradation des sols, l'instabilité et le changement climatique

et la faiblesse et l'irrégularité des rendements et revenus agricoles (Levard et Mathieu, 2018). Ainsi, l'agroécologie apparaît comme une solution permettant d'aboutir à des systèmes agricoles, plus productifs et plus résilients (HLPE, 2019).

Fort de ce constat des questions subsistent :

- Les producteurs maraîchers de la zone urbaine et péri-urbaine de Ouagadougou ont-ils adopté des pratiques agroécologiques ? Si oui, lesquelles ?
- Les pratiques et systèmes agroécologiques appliqués au maraîchage urbain et péri-urbain ont-ils une incidence sur le niveau de sécurité alimentaire d'un ménage maraîcher ?

La présente étude vise à analyser le rôle de l'agroécologie dans le renforcement de la résilience à l'insécurité alimentaire des ménages maraîchers dans les provinces du Kadiogo et de l'Ouhimbira au Burkina Faso. L'objectif général de cette étude est l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages maraîchers à travers la pratique de l'agroécologie. Il s'agira plus spécifiquement (i) d'identifier les pratiques agroécologiques sur les sites maraîchers de la zone d'étude, et (ii) d'analyser l'effet de ces pratiques et systèmes agroécologiques sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages maraîchers. Pour répondre aux questions posées plus haut nous allons considérer deux hypothèses qui seront les axes de nos recherches :

- **Hypothèse 1 :** Les pratiques agroécologiques sur les sites maraîchers dans la zone urbaine et péri-urbaine de Ouagadougou sont diversifiées et bien adoptées par les producteurs ;
- **Hypothèse 2 :** Les pratiques agroécologiques améliorent sensiblement le niveau de sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages.

Ce mémoire qui rend compte du travail effectué, est constitué de quatre chapitres interdépendants. Les deux premiers chapitres développent des aspects généraux, dont une introduction générale, une synthèse bibliographique et une section qui décrit la zone d'étude. Les deux derniers chapitres sont consacrés à des sujets spécifiques sur les questions liées aux résultats d'enquêtes. Ils présentent les principaux résultats de l'étude, et discutent des objectifs spécifiques présentés ci-dessus. Chaque chapitre comprend une introduction, une méthodologie, les résultats, une discussion et une conclusion partielle. Le document se termine par une conclusion générale qui consiste en une synthèse des résultats ainsi que des perspectives pour des

travaux de recherche futures. Les références bibliographiques sont présentées à la fin du document.

CHAPITRE I : ETAT DES CONNAISSANCES

1.1. La notion de sécurité alimentaire

1.1.1. Evolution du concept de sécurité alimentaire et nutritionnelle

La notion de Sécurité alimentaire est apparue après les grandes famines que le monde a connues. En effet, suite à la crise alimentaire mondiale de 1972 à 1974, l'intérêt s'est porté à nouveau sur la sécurité alimentaire. La crise avait pour origine plusieurs facteurs notamment une diminution des provisions de céréales, une contraction des stocks alimentaires et l'envolée des prix des produits alimentaires de base due à l'augmentation dramatique de la demande pour l'importation des céréales (PAM, 2009).

Plusieurs définitions du concept de la sécurité alimentaire se sont succédées depuis 1973 en fonction des réalités alimentaires et les déterminants des crises alimentaires mondiales. Ainsi, lors de la première Conférence alimentaire mondiale qui a eu lieu un peu plus tard en 1974, la sécurité alimentaire se résumait à « Disposer, à chaque instant, d'un niveau adéquat de produits de base pour satisfaire la progression de la consommation et atténuer les fluctuations de la production et des prix » (Conférence Mondiale de l'Alimentation, 1974). Cette définition portait sur les problèmes de production, de commerce, et de provisions au niveau global. Ainsi, le débat initial autour de la sécurité alimentaire s'est attardé sur la question des provisions alimentaires adéquates, et sur la façon d'assurer la stabilité de ces provisions à travers les réserves alimentaires.

Cependant, il est devenu apparent que de bonnes provisions alimentaires au niveau national ou international ne garantissent pas en soi la sécurité alimentaire des ménages. À partir du début des années 1980, l'importance de l'accès aux aliments a été de plus en plus reconnue comme étant un déterminant clé de la sécurité alimentaire. Notamment à travers l'analyse de (Sen, 1981), sur la pauvreté et la famine que vivaient les populations indiennes malgré la forte disponibilité alimentaire (FAO, 1996). La Banque Mondiale a donné une deuxième définition de la sécurité alimentaire, qui est considérée comme « l'Accès par chaque individu, à tout instant, à des ressources alimentaires permettant de mener une vie saine et active » (Banque Mondiale, 1986).

Lors du Sommet mondial de l'alimentation de 1996, une définition consensuelle fut adoptée, notamment celle prônant un « Accès physique et économique pour tous les êtres humains, à tout moment, à une nourriture suffisante,

salubre et nutritive, leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leurs préférences alimentaires pour mener une vie saine et active » (Conférence Mondiale de l'Alimentation, 1996 et 2002).

La définition la plus consensuelle aujourd'hui est celle proposée par le comité de la sécurité alimentaire mondiale en 2012 : « La sécurité alimentaire et nutritionnelle existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique, social et économique à une nourriture saine dont la quantité consommée et la qualité sont suffisantes pour satisfaire les besoins énergétiques et les préférences alimentaires des personnes, et dont les bienfaits sont renforcés par un environnement dans lequel l'assainissement, les services de santé et les pratiques de soins sont adéquats, le tout permettant une vie saine et active ».

De cette définition, il ressort quatre piliers sur lesquelles repose la sécurité alimentaire et nutritionnelle notamment : i) la disponibilité de la nourriture ; ii) l'accès physique, économique et social à la nourriture ; iii) la qualité sanitaire et nutritionnelle des aliments, de l'eau et des régimes alimentaires, ainsi que le respect des styles de consommation et des préférences alimentaires ; iv) la régularité de l'accès, de la disponibilité et de la qualité des aliments (Gross *et al.*, 2000 ; CSA, 2013).

1.1.2. Etat de la sécurité alimentaire au Burkina Faso

1.1.2.1. Production agricole au Burkina Faso

L'économie du Burkina Faso repose sur l'agriculture, et reste dominée par une production de subsistance. Les principales cultures produites sont les cultures céréalières, les cultures de rente et les autres cultures vivrières. L'analyse de la production céréalière au cours de la campagne agricole 2018-2019, montre une augmentation de 16% en tenant compte des quatre dernières années. En effet la production céréalière nationale est passée de 4.469.300 tonnes en 2015 à 5.180.702 tonnes en 2019 (MAAH, 2019a) (Figure 1). Le maïs est la principale spéculation céréalière, suivie du sorgho blanc, du mil, du sorgho rouge, du riz et enfin du fonio qui représente une partie infime de la production céréalière. Les cultures de rente (celle du coton en particulier qui a été longtemps le principal produit d'exportation) contribuent énormément à l'économie du pays (PAM, 2014). Les principales cultures de rente sont le coton, l'arachide, le sésame et le soja. Au cours de la campagne agricole 2018-2019, les quantités produites étaient respectivement de 482.173 tonnes, 329.783 tonnes, 253.936 tonnes et 31.314 tonnes. Les autres cultures vivrières notamment l'igname, la

patate, le niébé et le voandzou totalisent une production de 846.953 tonnes (MAAH, 2019a).

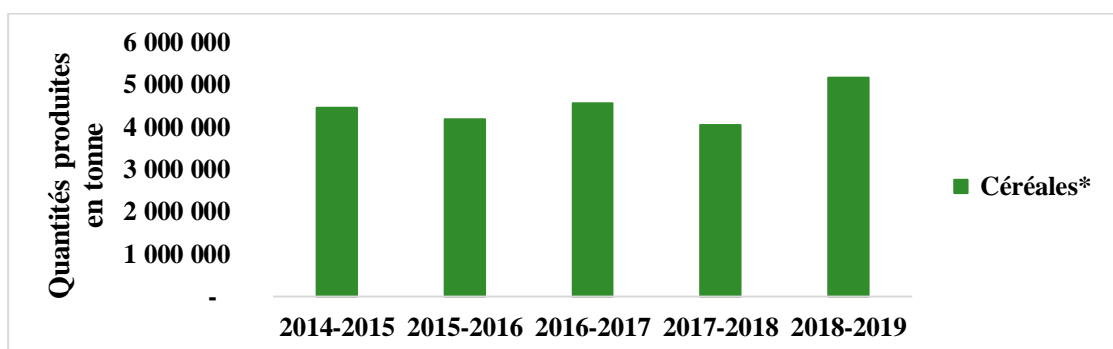


Figure 1: Evolution de la production céréalière¹ sur 4 ans. (Source : Direction des Statistiques Sectorielles/DGESS/MAAH)

1.1.2.2. Le sous-secteur du Maraîchage

Au Burkina Faso les cultures irriguées de saison sèche pourraient se révéler comme un vecteur du développement du secteur agricole burkinabè, caractérisé par une courte et irrégulière saison des pluies. En effet, les cultures de saison sèche ont une forte rentabilité économique et financière, et leur promotion contribue à une sécurité alimentaire durable pour les populations (PNSAN, 2013). Les données issues de l'enquête permanente agricole de la campagne 2018-2019 (MAAH, 2019b), montrent que les principales cultures maraîchères produites au Burkina Faso en termes de superficie occupée, sont l'oignon bulbe, la tomate, le chou, l'aubergine importée, l'aubergine locale et le gombo. La laitue, fait partie des cultures qui occupent les plus faibles espaces. Également en termes de quantité produites, l'oignon bulbe, la tomate et le chou sont les principales cultures, avec une production d'environ 362.480 tonnes pour l'oignon bulbe, 205.177 tonnes pour le chou, 167.400 tonnes pour la tomate pour la campagne agricole 2018 (Figure 2) (MAAH, 2019b). Les autres cultures maraîchères sont produites en quantité faible, notamment le gombo et l'aubergine locale, pour lesquels on note une production nationale respectivement de 6.938 tonnes et 39.566 tonnes pour. Il faut noter que les plus faibles productions sont enregistrées dans les régions du Centre et du Plateau Central.

¹ Ensemble des céréales composées de Mil, Maïs, Riz, Fonio, Sorgho blanc et Sorgho rouge.

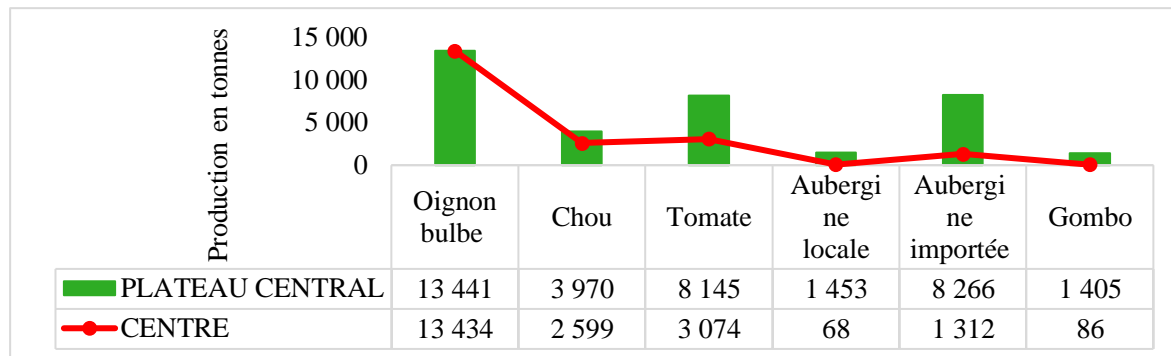


Figure 2: Production totale des principales spéculations dans les régions du Centre et du Plateau-Central (MAAH, 2019b).

1.1.2.3. Insécurité alimentaire au Burkina Faso

Le Burkina Faso, à l’instar des pays sahéliens connaît des crises alimentaires depuis plusieurs années. En 2013 dans les régions du Plateau Central et du Centre, la prévalence de l’insécurité alimentaire s’élevait à plus de 30% (PAM, 2014). En ce qui concerne la consommation alimentaire, la contribution des céréales (sorgho, mil, maïs, riz) à l’apport énergétique total est d’environ 73%, celle des produits d’origine animale est de 4 % et l’arachide contribue pour 7 à 10% (MPATDC, 2012). La contribution des racines et tubercules reste faible, 1% environ. Globalement, et selon les chiffres de FAOSTAT (2007), on note que le disponible énergétique par habitant et par jour est supérieure à la norme généralement admise de 2 500 kcal depuis les années 1990. En effet, pour les années 2003 à 2005, ce disponible a été de 2670 kcal en 2003, 2637 kcal en 2004 et 2593 kcal en 2005. La situation nutritionnelle du Burkina Faso est marquée par une sous-alimentation chronique dont les manifestations concrètes sont : une forte endémicité des malnutritions aiguës et chroniques ainsi que des prévalences élevées de certaines carences nutritionnelles spécifiques, en particulier, celles en fer, en iode et en vitamine A (MPATDC, 2012).

L’insécurité alimentaire au Burkina Faso est principalement accentuée par les conditions climatiques dégradées et l’instabilité des prix des produits alimentaires. En plus de cela, depuis 2015, le Burkina Faso connaît des attaques d’individus armés dont les corolaires sont le déplacement des populations, le ralentissement de l’activité économique, la dégradation de la situation alimentaire des populations affectées (PAM, 2019). En effet 687.460 personnes estimées en situation d’insécurité alimentaire sévère (juin–août 2019), se sont retrouvées dans l’incapacité à combler leurs besoins alimentaires et dans certains cas, leurs moyens d’existence ont été

menacés dues à la sévérité de la situation en période soudure pour l'année 2019, contre 420.174 personnes en situation courante (CILSS, 2019). Les causes sous-jacentes de l'insécurité alimentaire sont notamment la pauvreté structurelle, les inégalités systémiques et les déficits de production agricole. Le prix élevé des denrées alimentaires, les chocs climatiques, l'absence de systèmes de protection sociale, l'isolement des zones de production par rapport aux marchés et la médiocrité des infrastructures et des systèmes contribuent à l'insécurité alimentaire.

1.2. L'agroécologie

1.2.1. L'évolution de l'approche agroécologique

L'agroécologie est un terme qui a été énoncé pour la première fois en 1928, dans la littérature scientifique par Basil Bentsin, un agronome américain d'origine russe, pour décrire l'utilisation de méthodes écologiques appliquées à la recherche agronomique (Wezel *et al.*, 2009). Par la suite, ce terme a évolué à travers diverses écoles scientifiques et mouvements politiques.

Des mouvements écologistes et hostiles à l'agriculture industrielle sont nés dans les années 1960, notamment en Amérique latine. Faisant suite à ces mouvements, l'agroécologie a aussi de son côté favorisé la naissance des premiers mouvements agroécologiques dans les années 1990. À la faveur de cette effervescence, le concept a englobé petit à petit de nouvelles dimensions environnementales, sociales, économiques, éthiques, en lien avec le développement (Dumont *et al.*, 2015).

Sur le plan scientifique, les recherches et les mises en adéquation avec les pratiques de l'agroécologie se sont développées dans les années 1970, particulièrement en Amérique Latine et aux États-Unis avec Miguel Altieri et Stephen R. Gliessman. Il s'agissait de répondre aux désastres causés par l'agriculture industrielle. Ces auteurs proposent alors l'agroécologie comme alternative au modèle dominant d'agriculture industrielle, basé sur l'utilisation intensive d'intrants, l'irrigation, la mécanisation et la sélection variétale (SOS Faim Belgique, 2011). En 1995, Altieri décrit l'agroécologie comme étant une association de cinq principes qui sont (i) le recyclage de la biomasse et l'équilibre du flux et de la disponibilité de nutriments, (ii) la sauvegarde de conditions du sol favorables pour la croissance des plantes (à travers le renforcement de la matière organique des sols et de l'activité biotique des sols), (iii) la minimisation des pertes de radiation solaire, air, eau et nutriments (grâce à la gestion de

microclimats, à la collecte de l'eau et à la couverture du sol), (iv) le renforcement de la diversification génétique et des espèces de l'agroécosystème dans le temps et dans l'espace et (v) le renforcement des interactions biologiques parmi les composants de l'agro-biodiversité. Pour lui, l'agroécologie est « une approche systémique du développement agricole qui s'inspire des techniques traditionnelles des paysans pour en tirer des connaissances scientifiques modernes » (Burger *et al.*, 2011). Aussi, le concept d'agroécologie portait principalement sur les aspects de la production et de la protection des cultures ; cependant au cours des dernières décennies, de nouvelles dimensions notamment environnementales, sociales, éthiques et de développement deviennent pertinentes (Wezel *et al.*, 2009). Elle est alors considérée comme une forme d'agriculture permettant de conserver l'écologie du milieu dans lequel elle est pratiquée et comme une discipline faisant la promotion des bonnes interactions entre l'agriculture et l'écologie, où les productions agricoles valorisent les services des écosystèmes.

Dans ce sens, l'agroécologie tente de concilier techniques endogènes locales bien maîtrisées par les paysans et acquis scientifiques, tout en utilisant les ressources humaines, matérielles et économiques locales. Cette idée est également soutenue par Wezel *et al.* (2009), qui affirment que l'agroécologie représente à la fois une science, des pratiques agricoles et un mouvement social.

1.2.2. Emergence l'agroécologie au Burkina Faso et état actuel

Au Burkina Faso, des pratiques agricoles endogènes visant la fertilisation et la récupération des terres dégradées sans intrants chimiques, existaient bien avant l'introduction de la notion de l'agroécologie dans les années 1980. En effet, certaines pratiques agricoles notamment l'utilisation de compost, le Zaï, les cordons pierreux, l'arboriculture étaient déjà adoptées par les paysans burkinabè. L'arrivée de Pierre Rabhi en 1981, paysan et défenseur de l'agroécologie, fut le déclencheur du mouvement agroécologique au Burkina Faso. Il forme alors des paysans et des techniciens de 1985 à 1988 (Gross, 2018). Il fut invité par le Chef de l'État pour approfondir les connaissances des paysans burkinabè en matière de techniques et pratique agroécologiques. Ainsi, la notion d'agroécologie fut introduite au Burkina Faso sous la révolution de 1983 allant dans l'accomplissement du projet du Chef de l'État qui était de valoriser le savoir-faire paysan.

Une des définitions les plus complètes à ce jour de l'agroécologie, est « l'écologie du système alimentaire » (Francis *et al.*, 2003). Elle a pour objectif

d'affirmer la transformation des systèmes alimentaires vers la durabilité, de façon à maintenir un équilibre entre la rationalité écologique, la viabilité économique et la justice sociale (Gliessman, 2015). Il faut également noter qu'actuellement, une charte de l'agroécologie est en cours d'élaboration par les acteurs promoteurs de l'agroécologie au Burkina Faso. Ceci dans le but d'obtenir une conceptualisation de l'agroécologie de manière consensuelle.

Selon Christian Legay, représentant de l'ONG Autre Terre au Burkina Faso qui contribue au développement de l'agroécologie en Afrique de l'Ouest, l'agroécologie est un ensemble de pratiques agricoles dont l'objectif est d'améliorer l'environnement, ou tout au moins de ne pas lui nuire. Elle est basée sur l'utilisation de ressources locales, le savoir et les savoir-faire locaux (Grain de sel, 2014).

Aujourd'hui, plusieurs associations et structures d'accompagnement entre autres INADES Formation, AVAPAS, ARFA, Autre terre et Terre Verte interviennent dans l'agroécologie au Burkina Faso. Aussi, elles se sont organisées en une faitière, le CNABio (Conseil National de l'Agriculture Biologique du Burkina) créée en 2011, dont la mission est de promouvoir l'agroécologie et l'agriculture biologique au Burkina Faso (CNABio, 2011). En effet, elles diffusent auprès des paysans, des pratiques de production animale et végétale, des pratiques sur la protection de l'environnement notamment l'utilisation de l'embocagement dans l'optique de contrer la dégradation de l'environnement sahélien, et des pratiques sur la transformation des aliments dans l'optique d'améliorer les conditions de vie des populations rurales. Aussi à travers la recherche sur des techniques agroécologiques, la mise en place de structures de stockage et l'éducation environnementale des élèves de l'enseignement primaire, certaines associations cherchent principalement à soutenir et à promouvoir les connaissances endogènes.

Il faut noter que la majeure partie des acteurs promeut le développement et la vulgarisation des techniques agroécologiques dans le domaine du maraîchage, dû au fait que le maraîchage agroécologique participe à l'approvisionnement en aliments frais localement produits pour les citoyens urbains de diverses classes sociales, et avec des impacts positifs sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle ainsi que sur les conditions économiques des ménages à faible revenu (Gravel, 2016).

1.3. Moyens de résilience à l'insécurité alimentaire

1.3.1. Notion de résilience face à l'insécurité alimentaire

La résilience est définie par les Nations Unies comme « l'aptitude d'un système, d'une collectivité ou d'une société potentiellement exposée à des aléas, à s'adapter en opposant une résistance ou en se modifiant afin de parvenir ou de continuer à fonctionner convenablement avec des structures acceptables » (Vonthron *et al.*, 2016). Dans le cadre de la sécurité alimentaire, la Commission européenne définit la résilience comme « l'aptitude d'un ménage à maintenir un certain niveau de bien-être (à assurer sa sécurité alimentaire) en résistant aux chocs et aux perturbations » (<http://www.fsincop.net/topics/resilience-measurement/fr/>). Les exploitations agricoles de par leur diversification, l'intégration des productions et la mise en place de systèmes moins dépendants aux intrants externes, contribuent à améliorer la résilience socio-économique et à réduire la vulnérabilité aux aléas de sécurité alimentaire et risques économiques (Levard *et al.*, 2019).

1.3.2. L'agroécologie vue comme solution à l'insécurité alimentaire et nutritionnelle

Les objectifs de développement durable, adoptés par les Nations Unies en 2015, mentionnent de façon explicite la nécessité de transformer nos systèmes alimentaires, qui reposent actuellement sur une forte consommation d'intrants, en vue d'une meilleure durabilité et d'une meilleure capacité à surmonter les nombreuses crises actuelles : la faim et la malnutrition, la pauvreté, le changement climatique, la dégradation de l'environnement, la perte de diversité biologique (HLPE, 2019).

De nombreuses publications scientifiques mettent en évidence le rôle de l'agroécologie comme une alternative viable pour la réalisation des quatre dimensions de la sécurité alimentaire et nutritionnelle. L'agroécologie représente une approche adéquate pour favoriser la sécurité alimentaire et nutritionnelle au Burkina Faso. En effet dans les pays où les rendements en production vivrière sont faibles, elle encourage les paysans à utiliser des engrais organiques plus abordables financièrement que les engrais chimiques, permettant ainsi d'améliorer les rendements, souvent plus que ceux obtenus en agriculture conventionnelle (Pretty, 2006), grâce à l'augmentation de la fertilité des sols (Ouédraogo *et al.*, 2020). Elle permet également d'augmenter la productivité par unité de surface, grâce à des techniques simples de rétention d'eau, d'intégration du bétail dans les systèmes de production agricole (Parmentier, 2014).

Elle facilite l'accès à la nourriture pour de nombreuses personnes et est intensive en main d'œuvre, de sorte qu'elle crée de l'emploi et permet à plus d'individus d'avoir une activité et un revenu. Des économies sur les engrais combinés avec des rendements plus élevés et la création d'emplois, permettraient aux producteurs d'avoir une meilleure rentabilité économique. À travers le développement de systèmes de culture diversifiés, l'agroécologie favorise la biodiversité. Celle-ci engendre donc une production agricole riche en variétés. En effet avec l'agroécologie, la qualité du régime alimentaire des populations locales s'améliorerait grâce à une nourriture plus équilibrée et plus variée (Njeru, 2013). Aussi des techniques agroécologiques simples peuvent améliorer le degré d'humidité et la taille de la couche arable des terrains ainsi que le niveau d'érosion des sols (Ouédraogo, 2019). De nombreux exemples concrets prouvent que des glissements de terrain, des sécheresses ou d'autres catastrophes naturelles causent moins de dégâts sur des sols en bon état où règne la biodiversité, que sur des sols abîmés et/ou occupés par des monocultures (Schutter, 2010). Ainsi l'agroécologie renforce le critère de stabilité de la sécurité alimentaire, car une résilience accrue face aux aléas climatologiques permettrait une production plus constante.

Conclusion partielle

Le Burkina Faso est dans une situation d'insécurité alimentaire récurrente. Les solutions alors proposées, pour pallier à ce fléau, ont révélé des limites. Une nouvelle approche basée sur le faible recours à des intrants externes et l'utilisation des processus naturels, pourrait être efficace pour baisser la prévalence de l'insécurité alimentaire au Burkina Faso.

CHAPITRE II : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

2.1. Justification et localisation de la zone d'étude

2.1.1. Justification du choix de la zone d'étude

La zone d'étude a concerné la partie urbaine et péri-urbaine de la ville de Ouagadougou, située au centre du Burkina Faso. Elle regroupe six (06) communes rurales de la province du Kadiogo (Komki-Ipala, Komsilga, Koubri, Pabré, Saaba, Tanghin-Dassouri) et la commune de Loubila de la province de l'Oubritenga. En 2012, plus de la moitié de la population était affectée par l'insécurité alimentaire dans les régions du Plateau Central (60%) et du Centre (55%) (PAM, 2012). Le choix de la zone a également été influencé par la situation géographique des groupements de producteurs agroécologiques.

2.1.2. Localisation de la zone d'étude

La zone d'étude concerne cinq (5) communes notamment Ouagadougou (12.3714°N, 1.5197°O), Loubila (12.5167°N, 1.3833°O), Saaba (12.2259°N, 1.2501°O), Komsilga (12.1051°N, 1.3751°O) et Koubri (12.10°N, 1.24°O), réparties dans les provinces du Kadiogo dans la région Centre et de l'Oubritenga dans la région du Plateau Central (Figure 3). La superficie de la zone d'étude était estimée à 2.400 km² en 2012 (MAH, 2012).

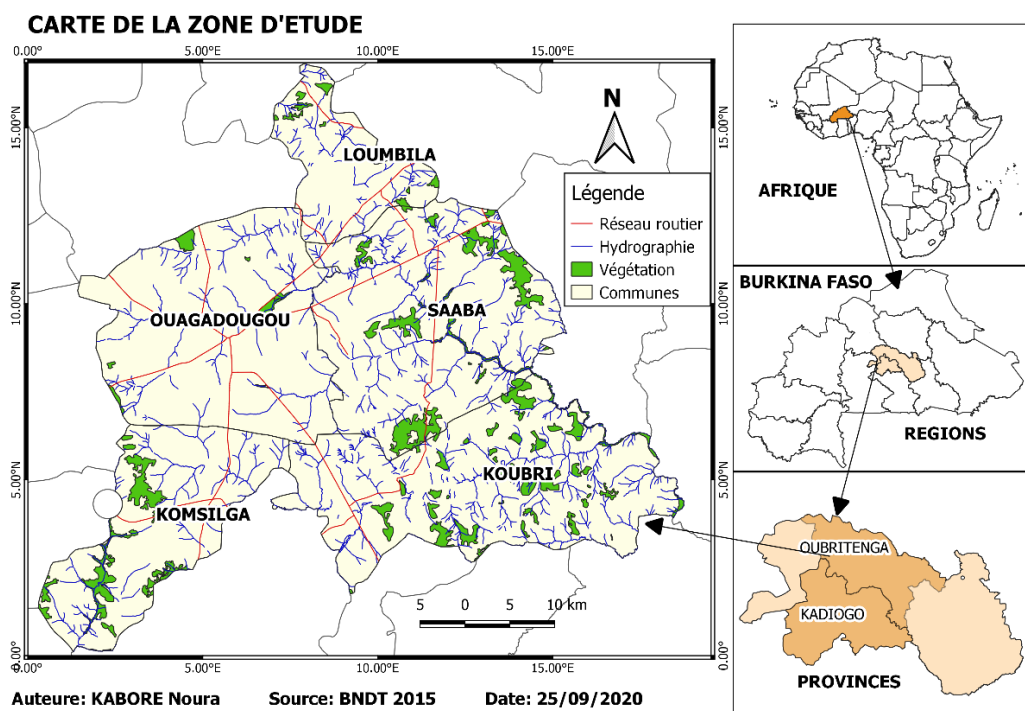


Figure 3: Carte de la zone d'étude

2.2. Caractérisation biophysique

2.2.1. Climat

La zone d'étude est soumise à un climat de type soudano-sahélien, qui est caractérisé par une saison sèche et une saison pluvieuse. Elle enregistre une pluviométrie moyenne au cours des dix (10) dernières années de 853,72 mm. La température moyenne annuelle en 2018 était de 35,6 °C avec des variations mensuelles de 20°C en période de fraîcheur entre décembre et janvier et de 40°C en période de chaleur entre mars et avril. (Thiombiano et Kampmann, 2010) (Figure 4). Elle constitue la zone climatique la plus étendue, car s'étalant sur toute la partie centrale du pays. La pluviométrie est caractérisée par son irrégularité et son inégale répartition dans le temps et dans l'espace. Ainsi les mois de juillet et août sont ceux au cours desquels on enregistre les précipitations maximales (MAH, 2012). La zone se caractérise par le maraîchage et par un élevage intensif ou semi-intensif (MAAH, 2019b).

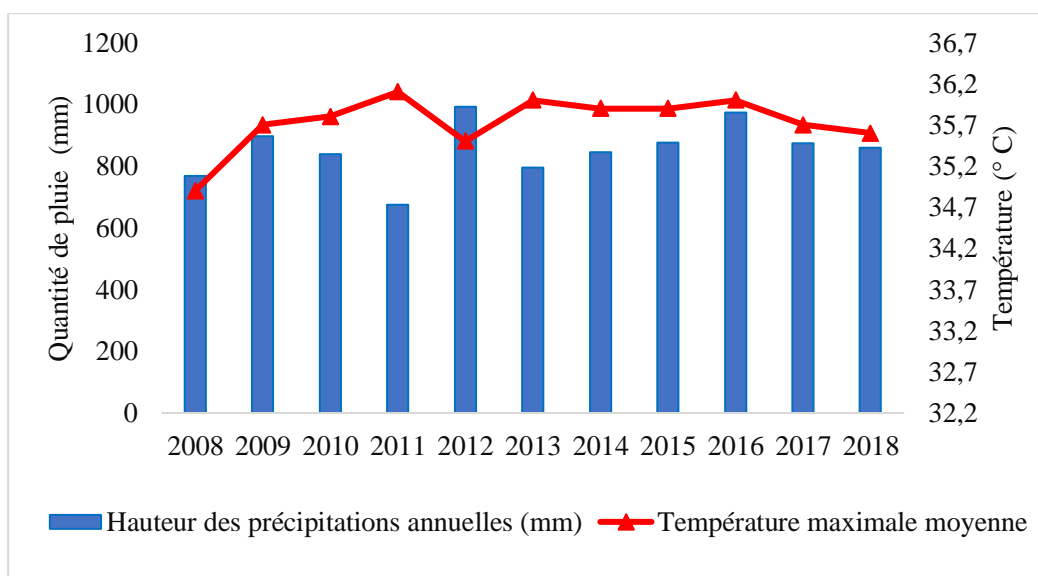


Figure 4: Evolution de la pluviométrie et des températures de 2008 à 2018 (<http://burkinafaso.opendataforafrica.org/zcrptnf/climate-statistics-of-burkina-faso>)

2.2.2. Sols

Le profil pédologique de la zone d'étude révèle six (6) types de sols qui sont, par ordre de dominance, les sols ferrugineux tropicaux lessivés (64% des superficies), les sols peu évolués d'érosion gravillonnaire ; les sols lithosols sur cuirasse ferrugineuse, les Vertisols à drainage externe possible et les sols sodiques hydromorphes (MAH, 2012). Généralement pauvres, ces sols sont en majorité légers

et sensibles à l'érosion qui est accélérée par l'action anthropique tels que les systèmes de production extensifs, la coupe abusive du bois de chauffe, l'occupation anarchique des terres, etc. (Thiombiano et Kampmann, 2010).

2.2.3. Végétation ligneuse et herbacée

La végétation de la zone comporte 2% de savane arborée, 2% de savane arbustive et 96% de jachères et de cultures (MAH, 2012). Le couvert végétal le plus dominant est la savane arbustive claire parsemée de quelques grands arbres et une strate herbacée composée entre autres de *Faidherbia albida* Del., *Adansonia digitata* L., *Vitellaria paradoxa* Gaertn. f., *Lannea microcarpa* Engl. & K. Krause, *Tamarindus indica* L., de *Bombax costatum* Pellegr. & Vuillet, *Combretum micranthum* G. Don, *Combretum glutinosum* Perr. ex DC., *Combretum nigricans* Lepr. ex Guill., *Guiera senegalensis* J.F. Gmel (Kedowide, 2011).

2.3. Caractérisation socioéconomique

La population totale des provinces du Kadiogo et de l'Oubritenga était estimée à 3.299.864 habitants en 2019, selon la projection effectuée à partir du recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) de 2006 (INSD, 2008). Les principales activités économiques rencontrées dans la zone d'étude sont l'agriculture, le maraîchage l'élevage et le petit commerce (MAH, 2012).

Les systèmes de production agricole de la zone d'étude sont essentiellement constitués de céréales traditionnelles (sorgho, mil, maïs, etc.), d'arachide, de sésame et de niébé. Dans les bas-fonds et es berges des barrages, la culture du riz et le maraîchage (tomate, oignon, feuille, choux, laitue etc.), y sont pratiqués (MAH, 2012). L'élevage (volailles, bovins, ovins, caprins, porcins), pratiqué est sédentaire de type intensif ou semi-intensif (MAAH, 2019b). Il procure des revenus substantiels aux ménages à travers la vente de leurs bêtes (MAH, 2012). Aussi, l'activité commerciale est importante dans les provinces du Kadiogo et de l'Oubritenga. L'essentiel des échanges porte sur des produits agricoles, du bétail, de la volaille et des produits manufacturés (MAH, 2012).

CHAPITRE III : IDENTIFICATION ET CLASSIFICATION DES PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES DANS LE MARAÎCHAGE DANS LA ZONE D'ETUDE

3.1. Introduction

Au Burkina Faso, l'agriculture en particulier le maraîchage, est confronté au triple défi de la croissance démographique, du changement climatique et de la dégradation des ressources productives (eau, sols, forêts). En effet, les conséquences économiques et sociales qui en découlent sont particulièrement sensibles pour les ménages les plus pauvres, dont la grande majorité dépend des activités agricoles (FAO, 2018a). Dans ce contexte, le modèle actuel d'intensification agricole, basé sur une dépendance élevée aux intrants chimiques, une faible résilience face aux aléas climatiques et aux bio-agresseurs et une instabilité des rendements, n'apporte pas de réponses durables (Gravel, 2016). Aussi de nos jours, des solutions palliatives, parmi lesquelles l'agroécologie, sont proposées pour remplacer le modèle agricole conventionnel actuel. L'agroécologie n'est pas un retour vers l'agriculture traditionnelle. Cependant, elle s'inspire des connaissances et des pratiques endogènes tout en mobilisant les apports des sciences pour répondre de manière durable aux enjeux du XXI^e siècle (Dugué *et al.*, 2017). En effet, il est essentiel de renforcer les échanges entre les savoirs ancestraux, les savoirs communautaires et les savoirs scientifiques afin d'offrir aux populations une nourriture de qualité en quantité suffisante tout en préservant l'environnement (Meybeck *et al.*, 2017). Elle s'inscrit alors dans une approche participative intégrant les pratiques et savoirs locaux (Brisse *et al.*, 2017). Aussi, depuis plusieurs décennies, certaines pratiques agricoles respectueuses de l'environnement étaient connues et mises en pratique par les paysans burkinabés. En effet, les pratiques agroécologiques sont des pratiques agricoles particulières qui répondent aux principes de pleine valorisation du potentiel des écosystèmes, de protection et d'amélioration des agroécosystèmes (Levard et Mathieu, 2018). Afin de mieux cerner les impacts des pratiques agroécologiques, la réalisation d'une première étape s'avère primordiale, notamment l'inventaire des différentes pratiques en fonction des spéculations maraîchères produites dans la zone d'étude.

3.2. Matériel et méthodes

3.2.1. Echantillonnage

La population concernée par l'étude était constituée par des producteurs maraîchers de la zone urbaine et périurbaine de la ville de Ouagadougou. En ce qui concerne les producteurs maraîchers pratiquants l'agroécologie, l'échantillon est issu de la liste des membres du Conseil National de l'Agriculture Biologique du Burkina Faso (CNABio). C'est une organisation faitière qui regroupe des acteurs de l'agroécologie et plus de soixante organisations paysannes. Les chefs de ménages sont aussi des chefs d'exploitations agricoles. Cependant, compte tenu de la situation sanitaire liée à l'apparition du coronavirus dans le monde et en particulier au Burkina Faso, certains groupements agroécologiques initialement visés n'ont pas pu être touchés. Cela était notamment dû à l'interdiction d'effectuer des déplacements hors de Ouagadougou pendant un certain temps. Finalement, trois associations ont participé à l'étude ; il s'agit de l'association *Béoneere*, l'association *Tind-Yalgré*, et l'association ICCV *Nazemsé*.

Pour les maraîchers conventionnels, les producteurs ont été sélectionnés d'une part sur différents sites de la ville de Ouagadougou notamment les sites maraîchers de Boulmiougou (12.330°N, 1.5783°W), de Tanghin (12.3894°N, 1.5221°W), de Kamboinssin (12.2648°N, 1.3345°W), et d'autre part sur les sites de Loumbila (12.5167°N, 1.3833°W) et de Saaba (12.2259°N, 1.2501°W). Afin, de mieux circonscrire notre étude, un échantillonnage raisonné nous a permis de sélectionner les maraîchers de sorte à retenir des répondants ayant au moins trois (3) ans d'expérience dans le maraîchage et pratiquant une ou toutes les trois cultures que sont l'oignon, la tomate et la laitue (Levard *et al.*, 2019). Au total soixante personnes ont été concernées par les enquêtes, de sorte à obtenir trente répondants en culture agroécologique et trente répondants en culture conventionnelle (tableau I).

Tableau I: Répartition de l'échantillon

Région	Sites	Nombre d'individus	Observations
Centre	Ouagadougou	15	Producteurs conventionnels
	Saaba	5	Producteurs conventionnels
	Komsilga	15	Producteurs agroécologiques
	Koubri	10	Producteurs agroécologiques
Plateau central	Roum-Tenga	5	Producteurs agroécologiques
	Loumbila	10	Producteurs conventionnels

3.2.2. Matériel

3.2.2.1. Outils de collecte des données

Dans le souci d'identifier et de classer des pratiques agroécologiques, des outils de collecte des données notamment des questionnaires ménages (Annexes 1 et 2) et guides de focus group, ont été adressés aux producteurs (Annexe 3). Des guides d'entretien adressés aux structures d'appui (Annexe 4) ont également été mis à profit lors de l'étude.

Le questionnaire ménage, adressé aux maraîchers agroécologiques (Annexe 1) est composé de six (6) sections. Ce sont la section I relative aux informations du ménage, la section II relative à la diversité alimentaire du ménage, la section III traitant de la consommation alimentaire du ménage, la section IV évoquant l'échelle d'insécurité alimentaire du ménage, la section V évoquant les caractéristiques de l'exploitation, et la section VI portant sur l'évaluation de la production (Annexe 1 et 2). Ce questionnaire a permis de collecter les informations sur les caractéristiques socioéconomiques des maraîchers agroécologiques, les caractéristiques de l'exploitation (spéculations produites, principales pratiques agroécologiques appliquées aux parcelles en fonction des spéculations, superficies des parcelles exploitées...).

Le questionnaire ménage, adressé aux maraîchers conventionnels, est semblable au questionnaire ménage, adressé aux maraîchers agroécologiques avec des différences au niveau des sections V évoquant les caractéristiques de l'exploitation et la section VI portant sur l'évaluation de la production (Annexe 2).

Le guide de focus group adressé aux producteurs agroécologiques a évoqué essentiellement leur expérience dans la pratique du maraîchage agroécologique, la définition de l'agroécologie selon eux, les pratiques agroécologiques les plus utilisés,

et l'impact de ce type de maraîchage sur la situation alimentaire de leur ménage (Annexe 3).

Le guide d'entretien, adressé aux structures d'appui des acteurs agroécologiques, a principalement évoqué les principales actions menées par la structure en lien avec l'agroécologie, les différentes pratiques agroécologiques promues par la structure, leur perception de la vulgarisation et la promotion de l'agroécologie au Burkina Faso (Annexe 4).

3.2.2.2. Outils d'analyse des données

Les outils d'analyse des données utilisés sont, le logiciel SPSS (version 20), le tableur Microsoft Excel (version 2010) qui ont été utilisés pour les analyses statistiques des données collectées, l'élaboration des graphiques et tableaux. L'interface Microsoft Word (version 2010) a été utile pour le traitement des documents (saisie et mise en forme), et le logiciel Quantum GIS 3.4.9 a permis la réalisation de la carte des sites maraîchers enquêtés.

3.2.3. Méthodes de collecte et d'analyse des données

3.2.3.1. Méthodes de collecte des données

Tout d'abord, des interviews individuels directs avec les maraîchers dans leurs parcelles d'exploitation à l'aide d'un questionnaire ménages, ont permis de collecter des informations sur les activités socio-économiques des exploitations, les différentes pratiques agroécologiques adoptées, l'expérience de l'exploitant sur ces pratiques.

Ensuite, des séances de focus group (groupes de discussion) ayant regroupé au total 25 maraîchers agroécologiques repartis sur deux (2) sites notamment celui de Koubri et de Komsilga, ont eu lieu. Ces séances ont consisté en des discussions sur entre autres, leur perception de l'agroécologie, les avantages qu'ils ont observé après l'application des pratiques agroécologiques sur leur parcelles maraîchères.

Enfin, des entretiens avec des représentants des structures d'appui des associations et groupements à la transition agroécologique, ont été menés à l'aide d'un guide d'entretien qui ont porté entre autres, sur le vision de la structure, leurs zones d'intervention, la définition de l'agroécologie selon ces derniers, les pratiques agroécologiques et les avantages de l'agroécologie.

3.2.3.2. Méthodes d'analyse des données

Les données collectées ont été soumises à des analyses de fréquence et de moyenne. Ces analyses ont permis de décrire les différentes caractéristiques socio-

démographiques des ménages maraîchers enquêtés. La triangulation des informations reçues, nous a permis d'identifier et de classifier les différentes pratiques agroécologiques mises en place par les producteurs maraîchers dans la zone d'étude. La classification s'est faite en tenant compte de deux dimensions à savoir la gestion des ennemis des cultures et la gestion et conservation des sols et de l'eau (Ouédraogo, 2019).

3.3. Résultats

3.3.1. Caractéristiques sociodémographiques des maraîchers (agroécologiques et conventionnels)

Une analyse de la population enquêtée nous a révélé d'une part que 43,3% des maraîchers agroécologiques sont des hommes et 56,7% sont des femmes (Tableau 2). D'autre part, 76,7% des maraîchers conventionnels sont des hommes, tandis que 23,3% sont représentés par les femmes. La majorité des maraîchers enquêtés (87,1%) considèrent l'agriculture comme principale activité. L'élevage est considéré comme une activité secondaire et est pratiqué par un grand nombre de maraîcher (71%). L'âge moyen des exploitants agroécologiques est de 48 ± 9 ans, et 45 ± 11 ans pour les maraîchers conventionnels. Plus de 77,4% des maraîchers (agroécologiques et conventionnels) n'ont aucun niveau d'instruction, environ 19,4% ont le niveau primaire, et 3,2% sont alphabétisés. Il faut noter que les ménages des maraîchers agroécologiques comptent 9 ± 3 personnes par ménage, tandis que les ménages des maraîchers conventionnels se composent de 8 ± 3 personnes. Il est également ressorti que les superficies exploitées en culture maraîchère conventionnelle sont plus importantes (médiane= 475m²) que les superficies emblavées en maraîchage agroécologique (médiane= 80m²) (tableau II).

Tableau II: Caractéristiques générales des maraîchers

		Maraîchers agroécologiques	Maraîchers conventionnels
<i>Âge (année)</i>		48,03±9,46	44,5±11,38
<i>Taille des ménages</i>		8,77±3,093	7,57±3,25
<i>Sexe (%)</i>	<i>Masculin</i>	43,3	76,7
	<i>Féminin</i>	56,7	23,3
<i>Superficie moyenne des exploitations (m²)</i>		122±93,3	369,68±256,8
<i>Niveau d'instruction</i>	<i>Aucun</i>		77,4%
	<i>Primaire</i>		19,4%
	<i>Alphabétisés</i>		3,2%

3.3.2. Pratiques agroécologiques identifiées dans la zone d'étude

En fonction de la spéculation et de leurs besoins les maraîchers combinent le plus souvent plusieurs techniques agroécologiques sur une même parcelle. Néanmoins, l'apport de compost est une technique adoptée sur toutes les parcelles agroécologiques de la zone d'étude. Il faut noter que certains maraîchers conventionnels ont appliqué occasionnellement des pratiques dites agroécologiques, notamment l'apport de compost, la rotation. Cependant, compte tenu de la très faible intensité d'adoption de ces pratiques, elles n'ont pas été prises en compte dans les analyses.

Ainsi en termes de superficies, les pratiques les plus répandues dans la zone d'étude pour la culture de l'oignon après l'utilisation du compost (figure 5), sont la succession des cultures (77,4%), le paillage (45,2%), et les traitements phytosanitaires naturels (22,6%). Le taux d'adoption des pratiques agroécologiques varie en fonction des besoins de la spéculation et des objectifs des maraîchers. Pour la culture de l'oignon, plus de la moitié des maraîchers pratiquent la succession de culture, et moins de 5% utilisent les biofertilisants liquides (Figure 6).

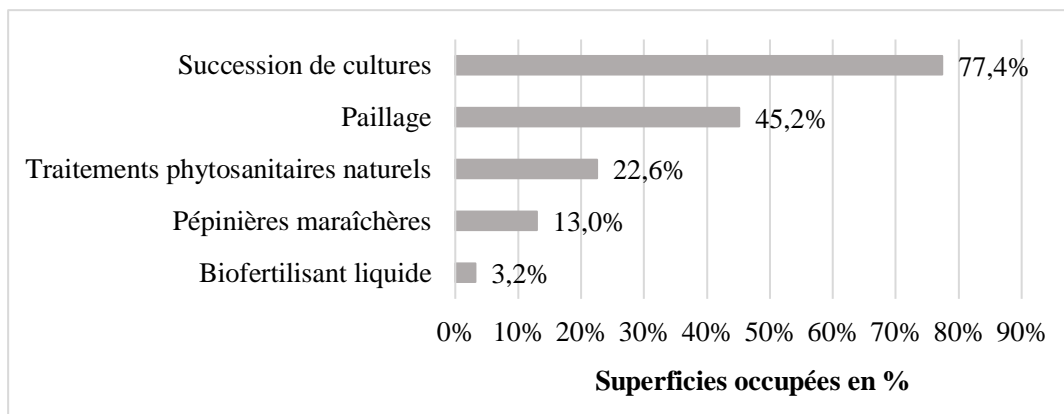


Figure 5 : Principales pratiques agroécologiques adoptées pour la culture de l'oignon dans la zone d'étude

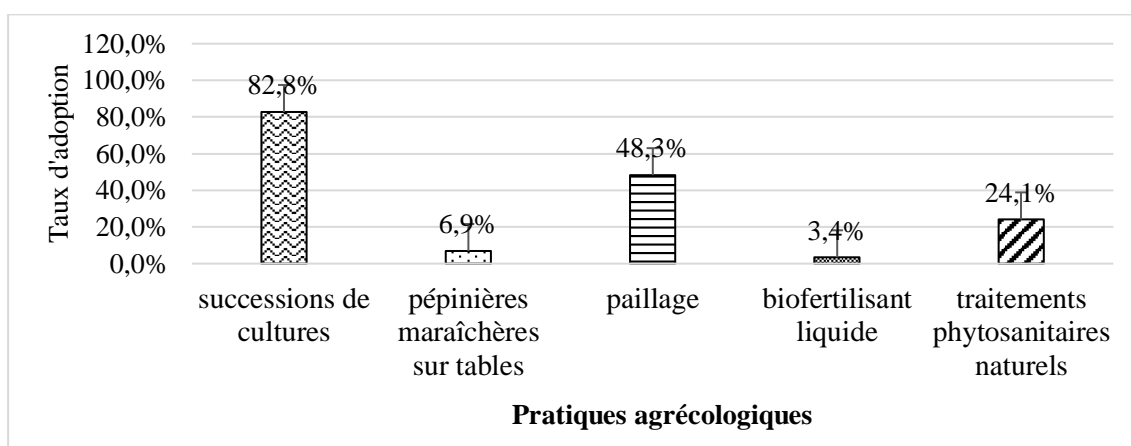


Figure 6 : Taux d'adoption des pratiques agroécologiques par les producteurs d'oignons

En ce qui concerne la tomate (Figure 7), après l'application de fumure organique, les traitements phytosanitaires naturels concernent 63,4% de la superficie totale, les associations de culture 40,2%, le paillage et la succession de culture 36,6% chacun, et les pépinières maraîchères sur table 23,17%. Pour la culture de la tomate, les pratiques agroécologiques sont adoptées à plus de 30%, et plus de la moitié des maraîchers pratiquent le traitement phytosanitaire naturels (Figure 8).

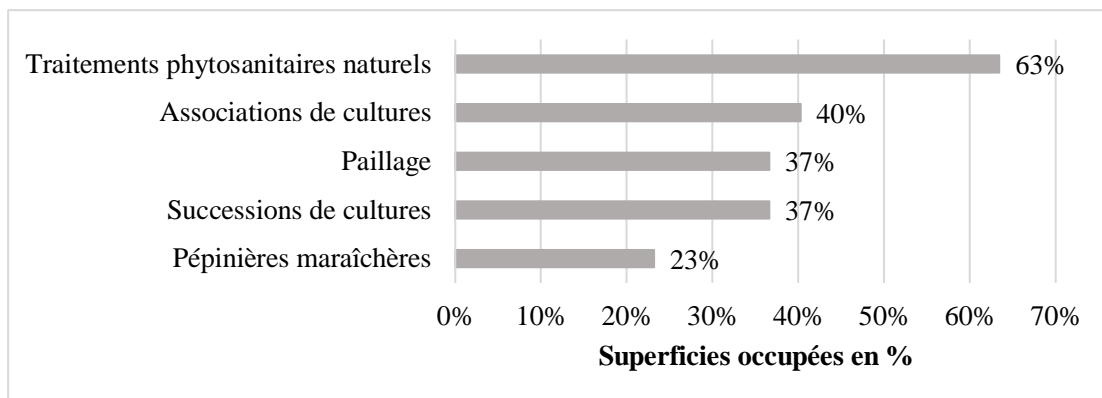


Figure 7 : Principales pratiques agroécologiques en termes de superficies identifiées pour la culture de la tomate dans la zone d'étude

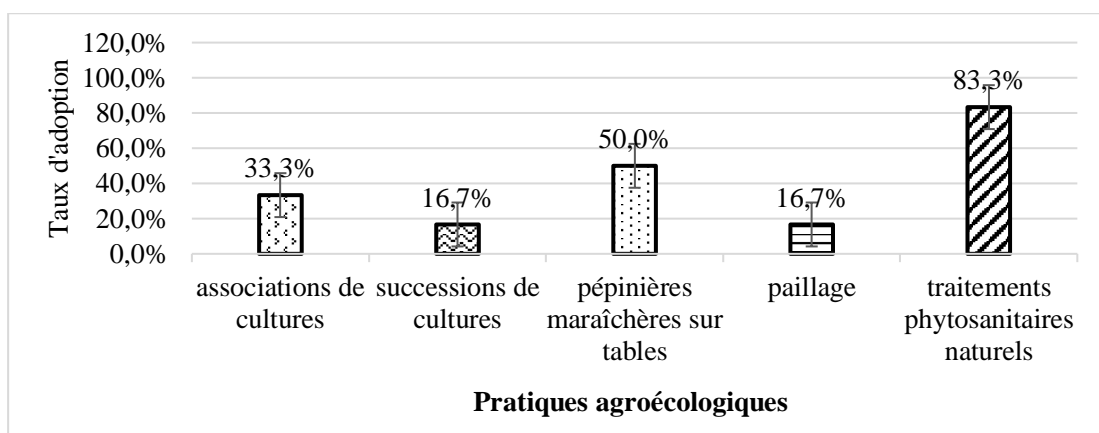


Figure 8: Taux d'adoption des pratiques agroécologiques par les producteurs de tomates

Pour la culture de la laitue, les pratiques agroécologiques les plus courantes (figure 9) sont le paillage (8,3%) et les traitements phytosanitaires naturels (33,3%), la rotation de cultures (14,6%), l'utilisation de biofertilisant liquide (10,4%). Ces pratiques agroécologiques sont adoptées par plus de 30% des maraîchers producteurs de laitue (Figure 10).

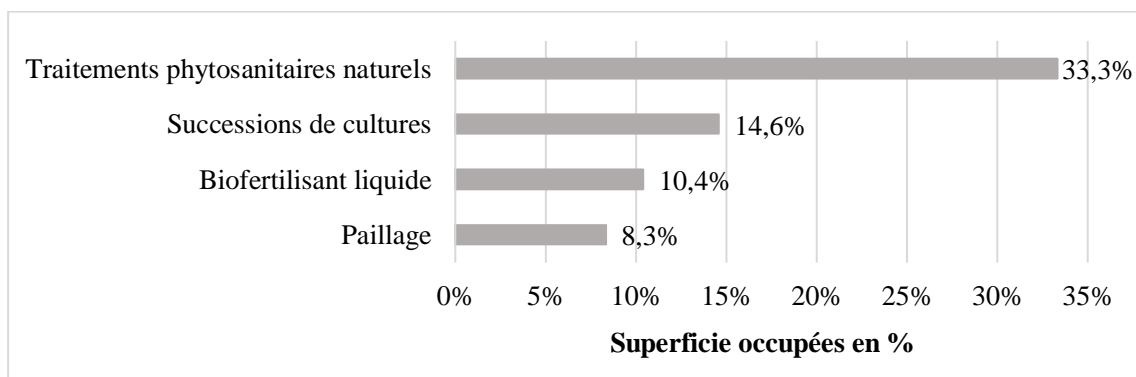


Figure 9 : Principales pratiques agroécologiques adoptées pour la culture de la laitue dans la zone d'étude

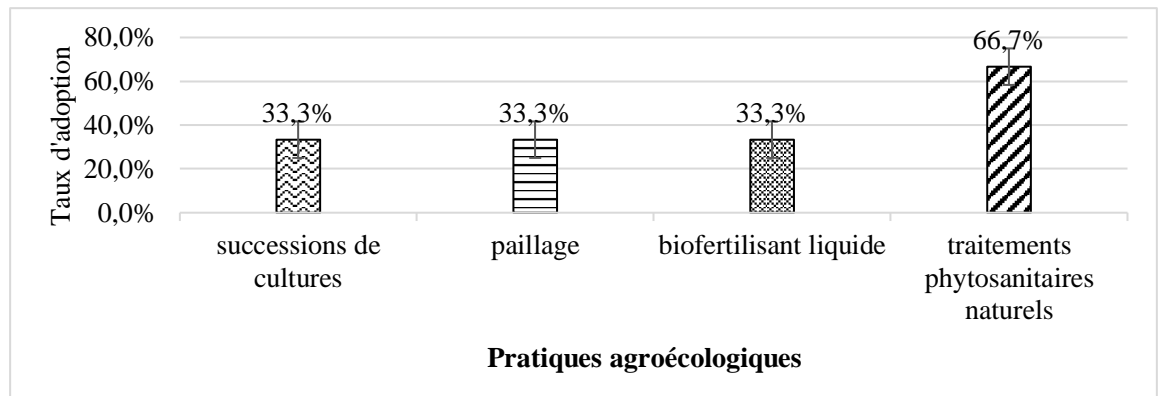


Figure 10: Taux d'adoption des pratiques agroécologiques par les producteurs de laitue

3.3.3. Classification des différentes pratiques agroécologiques

Deux catégories ont été retenues quant à la classification des différentes pratiques. Ces catégories ont été choisies en fonction de l'objectif visé par le maraîcher en adoptant ces pratiques. Il s'agit de la gestion des ennemis des cultures et la gestion et conservation des sols et de l'eau. Toutefois, une même pratique peut être classifiée dans les deux catégories. Il faut noter que cette classification ne repose sur aucune analyse statistique.

3.3.3.1. La gestion des ennemis des cultures

Dans cette catégorie, les pratiques ont pour objectif de réduire la pression des nuisibles sur les cultures maraîchères. Les maraîchers ont utilisé à cet effet des traitements phytosanitaires naturels (58,03%) issus d'une décoction de mélange de feuilles de neem (*Azadirachta indica* A. Juss.), de feuilles d'oignon (*Allium cepa* L.), du piment (*Capsicum chinense* Jacq.) et de l'ail (*Allium sativum* L.). La technique de succession de culture où l'on rencontre des successions Oignon-Feuilles d'oseilles ou d'Amarante et Laitue-Amarante-Chou, ont permis selon les maraîchers qui la pratique (44,26%), de limiter les attaques des nuisibles.

3.3.3.2. La gestion et conservation des sols et de l'eau

Les maraîchers à travers certaines pratiques, cherchent à modifier les propriétés physico-chimiques et biologiques du sol, afin d'améliorer sa fertilité de même que sa capacité de rétention d'eau. Ces techniques sont entre autres l'apport de fumure organique (100%), le paillage (32,76%), l'utilisation de biofertilisants liquides (12,23%) notamment la litière forestière fermentée.

3.4. Discussion partielle

Cette étude montre que l'activité maraîchère concerne une population relativement jeune (moyenne de $48,03 \pm 9,46$ ans pour les maraîchers agroécologiques et $44,53 \pm 11,38$ ans pour les maraîchers conventionnels). Ces résultats, sont en corrélation avec ceux obtenus par Tarnagda *et al.*, (2017), qui ont montré que plus de 50% des maraîchers ont moins de cinquante (50) ans. On peut supposer que le taux de chômage élevé des jeunes (environ 82% en 2014) (Darankoum, 2014), les pousse à s'engager dans ce secteur qui ne nécessite souvent pas de qualification tel que le montre le taux d'analphabétisme élevé chez les maraîchers de notre zone d'étude (77,2%). Nos résultats vont dans le même sens que ceux de l'enquête maraîchère conduit par MAAH, (2019b) en 2018, qui estimait à près de 60% le taux cumulé d'analphabétisme chez les maraîchers des régions du Centre et du Plateau Central. Des résultats similaires ont également été trouvés par Tarnagda *et al.*, (2017) qui ont montré que la majorité des maraîchers enquêtés sont analphabètes (70 %).

Les superficies cultivées en maraîchage, estimées lors des enquêtes, sont en moyenne faibles. Nos résultats sont en concordance avec ceux obtenus par Kedowide, (2011), qui montrait que le maraîchage s'effectuait sur de petites superficies dans la zone urbaine et périurbaine de la ville de Ouagadougou. Les principales pratiques agroécologiques identifiées auprès des maraîchers agroécologiques, sont l'apport de fumure organique, les associations de culture, le paillage, la succession de cultures, les pépinières maraîchères, l'utilisation des biopesticides et des biofertilisants liquides. NITIDAE (2019) a observé des résultats similaires dans son rapport sur le recensement des pratiques agroécologiques au Burkina Faso. En considérant les trois (3) spéculations, il est noté que la majorité des maraîchers ont adopté les pratiques agroécologiques identifiées plus haut. Cela pourrait être dû à la taille des parcelles allouées au maraîchage agroécologique. En effet, Kpadenou *et al.*, (2019) affirmaient que les maraîchers exploitants de faibles superficies étaient plus susceptibles d'adopter des pratiques agroécologiques. Cette idée est également partagée par Gravel, (2016). Cela pourrait également expliquer en partie le fait que les maraîchers conventionnels qui emblavent de plus grandes superficies, optent moins pour l'utilisation de ces pratiques agroécologiques. Les travaux menés par Gravel, (2016); Levard et Mathieu, (2018) et Ouédraogo, (2019) ont montré que certaines pratiques agroécologiques contribuaient à augmenter la fertilité du sol et à réduire la pression des nuisibles. On

pourrait ainsi, conclure que les pratiques agroécologiques répondent aux objectifs des producteurs qui les adoptent. En effet cette idée est partagée par Joyeux, (2015) qui soutenait que l'adoption des pratiques agroécologiques pour les agriculteurs malgaches du Moyen-Ouest du Vakinankaratra, est en lien avec leurs objectifs de productions. De plus, ces pratiques sont considérées pour la plupart (apport de fumure organique, associations de culture, paillage, succession de cultures, pépinières maraîchères) comme traditionnelles (Gravel, 2016). Néanmoins, il a été observé des pratiques innovantes à l'instar de l'utilisation des biopesticides pour le contrôle des nuisibles (Brisse *et al.*, 2017), des biofertilisants liquides notamment la litière forestière fermentée qui a été expérimentée en campagne sèche 2018-2019 et est promue par la suite par l'ONG APAD Sanguié en partenariat avec l'ONG Terre et Humanisme.

3.5. Conclusion partielle

La présente étude a permis d'avoir un aperçu des pratiques agroécologiques présentes dans la zone urbaine et périurbaine de Ouagadougou. Elle a révélé l'existence d'une diversité de pratiques agroécologiques, certaines traditionnelles et d'autres innovantes. Il ressort que l'objectif du maraîcher et les types de spéculations, conditionnent son choix d'adopter ou pas une pratique agroécologique donnée.

CHAPITRE IV : EFFET DES PRATIQUES ET SYSTEMES AGROECOLOGIQUES SUR LA SECURITE ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE DES MENAGES.

4.1. Introduction

Au Burkina Faso, la prévalence de la sous-alimentation s'élevait à environ 20% en 2017 (FAO, 2018a). Aussi, la sécurité alimentaire et nutritionnelle est-elle au cœur des préoccupations du gouvernement. La faim est souvent liée à des problèmes d'accès aux aliments, aux conflits politiques et aux conditions climatiques inhabituelles (telles que la sécheresse et les inondations) (FAO, 2019a). Depuis des dizaines d'années, la lutte contre l'insécurité alimentaire au Burkina Faso se fait par le biais d'une augmentation de la production alimentaire, à travers l'utilisation d'intrants chimiques afin d'accroître le rendement des terres (FAO, 2018a). Cependant, ce modèle de production a montré ses limites au fil des années, car il favorise l'érosion des terres, pollue l'environnement, et rend les producteurs dépendants des intrants chimiques coûteux (Trabelsi, 2017). Alors, la nécessité d'évoluer vers des pratiques agricoles permettant la préservation des ressources naturelles et la santé humaine tout en maintenant un haut niveau de performance productive, s'impose. En effet, le maraîchage pratiqué en respectant les principes agroécologiques, pourraient être une réponse plus adéquate au problème de sécurité alimentaire que vit le pays (Houngbo, 2016). Dans ce chapitre, nous tenterons à partir des données collectées sur le terrain, d'infirmer ou d'affirmer l'hypothèse selon laquelle les pratiques agroécologiques améliorent sensiblement le niveau de sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages.

4.2. Matériel et méthodes

4.2.1. Matériel

4.2.1.1. Outils de collecte des données

Pour l'étude de l'effet des pratiques et systèmes agroécologiques sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages, les questionnaires ménages (Annexes 1 et 2) décrits au chapitre précédent ont servi à la collecte des données. Les questionnaires s'articulaient essentiellement autour des questions relatives à la diversité alimentaire

du ménage, à la consommation alimentaire, à l'échelle d'insécurité alimentaire du ménage et l'évaluation de la production (Annexe 1 et 2).

4.2.1.2. Outils d'analyse des données

Pour l'analyse des données, le logiciel SPSS (version 20) a été nécessaire pour la conception du masque de saisie des données, le traitement et l'analyse statistiques des données collectées. Le tableur Microsoft Excel (version 2010) a été utilisé pour l'élaboration des graphiques et tableaux, l'interface Microsoft Word (version 2010) pour le traitement des documents (saisie et mise en forme).

4.2.2. Méthodes de collecte et d'analyse des données

4.2.2.1. Méthodes de collecte des données

La collecte des données a consisté en une démarche participative consistant en des entretiens individuels avec les agriculteurs (producteurs agroécologiques et conventionnels), qui nous ont permis non seulement de recueillir des informations auprès des interlocuteurs, mais également de partager avec eux les problématiques et questions identifiées (Levard *et al.*, 2019).

4.2.2.2. Méthodes d'analyse des données

Les données collectées ont été soumises à des analyses de fréquence et de moyenne avec les logiciels Microsoft Excel (version 2010) et SPSS (version 20). Par ailleurs l'effet des pratiques et systèmes agroécologiques sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages, a été déterminé en suivant une approche méthodologique inspirée du Mémento pour l'évaluation de l'agroécologie élaborée par Levard *et al.* (2019). En effet, une étude comparative entre les ménages qui pratiquent l'agroécologie et ceux qui font l'agriculture conventionnelle en maraîchage, a été menée, selon certains critères notamment la superficie maraîchère exploitée, le degré d'application des pratiques et systèmes agroécologiques. Un ménage est dit agroécologique lorsqu'il produit des spéculations maraîchères en respectant les principes agroécologiques, et ce sur au moins deux campagnes agricoles. Les critères d'étude, en lien avec les dimensions de la sécurité alimentaire considérés lors de cette étude, ont été consignés dans le tableau III, notamment les scores de diversité alimentaire et de consommation alimentaire, l'échelle d'insécurité alimentaire, les rendements agricoles et coûts de production. Une analyse descriptive a permis de décrire la distribution des scores de diversité alimentaire, des scores de consommation

alimentaire, des seuils d'insécurité alimentaire, des rendements agricoles et des coûts de production. L'analyse des variances (ANOVA) a été utilisée pour la comparaison de moyennes des rendements agricoles. La séparation des moyennes a été effectuée par le test de Fisher au seuil de 5%.

Tableau III : Critères et indicateurs considérés lors de l'étude (Levard *et al.*, 2019)

	CRITERES	INDICATEURS
Disponibilités alimentaires	Quantité d'aliments produits	Rendements agricoles
Accessibilité	Insécurité alimentaire vécue	Indice d'insécurité alimentaire vécue
Utilisation (consommation alimentaire et apports nutritionnels)	Diversité alimentaire	Score de diversité alimentaire au cours de l'année
	Qualité nutritionnelle	Score de consommation alimentaire au cours de l'année

4.2.2.1. Les indicateurs de sécurité alimentaire pris en comptes pour l'étude

4.2.2.1.1. Le Score de Diversité Alimentaire du Ménage (SDAM)

La diversité alimentaire représente le nombre d'aliments ou groupe d'aliments consommés pendant une période de référence donnée. C'est une mesure qualitative de la consommation alimentaire, qui rend compte de la variété des aliments auxquels les ménages ont accès (tableau V). Le score de diversité alimentaire des ménages (SDAM) fournit des informations sur la capacité économique d'un ménage à accéder à des aliments variés (Gina *et al.*, 2013). Il est basé sur le rappel de 24 heures², et est largement promu par la FAO et l'USAID à travers la méthode FANTA (Food And Nutrition Technical Assistance) (Ballard *et al.*, 2011).

La détermination de la variable SDAM (tableau IV) pour chaque ménage peut être faite manuellement ou avec l'aide d'un logiciel ou un tableur. Dans la présente, étude le tableur Excel 2010 a été utilisé pour le calcul du SDAM.

² Le rappel de 24 heures est une méthode où un interviewer demande au participant de rapporter tous les aliments et boissons consommés au cours de la dernière journée (Jacques, 2015).

Tableau IV: Seuils et profils de score de diversité alimentaire (Gina *et al.*, 2013)

Seuils	Profil
1 à 3 groupes d'aliments	Diversité faible
4 à 5 groupes d'aliments	Diversité moyenne
≥6 groupes d'aliments	Diversité élevée

Tableau V : Principaux groupes d'aliments³ considérés par le SDAM (Gina *et al.*, 2013)

Groupe d'aliments	
Céréales	Poissons et fruits de mer
Racines et tubercules blancs	Légumineuses, noix et graines
Légumes	Lait et produits laitiers
Fruits	Sucreries
Viande	Épices, condiments et boissons
Œufs	Huiles et graisses

4.2.2.1.2. Le Score de Consommation Alimentaire (SCA)

Le score de consommation alimentaire (SCA) est basé sur un rappel des 7 jours⁴ sur la diversité, la fréquence et l'importance nutritionnelle relative de différents groupes d'aliments. Le Programme Alimentaire Mondial (PAM) l'utilise dans les enquêtes sur la sécurité alimentaire (FAO, 2012). Les ménages sont classés dans trois groupes de consommation alimentaire sur la base des seuils obtenus à partir de la fréquence des scores et de la connaissance des habitudes alimentaire dans la région/pays : pauvre, limite ou acceptable (tableau VI) (FAO, 2012). Lorsque le ménage consomme du sucre et de l'huile alimentaire sur toute la semaine avant l'enquête, les seuils sont alors revues. La formule pour le calcul du score de consommation alimentaire est la suivante (Ndiaye, 2014) :

$$\text{SCA} = a_{\text{aliments de base}} \times \text{aliments de base} + a_{\text{légumineuses}} \times \text{légumineuse} + a_{\text{légumes}} \times \text{légumes} + a_{\text{fruit}} \times \text{fruit} + a_{\text{animal}} \times \text{animal} + a_{\text{sucres}} \times \text{sucres} + a_{\text{lait}} \times \text{lait} + a_{\text{huile}} \times \text{huile}$$

³ Cet ensemble de groupes alimentaires est tiré de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (Tableau de la Composition alimentaire pour l'Afrique. Rome, Italie, 1970).

⁴Le rappel de 7 jours est un rappel alimentaire permettant de collecter des informations détaillées sur tous les aliments et boissons consommées une semaine avant l'étude (Sebai, 2018).

Avec : **SCA** : Score de Consommation alimentaire ; **xi** : Fréquences de consommation de l'aliment = nombre de jours que l'aliment (*i*) a été consommé au cours des 7 derniers jours⁵ et **ai** : Poids de chaque groupe d'aliments⁶.

Tableau VI : Seuils et profils de score de consommation alimentaire (Sebai, 2018)

Seuils	Profil	Seuils prenant en compte une consommation quotidienne de sucre et d'huile (~7 jours par semaine)
0 – 21	Consommation alimentaire Pauvre	0 – 28
21,5 — 35	Consommation alimentaire à la limite	28,5 — 42
> ou égal à 35,5	Consommation alimentaire acceptable	> ou égal à 42,5

4.3.2.1.3. L'échelle d'insécurité alimentaire du ménage (HFIAS)

L'échelle d'insécurité alimentaire du ménage (Household Food Insecurity Access Scale ou HFIAS) (FAO, 2019b) nous a permis de déterminer si les ménages ont rencontré des difficultés pour accéder aux aliments au cours des 30 derniers jours (quatre semaines), en se basant sur l'information fournie par les ménages eux-mêmes (Partenaires globaux IPC, 2012). C'est un indicateur de l'insécurité alimentaire ressentie par les ménages (tableau VIII) et développé par des institutions telles que FANTA (Food And Nutrition Technical Assistance) et FAO (MAHRH, 2009). Le questionnaire nous a permis de collecter des données sur les dimensions de l'anxiété (incertitude concernant l'alimentation), la réduction de la qualité des aliments consommés, et la baisse de la quantité des aliments consommés sur les trente derniers jours précédant l'enquête (tableau VII). Le questionnaire s'est articulé autour de neuf (9) questions aux réponses dichotomiques oui/non au niveau des ménages (FAO, 2019b).

⁵ Pour un même groupe d'aliments, ce nombre ne peut pas dépasser 7

⁶ Le facteur de pondération est basé sur la densité des nutriments contenus dans les aliments (Sebai, 2018).

Tableau VII : Dimensions et questions considérées (FAO, 2012) .

Dimensions	Questions	Numéro des questions
Anxiété	Incertitude concernant l'alimentation	1
Réduction de la qualité	Consommation d'aliments non préférés	2
	Monotonie quotidienne	3
	Consommation d'aliments évités	4
Baisse de quantité	Réduction de quantité de repas	5
	Réduction de nombre de repas	6
	Dormir sans manger	7
	Pas d'aliments à la maison	8
	Rien manger toute la journée	9

Tableau VIII : Tableau de lecture de l'échelle d'insécurité alimentaire (FAO, 2019b)

	0.jamais	1.rarement	2.parfois	3.souvent
QV01	Vert	Vert	Jaune	Jaune
QV02	Vert	Jaune	Jaune	Jaune
QV03	Vert	Jaune	Orange	Orange
QV04	Vert	Jaune	Orange	Orange
QV05	Vert	Orange	Orange	Rouge
QV06	Vert	Orange	Orange	Rouge
QV07	Vert	Rouge	Rouge	Rouge
QV08	Vert	Rouge	Rouge	Rouge
QV09	Vert	Rouge	Rouge	Rouge

Vert	Sécurité alimentaire
Jaune	Insécurité alimentaire faible
Orange	Insécurité alimentaire moyenne
Rouge	Insécurité alimentaire sévère

4.4. Résultats

4.4.1. Quantité d'aliments produits

Pour notre étude nous avons considéré trois cultures notamment l'oignon, la tomate et la laitue. Les analyses révèlent que 93,5% des maraîchers agroécologiques ont cultivé de l'oignon au cours de la campagne sèche 2019-2020, contre 16,7 % pour la tomate et 9,7% pour la laitue Pour ce qui concerne les maraîchers conventionnels, 89,6% ont cultivé de l'oignon, 46,4% la tomate et 31% ont produit de la laitue avec

une forte concentration de producteurs de laitue dans la commune de Ouagadougou (Tableau IX). Il n'est pas exclu qu'un maraîcher produise une ou plusieurs de ces spéculations à la fois au cours d'une même campagne sèche.

Tableau IX: Proportions des spéculations en fonction des systèmes de culture

Spéculations	Production		
	agroécologique	conventionnelle	
Oignon	n (effectifs)	28	27
	%	93,5%	89,6%
Tomate	n (effectifs)	5	14
	%	16,7 %	46%
Laitue	n (effectifs)	3	9
	%	9,7%	31%

4.4.1.1. Rendements et coûts de production de l'oignon

Lors des enquêtes la quasi-totalité des oignons produits aussi bien par les producteurs agroécologiques que par les producteurs conventionnels, avait été déjà récoltée et une partie stockée. Les coûts de productions ont été déterminé en totalisant les dépenses liées à la fertilisation des parcelles, aux produits phytosanitaires, à l'achat des semences, à la main d'œuvre et à l'irrigation, suivant leur court sur le marché local au moment de l'enquête. De ce fait, les rendements ont été déterminés à dire d'acteurs. En maraîchage agroécologique, le rendement moyen de l'oignon au cours de la campagne sèche 2019-2020 a été de 19,16 tonnes/ha, tandis qu'au niveau du maraîchage conventionnel, le rendement moyen est de 17,61 tonnes/ha. L'analyse de variance n'a pas révélé de différence significative ($p=0.342$) entre les rendements. Ainsi, un écart des rendements d'oignon (environ 8,8% de plus) a alors été observé chez les producteurs agroécologiques par rapport aux producteurs conventionnels (Figure 11). Il a également été observé des différences au niveau les coûts de production de cette spéculation suivant le système de production (agroécologique ou conventionnel) adopté par les maraîchers (Figure 12).

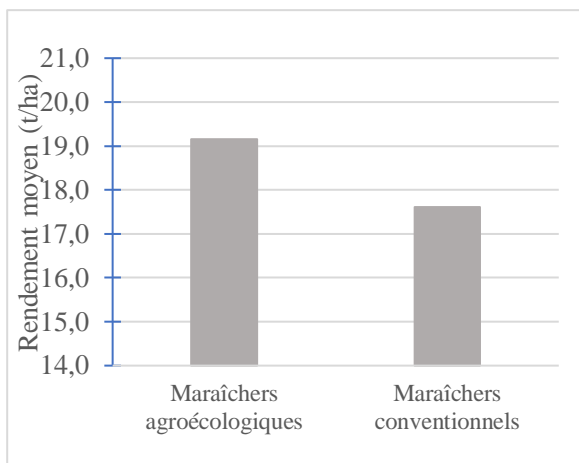


Figure 11: Rendements moyens d'oignon

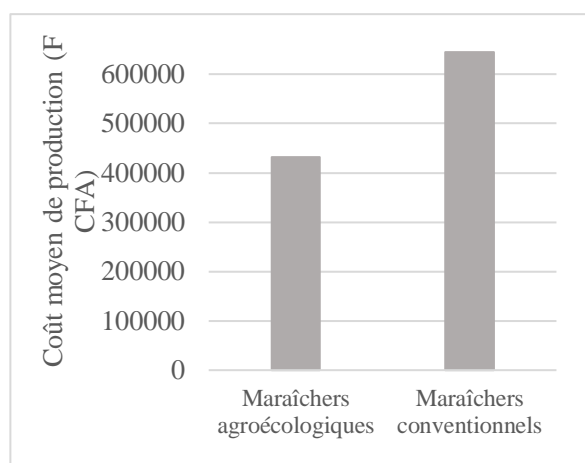


Figure 12: Coût de production pour la culture de l'oignon

4.4.1.2. Rendements et coûts de production de la tomate

L'analyse des données a montré que les producteurs agroécologiques de tomate ont enregistré un rendement légèrement supérieur (moyenne de 18,3 t/ha) par rapport aux maraîchers conventionnels (moyenne de 17,9 t/ha) (Figure 13) mais la différence n'est pas statistiquement significative ($p=0.523$). Une grande partie des producteurs ont souligné que le rendement en tomate pour la campagne sèche 2019-2020, a baissé par rapport à celui enregistré l'année précédente. Pour répondre aux exigences de la culture et assurer un bon rendement, les maraîchers conventionnels investissent énormément (41,8% du coût total de production) dans les produits phytosanitaires et les engrais chimiques (NPK, Urée). Le coût de production de la tomate est trois (3) fois, moins élevé chez les maraîchers agroécologiques (figure 14).

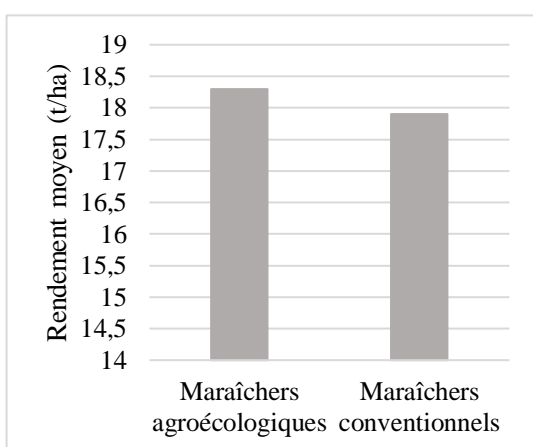


Figure 13 : Rendements moyens de la tomate

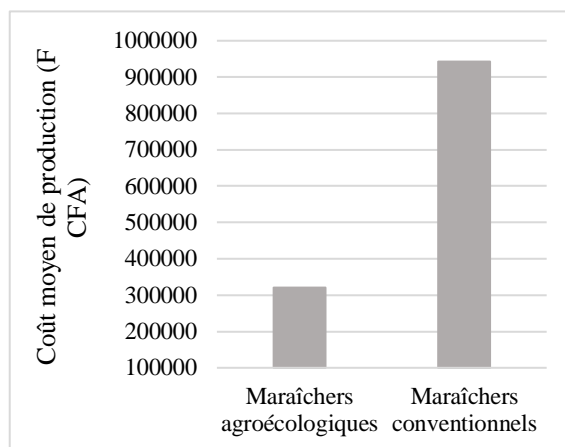


Figure 14 : Coût moyen de production de la tomate

4.4.1.3. Rendements et coûts de production de la laitue

Une différence a été observée entre les rendements de laitue produite de façon conventionnelle, et les rendements obtenus à partir du maraîchage agroécologique. En effet, au niveau de maraîchage agroécologique, le rendement de la laitue obtenue est de 15 t/ha, tandis que celui de la laitue conventionnelle est de 14,57 t/ha (figure 15). Ici également, la différence entre les deux rendements n'est pas significative ($p=0.216$). Par contre au niveau du coût de production, les maraîchers agroécologiques dépensent moins (figure 16).

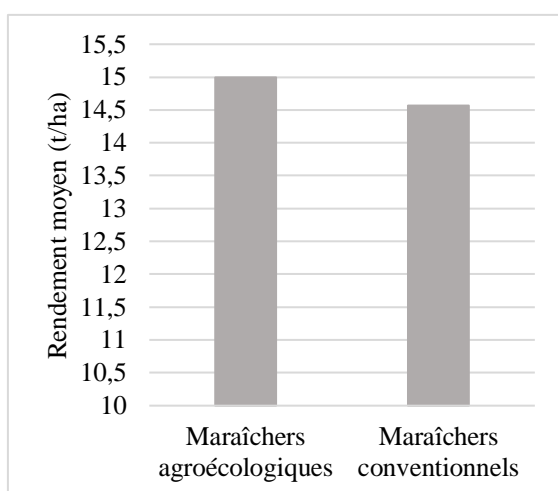


Figure 15 : Rendements moyens de la laitue

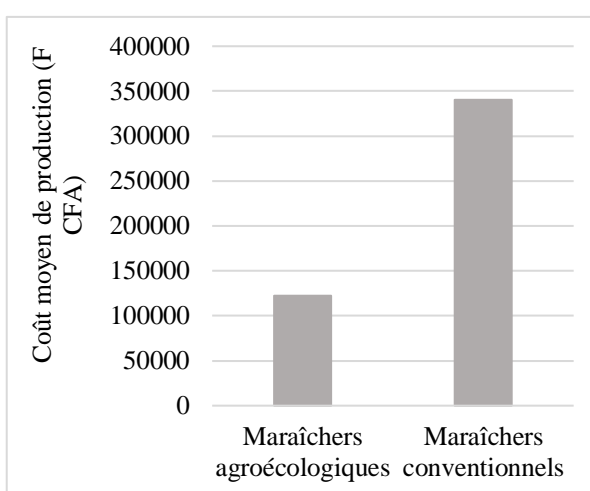


Figure 16 : Coût moyen de production de la laitue

4.4.2. Diversité alimentaire

Les résultats relatifs au score de diversité alimentaire des ménages (SDAM) révèlent que les maraîchers ont une diversité alimentaire allant de « moyenne » à « élevée ». Ainsi, en considérant les producteurs d'oignon, la proportion des maraîchers agroécologiques ayant une diversité alimentaire élevée est plus importante (52%) que celle enregistrée pour les maraîchers conventionnels (36%) (Figure 17). Des résultats allant dans le même ordre que celui des producteurs d'oignon, ont été

observés pour les producteurs de tomate (Figure 18) et de laitue (Figure 19).

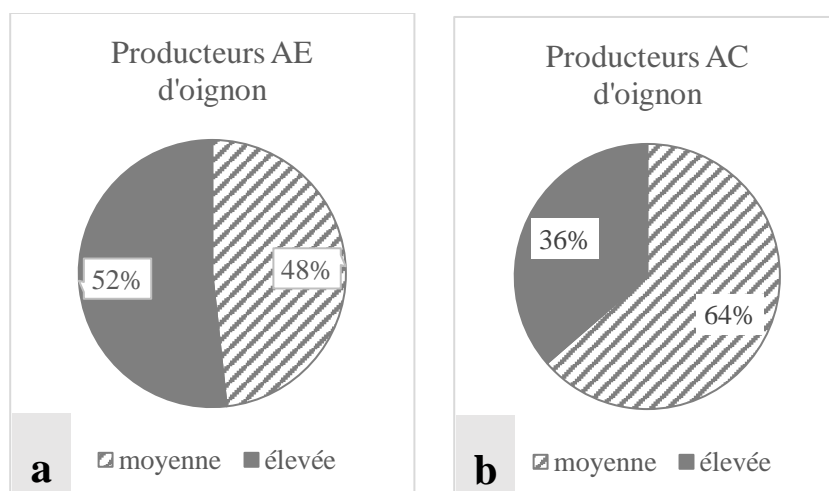


Figure 17 : a) Diversité alimentaire des ménages des producteurs agroécologiques (AE) d'oignon. b) Diversité alimentaire des ménages des producteurs conventionnels (AC) d'oignon.

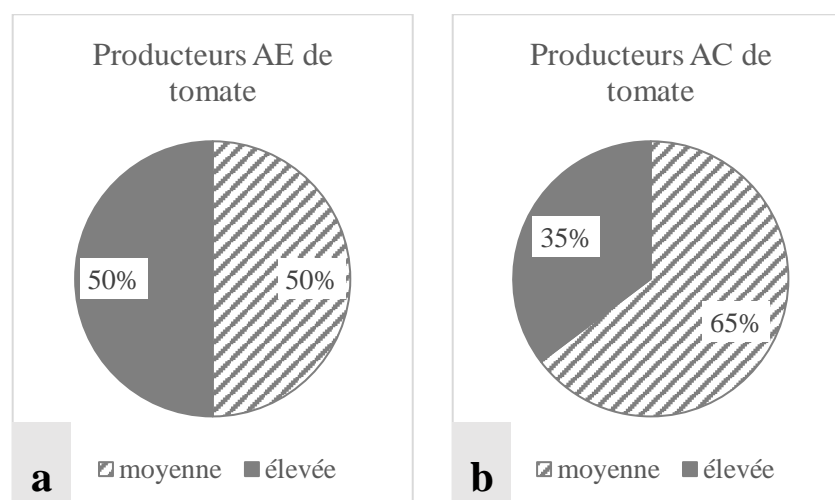


Figure 18: a) Diversité alimentaire des ménages des producteurs agroécologiques (AE) de tomate. b) Diversité alimentaire des ménages des producteurs conventionnels (AC) de tomate.

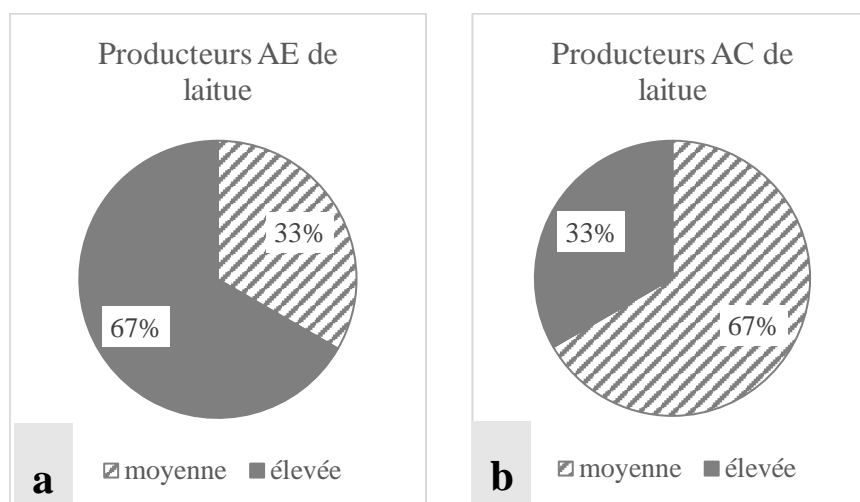


Figure 19: a) Diversité alimentaire des ménages des producteurs agroécologiques (AE) de laitue. b) Diversité alimentaire des ménages des producteurs conventionnels (AC) de laitue.

En somme, l'analyse a montré qu'une grande partie des ménages de producteurs conventionnels (60%) ont un score de diversité alimentaire moyen et que seulement 40% ont un score de diversité élevé. L'inverse est observé au niveau des ménages maraîchers pratiquants l'agroécologie (Figure 20).

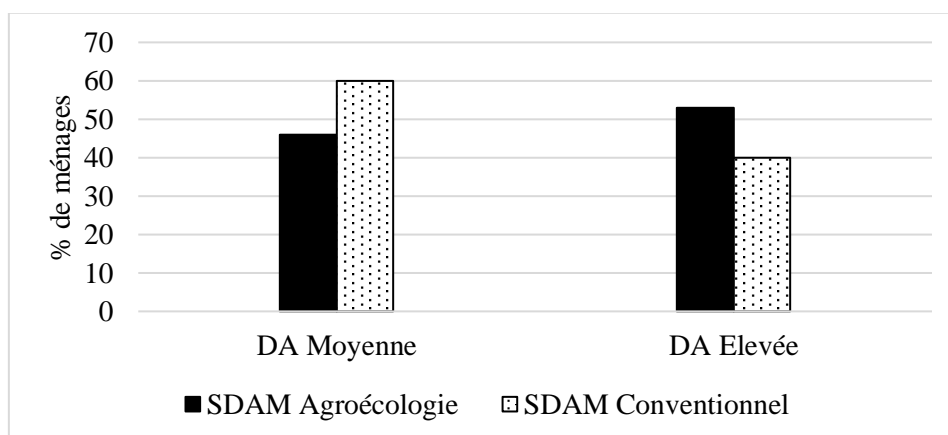


Figure 20: Variation des scores de diversité alimentaire des ménages (SDAM) en fonction des systèmes de production.

4.4.3. Qualité nutritionnelle

Les résultats des analyses révèlent que les maraîchers ont une consommation alimentaire allant de « pauvre » à « acceptable ». Ainsi, en considérant les producteurs d'oignon, la proportion des maraîchers agroécologiques ayant une consommation alimentaire acceptable est plus importante (50%) que celle enregistrée pour les maraîchers conventionnels (27%) (Figure 21). Des résultats allant dans le même ordre

que celui des producteurs d'oignon, ont été observés pour les producteurs de tomate (Figure 22) et de laitue (Figure 23).

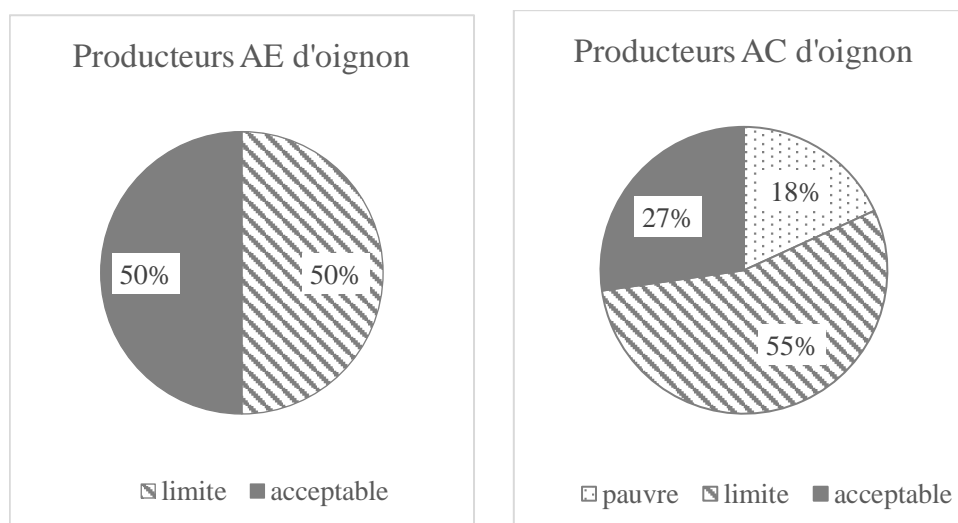


Figure 21: a) Consommation alimentaire des ménages des producteurs agroécologiques (AE) d'oignon. b) Consommation alimentaire des ménages des producteurs conventionnels (AC) d'oignon

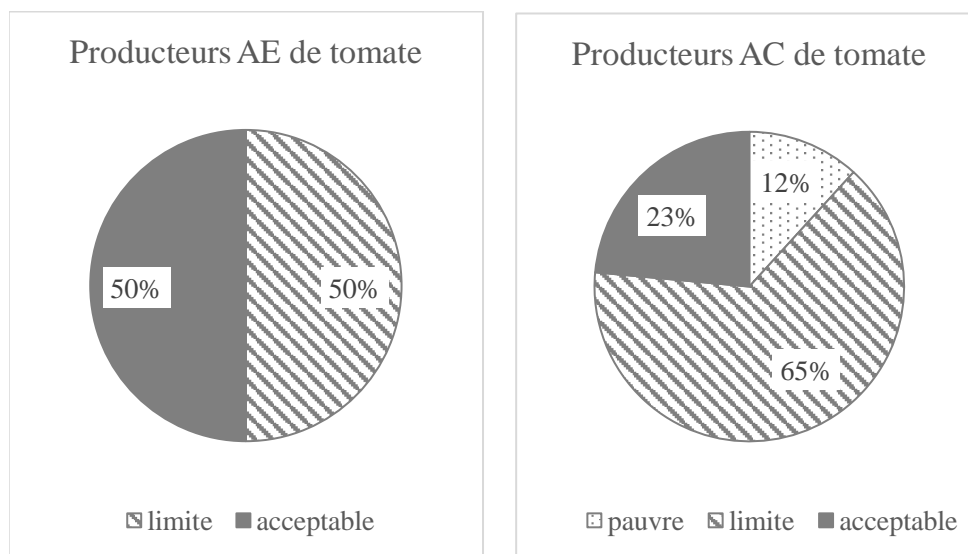


Figure 22: a) Consommation alimentaire des ménages des producteurs agroécologiques (AE) de tomate. b) Consommation alimentaire des ménages des producteurs conventionnels (AC) de tomate

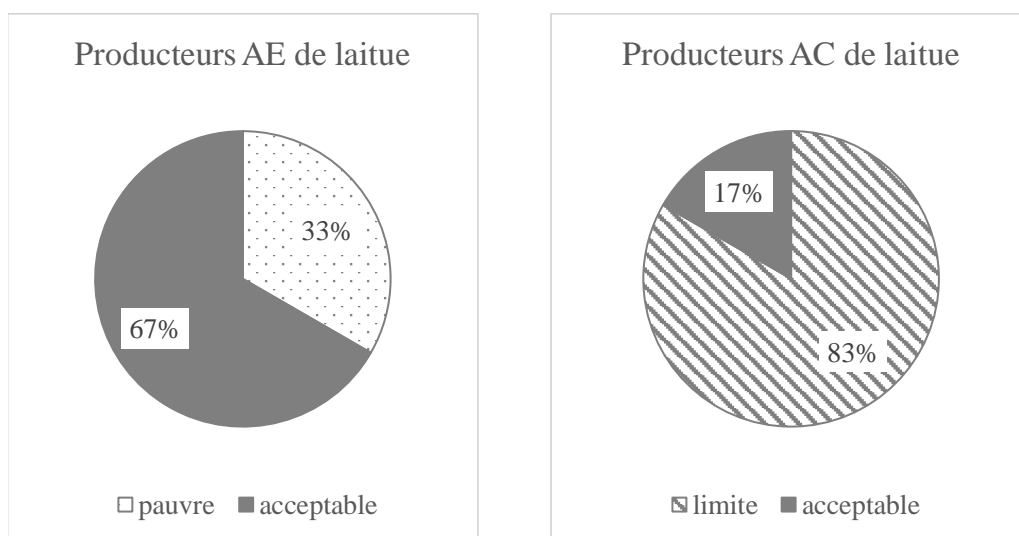


Figure 23: a) Consommation alimentaire des ménages des producteurs agroécologiques (AE) de laitue. b) Consommation alimentaire des ménages des producteurs conventionnels (AC) de laitue.

En résumé, l'analyse a fait ressortir que le seuil consommation alimentaire pauvre a été le plus rencontré dans les ménages des maraîchers conventionnels (13%) que dans ceux des maraîchers agroécologiques (1%). La majorité des ménages de producteurs conventionnels (63%) ont une consommation alimentaire limitée, et seulement 23% des ménages ont une consommation alimentaire acceptable. L'inverse est observé au niveau des ménages maraîchers pratiquants l'agroécologie (Figure 24).

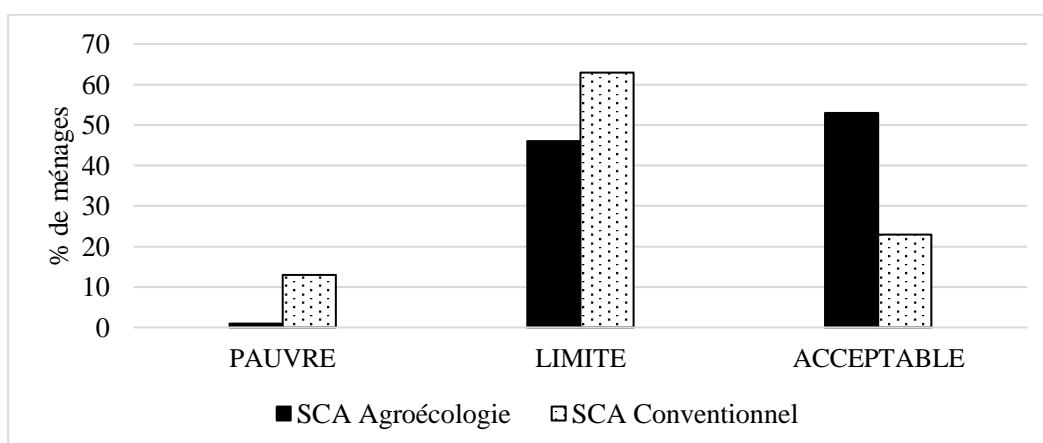


Figure 24: Variation des scores de consommation alimentaire (SCA) des ménages en fonction des systèmes de production.

4.4.4. Insécurité alimentaire vécue

Les résultats issus de l'analyse des données collectés sur les dimensions de l'anxiété (incertitude concernant l'alimentation), la réduction de la qualité des aliments

consommés, et la baisse de la quantité des aliments consommés, ont montré que 56,7% des ménages sont dans une situation d'insécurité alimentaire sévère. La proportion des ménages présentant une sécurité alimentaire est plus élevée au niveau des maraîchers agroécologiques (13,3%) que chez les maraîchers conventionnels (6,7%) (Figure 25). Toutefois, un taux élevé des ménages en situation d'insécurité alimentaire sévère a été observé aussi bien chez les maraîchers agroécologiques que chez les maraîchers conventionnels. Avec **SA** : Sécurité alimentaire, **LIA** : légère insécurité alimentaire, **IAM** : insécurité alimentaire moyenne ou modéré et **IAS** : insécurité alimentaire sévère.

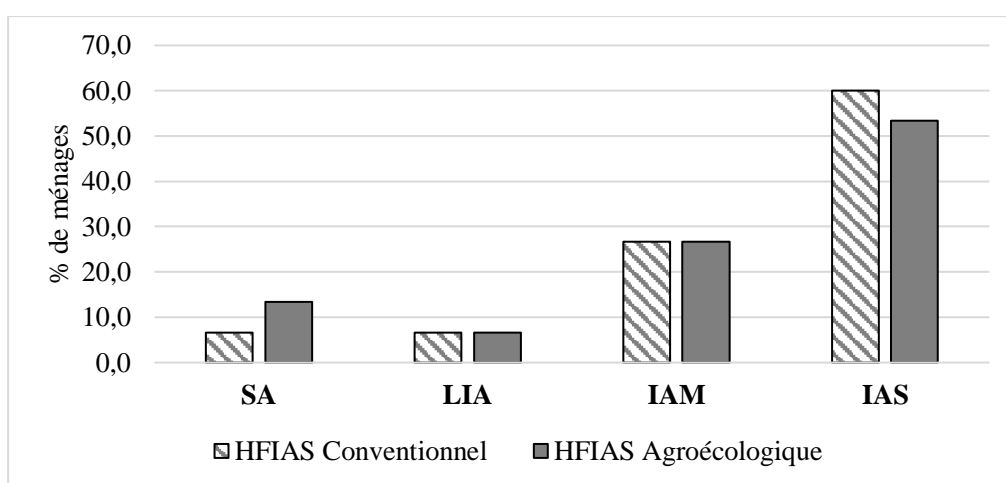


Figure 25: Variation des seuils d'insécurité alimentaire des ménages en fonction des systèmes de production.

4.5. Discussion partielle

4.5.1. Effet des pratiques agroécologiques (AE) sur les rendements et le coût de production

Une faible proportion de maraîchers agroécologiques produisent de la tomate et de la laitue par rapport aux maraîchers conventionnels. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que ces deux spéculations soient très sensibles aux nuisibles (Ouédraogo, 2019). Aussi l'utilisation des biopesticides dont les effets des principes actifs ne sont pas maîtrisés s'avère souvent insuffisant (Gravel, 2016) pour contrôler efficacement les populations de ravageurs qui occasionnent de nombreuses pertes de récolte (El-Wakeil, 2013). La légère hausse des rendements des spéculations cultivées en respectant les principes agroécologiques par rapport aux rendements des spéculations produites de manière conventionnelle, pourrait s'expliquer par l'utilisation combinée de plusieurs pratiques agroécologiques notamment l'utilisation du compost, la

succession des cultures, le paillage et les traitements phytosanitaires naturels (Levard et Mathieu, 2018). En effet, toutes ces pratiques visent d'une part l'amélioration de la fertilité et de la rétention en eau du sol, et d'autre part, la réduction de la pression des nuisibles sur les cultures maraîchères, augmentant ainsi la productivité des cultures (Gravel, 2016). Nos résultats concordent avec ceux obtenus par Mirsky *et al.* (2012) qui ont montré que les cultures produites en respectant les principes agroécologiques ont un rendement supérieur à celui des cultures produites en conventionnelle. Nos résultats sont également en adéquation avec les travaux de Pretty *et al.* (2006), qui ont montré que les rendements issus d'une agriculture respectueuse de l'environnement sont supérieurs de 79 % à ceux issus de l'agriculture conventionnelle. Lorsqu'on s'intéresse au coût de production, on remarque qu'il est élevé chez les maraîchers conventionnels. Cette différence observée, pourrait être liée entre autres aux coûts de fertilisation, d'achat des semences, d'irrigation, des traitements phytosanitaires et de la main d'œuvre. Nos résultats concordent avec ceux de Gross (2018), qui concluaient que les techniques agroécologiques visant la gestion de la fertilité des sols ainsi que le recours aux traitements naturels, minimisaient les coûts de productions des maraîchers agroécologiques. Cette situation pourrait améliorer les revenus des maraîchers agroécologiques. En effet, Levard et Mathieu (2018) ont montré que les producteurs agroécologiques du fait de leur coût de production faible, ont vu une amélioration de leurs revenus agricoles.

4.5.2. Effet des pratiques agroécologiques (AE) sur la sécurité alimentaire des ménages maraîchers

L'analyse de la situation alimentaire des ménages a révélé que les ménages des maraîchers pratiquants l'agroécologie ont, dans une moindre mesure, une consommation alimentaire plus adéquate. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les maraîchers agroécologiques consacrent une plus grande part de la production maraîchère à la consommation de la famille. Alors que les maraîchers conventionnels son plus axés sur la commercialisation de leurs produits (MAHRH, 2007). Nos résultats sont en adéquation avec ceux obtenus par Levard et Mathieu (2018). Il ressort également de notre étude, que la proportion de femmes pratiquant le maraîchage agroécologique (56,7%) est supérieure à celle des femmes pratiquant le maraîchage conventionnel (23,3%). Ce fait pourrait expliquer le niveau élevé de consommation alimentaire acceptable des ménages agroécologiques. En effet, les travaux de Levard

et Mathieu (2018) ont montrée qu'au Burkina Faso, lorsque le maraichage agroécologique est effectué par des femmes, une grande partie de la production maraîchère était destinée à la consommation de la famille, donc à l'amélioration de la qualité nutritionnelle de l'alimentation du ménage.

Plus de la moitié des ménages enquêtés (56,7%) est dans une situation d'insécurité alimentaire moyenne à sévère. Ces résultats corroborent ceux de PAM (2014) qui a estimé que la prévalence d'insécurité alimentaire moyenne à sévère est supérieure à 30% dans des régions de Centre et du Plateau Central. En tenant compte des superficies exploitées, nous pouvons affirmer que la population étudiée est composée en majorité par des petits producteurs. Cette situation pourrait expliquer le taux élevé de la prévalence d'insécurité alimentaire moyenne à sévère. Aussi, les résultats de l'analyse globale de la vulnérabilité, de la sécurité alimentaire et de la nutrition (AGVSAN), ont montré que plus de 40% des ménages en insécurité alimentaire modérée ou sévère cultivent moins d'un hectare (PAM, 2014). Il ressort de notre étude que plus de 77,4% des maraîchers (agroécologiques et conventionnels) n'ont aucun niveau d'instruction. Ce fait pourrait également, expliquer le taux élevé de la prévalence d'insécurité alimentaire. En effet, les résultats de PAM (2014) liait le niveau d'insécurité alimentaire des ménages au niveau d'instruction du chef du ménage, et concluait que la prévalence de l'insécurité alimentaire était élevée dans les ménages dont les chefs de ménages n'ont aucun niveau d'instruction. Cependant, les ménages de maraîchers agroécologiques ont une prévalence d'insécurité alimentaire moyenne à sévère, inférieure à celle des ménages de maraîchers conventionnels. Cette différence peut être liée au faible coût de production noté chez les maraîchers agroécologiques. En effet, des travaux de Levard et Mathieu (2018) ainsi que ceux de Dumont *et al.* (2015), ont montré que les producteurs agroécologiques du fait de leur coût de production faible, ont vu une amélioration de leurs revenus agricoles. Ces revenus permettraient alors aux maraîchers d'obtenir d'autres aliments.

4.6. Conclusion partielle

Cette étude nous révèle que les techniques agroécologiques semblent être une des réponses pertinentes pour améliorer la production maraîchère. Elle montre également que l'adoption de pratiques agroécologiques dans le maraichage pourrait améliorer la qualité nutritionnelle de l'alimentation des ménages et réduire leur niveau d'insécurité alimentaire.

DISCUSSION GENERALE

Déterminants de l'adoption des pratiques agroécologiques par les producteurs maraîchers de la zone urbaine et péri-urbaine de Ouagadougou

Les résultats obtenus dépeignent une population maraîchère jeune (moyenne de $48,03 \pm 9,46$ ans pour les maraîchers agroécologiques et $44,53 \pm 11,38$ ans pour les maraîchers conventionnels), avec une proportion élevée d'homme (60%) et un taux élevé d'analphabétisme (77,2%). Le taux de chômage élevé des jeunes et l'absence de qualification requise pour mener l'activité du maraîchage, pourraient expliquer ces résultats. Nos résultats sont similaires à ceux obtenus par Tarnagda *et al.* (2017), qui ont estimé à plus de 50% la proportion de jeunes dans le secteur du maraîchage au Burkina Faso. De même, (MAAH, 2019) a estimé à 65% la proportion d'hommes maraîchers, et a montré que près de 60% des maraîchers des régions du Centre et Plateau Central n'ont aucun niveau d'instruction. Il ressort qu'il existe une diversité de pratiques agroécologiques dont les trois principales, en tenant compte des superficies occupées, sont : l'apport de fumure organique, la succession de culture et les traitements phytosanitaires naturels. Ces résultats sont en conformité avec ceux obtenus par NITIDAE (2019). Plus qu'une prise de conscience de la nécessité de sauvegarder l'environnement et de mettre à la disposition des populations des produits sains, c'est (i) la superficie emblavée qui dépend la capacité du producteur à gérer des ennemis de cultures et la fertilité des sols, et (ii) l'objectif de production (autoconsommation vs. objectif commercial) qui déterminent le choix d'un système de production donné.

Pratiques et systèmes agroécologiques appliqués au maraîchage urbain et sécurité alimentaire

Les résultats ont montré que maraîchers agroécologiques obtiennent un meilleur rendement que les maraîchers conventionnels, même si cette différence n'est pas significative. Des travaux scientifiques antérieurs corroborent nos résultats (Mirsky *et al.*, 2012; Pretty *et al.*, 2006; Levard et Mathieu, 2018). Ces auteurs attribuent cette hausse de rendement à l'amélioration de la fertilité du sol et de sa capacité de rétention d'eau. Également, les coûts de production sont amoindris pour les maraîchers agroécologiques. Des auteurs tels que Gross (2018) montraient également qu'une agriculture ne nécessitant pas des dépenses liées à l'achat des

pesticides et des fertilisants chimiques, réduisait les coûts de production. La proportion des ménages maraîchers pratiquants l'agroécologie et ayant une diversité alimentaire élevée (53%) et une consommation alimentaire acceptable (53%), est plus élevée que chez les ménages de maraîchers conventionnels. Cette situation pourrait s'expliquer par la forte proportion de femmes maraîchères agroécologiques (56,7%) par rapport aux femmes maraîchères conventionnelles (23,3%). En effet Levard et Mathieu (2018) concluaient dans leur étude, que la qualité nutritionnelle de l'alimentation des ménages de maraîchers agroécologiques, est améliorée lorsque ce sont des femmes qui pratiquent l'activité. En effet, elles consacrent une grande partie de la production à la consommation familiale. Enfin, pour la dimension accessibilité, nous avons évalué la prévalence de l'insécurité alimentaire dans les ménages maraîchers. Il en résulte que la prévalence de l'insécurité alimentaire modéré à sévère, est plus élevée chez les producteurs conventionnels. On pourrait supposer que l'amélioration de leurs revenus agricoles due aux faibles coûts de production de la pratique agroécologique, a permis aux producteurs qui s'y sont adonnés, d'obtenir d'autres aliments (Levard et Mathieu, 2018). Les pratiques agroécologiques appliqués au maraîchage, sont donc une option permettant d'assurer une meilleure sécurité alimentaire des ménages maraîchers.

CONCLUSION GENERALE

Cette étude a été réalisée dans cinq (5) communes réparties dans les provinces du Kadiogo dans la région Centre, et de l'Oubritenga dans la région du Plateau Central. Elle avait pour buts d'identifier les pratiques agroécologiques sur les sites maraîchers, d'évaluer la situation alimentaire des ménages, et de montrer l'effet de ces pratiques et systèmes agroécologiques sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages maraîchers.

De l'étude, il ressort que les pratiques agroécologiques sont adoptées par les maraîchers agroécologiques, et ce, en fonction de leurs objectifs et des exigences de la spéculature cultivée. Notre première hypothèse est donc vérifiée. Une comparaison des indicateurs de l'effet de l'agroécologie sur la sécurité alimentaire a montré une situation alimentaire plus favorable pour les maraîchers agroécologiques. C'est dire que l'adoption des pratiques agroécologiques pourrait avoir une incidence sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle d'un ménage.

De façon générale, le maraîchage constitue le secteur de production agricole qui crée de l'emploi notamment pour les jeunes, pendant la saison sèche. Il est alors considéré comme un levier pour pallier à l'insécurité alimentaire. L'agroécologie, elle, favorise la fertilité des sols grâce à des techniques qui améliorent leur capacité de rétention en eau et en nutriments, donc améliore les rendements agricoles. Aussi, l'absence d'utilisation de pesticides de synthèse a probablement un effet positif sur la santé des agriculteurs et des consommateurs. Ces différentes caractéristiques font du maraîchage agroécologique une solution pertinente pour contrer l'insécurité alimentaire au Burkina Faso, confirmant ainsi également notre deuxième hypothèse.

Nos résultats sont basés sur un échantillon de 60 maraîchers, ce qui limite l'extension des résultats à l'ensemble des provinces du Kadiogo et de l'Oubritenga. De même, compte tenu de l'interdiction d'effectuer des déplacements hors de Ouagadougou pendant un certain temps à cause de la situation sanitaire liée à l'apparition du coronavirus, certains groupements agroécologiques initialement visés n'ont pas pu être touchés, ce qui nous a limité dans nos analyses. Par ailleurs, la longueur du questionnaire a engendré un certain agacement de la part de certains répondants conventionnels estimant délaissé leur activité pour répondre au questionnaire. Malgré les insuffisances et les lacunes de ce travail, les résultats obtenus pourraient servir d'éléments de base pour des investigations plus approfondies.

Recommandations

Au regard des résultats de l'étude et de la volonté du gouvernement burkinabé à améliorer le niveau de sécurité alimentaire et nutritionnelle de sa population, à travers le développement de pratiques innovantes agroécologiques, nous formulons des recommandations à l'endroit de :

❖ Etat burkinabè :

- Accompagner les promoteurs agroécologiques en subventionnant les intrants agricoles (semences améliorées, compost, etc.) ;
- Promouvoir la création de marchés locaux dédiés aux produits agroécologiques.

❖ Structures de recherche :

- Améliorer les formulations des produits phytosanitaires naturel, afin d'accroître leur efficacité ;
- Privilégier la communication participative « chercheurs-paysans » pour une meilleure adoption des pratiques et systèmes agroécologiques.

Perspectives

En perspective, une analyse de l'état nutritionnelle des ménages maraîchers, dans les zones urbaine et péri-urbaine de Ouagadougou permettrait de compléter les résultats notre étude. Aussi, d'intégrer les systèmes et pratiques agroécologiques dans la lutte contre l'insécurité alimentaire et la malnutrition au Burkina Faso.

BIBLIOGRAPHIE

- Abdulkadir, A. *et al.* (2013). "Nutrient flows and balances in urban and peri-urban agroecosystems of Kano, Nigeria". *Nutr Cycl Agroecosyst* 95, pp. 231-254.
- Ballard, T., Coates, J., Swindale, A. & Deitchler, M. (2011). "Indice domestique de la faim : Définition de l'indicateur et guide de mesure". Washington, DC: Food and Nutrition Technical Assistance III Project, FHI 36: 26p.
- Becquey, E. & Martin-Prével, Y. (2008). "Mesure de la vulnérabilité alimentaire en milieu urbain sahélien : résultats de l'étude de Ouagadougou". CILSS-MAE-IRD/NUSAPPS.
- Berton, S. *et al.* (2013). "Agroécologie, une transition vers des modes de vie et de développement viables". *Paroles d'acteurs*. 36p.
- Bognini, S. (2010). "Cultures maraîchères et sécurité alimentaire en milieu rural". [https://www.memoireonline.com/02/12/5258/Cultures-maraîchères-et-securite-alimentaire-en-milieu-rural](https://www.memoireonline.com/02/12/5258/Cultures-maraicheres-et-securite-alimentaire-en-milieu-rural)
- Brisse, E., Dugué, P. & Rebelle, B. (2017). "Etude de faisabilité du projet régional « Améliorer la sécurité alimentaire et la cohésion sociale par la promotion de l'agro-écologie dans la zone Sahélienne »". Synthèse du rapport – 407 Ep Secours Catholique – Caritas France.
- CEDEAO (2018). "Le projet d'appui à la transition agroécologique en Afrique de l'Ouest est désormais une réalité". <https://www.ecowas.int/le-projet-dappui-a-la-transition-agro-ecologique-en-afrique-de-louest-est-desormais-une-realite/>
- CILSS (2019). "Réseau de prévention des crises alimentaires (RPCA) : situation alimentaire et nutritionnelle du Burkina Faso". http://www.food-security.net/wp-content/uploads/2019/12/BF-Country-profile_FR.pdf
- Cissé, M. M. (2017). "Quelques travaux de recherches menés dans le cadre de la lutte biologique contre les bio-agresseurs au Sénégal (Suite)". Laboratoire de Phytochimie et Protection des Végétaux (UCAD). 71p
- CNABio (2011). "Membres Institutionnels du CNABio". Consulté le 3 mars 2020. <http://www.cnabio.net/qui-sommes-nous/les-membres-du-cnabio/>.
- CSA (2013). "Comité de la sécurité alimentaire mondiale (CSA). Cadre stratégique mondial pour la sécurité alimentaire et la nutrition". Deuxième version .

Darankoum, C. L. (2014). "Emploi des jeunes au Burkina Faso : Etat des lieux et perspectives". Ministère de la Jeunesse, de la Formation Professionnelle et de l'emploi. 40p.

Dugué, P. *et al.* (2012). "L'agroécologie pour l'agriculture familiale dans les pays du Sud : impasse ou voie d'avenir ? Le cas des zones de savane cotonnière de l'Afrique de l'Ouest et du Centre". GRET. pp.93.

Dugué, P., De Bon, H., Kettela, V., Michel, I., & Simon, S. (2017). "Transition agro-écologique du maraichage en périphérie de Dakar (Sénégal) : nécessité agronomique, protection des consommateurs ou effet de mode ?". Centre de coopération Internationale de Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD). 14p.

Dumont, A. M., Stassart, P. M., Vanloqueren, G. & Baret, P. V. (2015) . "Définir les dimensions socio-économiques de l'agroécologie : entre principes et pratiques". p19-23.

El-Wakeil, E. N. (2013). "Botanical Pesticides and Their Mode of Action". Gesunde Pflanzen. vol. 65, no 4, p. 125–149.

FAO, (1996). "La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture : Les dimensions macroéconomiques de la sécurité alimentaire". Collection FAO : Agriculture n°29. 352p.

FAO, (2012). "Cadre intégré de classification de la sécurité alimentaire (IPC) : Manuel technique version 2.0. Preuves et normes pour une meilleure prise de décision en sécurité alimentaire". Rome. 113p.

FAO, (2014). "L'agroécologie pour la sécurité alimentaire et la nutrition".Compte-rendu du Symposium international de la Fao 18-19 septembre 2014, Rome, Italie. 114p.

FAO, (2018a). "L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde. Renforcer la résilience face aux changements climatiques pour la sécurité alimentaire et la nutrition". 218p.

FAO, (2018b). "Sécurité alimentaire et nutrition à l'heure des changements climatiques". Actes du Colloque International organisé par le gouvernement du Québec en collaboration avec la FAO. Québec, 24-27 septembre 2017.

FAO, (2019a). "L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2019 : se prémunir contre les ralentissements et les fléchissements économiques". 253p.

FAO, (2019b). "L'Échelle de l'Insécurité Alimentaire basée sur les Expériences : MODULES D'ENQUÊTE".2p.

- Gina, K., Terri, B. & Marie-Claude, D., (2013). "Guide pour mesurer la diversité alimentaire au niveau du ménage et de l'individu". Rome. ISBN 978-92-5-206749-8. 56p.
- Gravel, A., (2016). "Les pratiques agroécologiques dans les exploitations agricoles urbaines et périurbaines pour la sécurité alimentaire des villes d'Afrique subsaharienne". Québec, Canada. Faculté des Sciences de l'Université de Sherbrooke. Essai présenté au Département de biologie en vue de l'obtention du grade de maître en écologie internationale (M.E.I.). 104p.
- Gross, B., (2018). "Agroécologie du développement maraîcher au Burkina Faso. Réorganisations spatiales, transformations socioéconomiques et enjeux de développement". Thèse de doctorat en géographie. Faculté des géosciences et de l'environnement de Université de Lausanne. 534p.
- Gross, R., Schoeneberger, H., H. P. & Preuss, H.-J. A., (2000). "The Four Dimensions of Food and Nutrition Security: Definitions and Concepts". 17p.
- HLPE, (2019). "Approches agroécologiques et autres approches innovantes pour une agriculture durable et des systèmes alimentaires qui améliorent la sécurité alimentaire et la nutrition". Résumé. 16p.
- Houngbo, I. E. N., (2016). "Agroécologie la solution à l'insécurité alimentaire face au changement climatique en Afrique". Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB) Numéro spécial Agronomie, Société, Environnement & Sécurité Alimentaire, Août 2016. 12 p.
- INSD, (2008). "Recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) de 2006".
- Jacques, S., (2015). "Développement d'un rappel de 24 heures sur une plateforme Web". Mémoire pour la Maîtrise en nutrition Maître ès sciences (M.Sc.) , Québec: Université LAVAL. 80p.
- Joyeux, C., (2015). "Améliorer et renforcer la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations du Sud face au défi du développement durable. Les solutions de l'agroécologie. Etude du cas du Moyen-Ouest du Vakinankaratra de Madagascar". Thèse pour obtenir le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie. Université Lorraine. 392p.
- Kanwe, A. *et al.*, (2015). "Conception de systèmes de production Innovants à base de mucuna pruriens et autres cultures Fourragères (CIMF)". Rapport de synthèse des résultats au Burkina Faso. 20p.

Kedowide, M. G. C. G., (2011). "SIG et analyse multicritère pour l'aide à la décision en agriculture urbaine dans les pays en développement, cas de Ouagadougou au Burkina Faso". école doctorale sciences sociales. Laboratoire espace nature et culture (enec). Discipline : aménagement de l'espace, urbanisme. Thèse de doctorat. 300p.

Kpadenou, C. C., Clarisse, T., Baké Dado, T. & Jacob Afouda, Y.,(2019). "Déterminants socio-économiques de l'adoption des pratiques agro-écologiques en production maraîchère dans la vallée du Niger au Bénin". Int. J. Biol. Chem. Sci. 13(7): 3103-3118. December 2019 . <http://www.ifgdg.org>.

Levard, L; Bertrand, M; Masse, P;(2019). "Mémento pour l'évaluation de l'agroécologie, méthodes pour évaluer ses effets et les conditions de son développement".

Levard, L. & Mathieu, B., (2018). "Agroécologie : capitalisation d'expériences en Afrique de l'Ouest. Facteurs favorables et limitants au développement de pratiques agro-écologiques. Evaluation des effets socio-économiques et agro-environnementaux". GTAE. 82p.

MAAH, (2019). "Enquête permanente agricole 2019-2020. Résultats prévisionnels provisoires V1.0 du 22/10/19". Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydro-agricoles. Direction générale des études et des statistiques sectorielles/Direction des statistiques sectorielles.. 30p.

MAAH, (2019). "Rapport de l'Enquête maraîchère 2018". Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydro-agricoles. Secrétariat Général/Direction Générale des Etudes et des Statistiques Sectorielles/Direction des Statistiques Sectorielles. Ouagadougou. Burkina Faso: 58p.

MAH, 2011. [En ligne].

MAH, (2012). "Analyse de l'économie des ménages de la zone de moyens d'existence « Péri-urbain de Ouagadougou » : ZOME 6". Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique. Direction de la prospective et des statistiques agricoles et alimentaires. Ouagadougou. FEWSNET.15p:

MAHRH, (2007). "Analyse de la filière maraichage au Burkina Faso". Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques. Burkina Faso. 127p.

MAHRH, (2009). "Enquête Nationale sur l'Insécurité Alimentaire et la Malnutrition (ENIAM). Rapport définitif". Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques. Ouagadougou. 193p.

- Martin-Prevel, Y. *et al.*, (2010). "Variations saisonnières de l'insécurité alimentaire des ménages à Ouagadougou (Burkina Faso)".
- Meybeck, A., Laval, E., Lévesque, R. & Parent, G., (2017). "Sécurité alimentaire et nutrition à l'heure des changements climatiques". Actes du colloque international organisé par le gouvernement du québec en collaboration avec la fao.québec, 24-27 septembre 2017, Rome: FAO.
- Mirsky, s. B. *et al.*, (2012). "Conservation tillage issues: Cover crop-based organic rotational no-till grain production in the mid-atlantic region"., Renewable Agriculture and Food Systems. p31-34.
- Ndiaye, M., (2014). "Indicateurs de la sécurité alimentaire : Intégrer les programmes de nutrition et de sécurité alimentaire en situation d'urgence et pour le renforcement de la résilience". Atelier Régional de Formation: 10-12 Juin 2014 Afrique de l'Ouest/Sahel – Saly, Sénégal. 27p.
- NITIDAE, (2019). "Recensement des pratiques et analyse des freins à l'adoption de l'agroécologie au Burkina Faso". NITIDÆ Burkina Faso. 13p.
- Norman, M., Volker, T. & Vincent Arthur, F., (2019). "Créer des marchés au Burkina Faso développer et mobiliser le secteur privé pour renforcer la résilience économique du Burkina Faso". Diagnostic Secteur Privé Pays. World Bank Group. p39.
- Ouédraogo, R. A., (2019). "Impact des pratiques de gestion de la fertilité sur la qualité des sols sous cultures maraîchères à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)". Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de Docteur en sciences agronomiques et ingénierie biologique. Université Catholique de Louvain / Faculté D'ingénierie biologique, agronomique et environnementale / Earth and Life Institute. 208p:
- Ouédraogo, R. A., Kambiré, F. C., Kestemont, M.-p. & Biielders, C. L., (2019). "Caractériser la diversité des exploitations maraîchères de la région de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) pour faciliter leur transition agro-écologique". Cahiers Agricultures. 9p.
- PAM, (2009). ".La faim dans le monde/La faim et le rôle des marchés". Programme Alimentaire Mondiale. Londres EC1N 8XA, Royaume-Uni: Earthscan. 203p.
- PAM, (2014). "Analyse Globale de la Vulnérabilité, de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition (AGVSAN) Burkina Faso". Programme Alimentaire Mondial des Nations Unies (PAM), Service de l'Analyse de la Sécurité Alimentaire (VAM) et DGESS/MASA Burkina Faso. Rome, Italie.108p.

Partenaires globaux IPC, (2012). "Cadre intégré de classification de la sécurité alimentaire: Manuel technique version2.0. Preuves et normes pour une meilleure prise de décision en sécurité alimentaire". Rome: FAO.

PNSAN, (2013). Politique nationale de sécurité alimentaire et nutritionnelle (PNSAN) Burkina Faso". Version définitive. 61p.

Pretty, J. *et al.*, (2006). "Resource-conserving agriculture increases yields in developing countries". Environmental Science and Technology, vol. 40, n° 4. p 1114-1119.

Pretty, J. & Hine, R., (2009). "The promising spread of sustainable agriculture in Asia". *Nat Res Forum* 24. pp 107–121.

Sebai, I., (2018). "Sécurité alimentaire et diversité alimentaire des ménages en Haïti". Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de Maître ès Sciences (M. Sc) en nutrition.. Département de nutrition, Université de Montréal Faculté de médecine. 174p.

Sen, A., (1981). "Poverty and famine, An Essay on Entitlement and Deprivation". CLARENDON PRESS OXFORD. 266p.

Son, D. *et al.*, (2017). "Pratiques phytosanitaires des producteurs de tomates du Burkina Faso et risques pour la santé et l'environnement". Cahiers Agricultures 26. 6p.

Tarnagda, B. *et al.*, (2017). "Évaluation des pratiques agricoles des légumes feuilles : le cas des utilisations des pesticides et des intrants chimiques sur les sites maraîchers de Ouagadougou, Burkina Faso". Journal of Applied Biosciences 117: 11658-11668, 30 Septembre. p. 2.

Thiombiano, A. & Kampmann, D. (2010). "Atlas de la Biodiversité de l'Afrique de l'Ouest, Tome II : Burkina Faso". Ouagadougou & Frankfurt/Main. p122-124..

Trabelsi, M., (2017). "Comment mesurer la performance agroécologique d'une exploitation agricole pour l'accompagner dans son processus de transition?". Thèse pour obtenir le grade de docteur. Université Paul-Valéry Montpellier 3, Arts, Lettres, Langues, Sciences Humaines et Sociales. 375p.

Trentmann, C. & Weingärtner, L., (2019). "Programme mondial « Sécurité alimentaire et nutritionnelle, renforcement de la résilience » Evaluation alimentation inter pays de la situation nutritionnelle". 12p.

van Caloen, A. & Dagneau de Richecour, T., (2015). "Le maraîchage agroécologique comme réponse à l'insécurité alimentaire au Burkina Faso : analyse et potentiel de création d'une filière commerciale". Ouagadougou. 176p.

Vintrou, (2012). "Cartographie et caractérisation des systèmes agricoles au Mali par télédétection à moyenne résolution spatiale". Mémoire de thèse. 99p.

Vonthron, S. *et al.*, (2016). "L'intégration des concepts de résilience dans le domaine de la sécurité alimentaire : regards croisés". Cahiers Agricultures 25 (6): 64001.

Wezel, A. *et al.*, (2009). "Agroecology as a science, a movement and a practice. a review. agronomy for sustainable development".:Agronomy for Sustainable Development 29 (4): 503-15.

ANNEXES

ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE MÉNAGE / MARAÎCHERS AGROÉCOLOGIQUES

I. INFORMATION SUR LE MÉNAGE

ME0. Numéro du questionnaire :

ME1. Date de l'enquête :/...../ 2020

ME2. Numéro de ménage :

ME3. Nom de l'enquêteur/enquêtrice :

ME4. Nom du chef d'équipe :

ME5. Nom du superviseur :

ME6. Région de :

ME7. Commune de :

ME8. Village de :

Le CNABio et NITIDAE travaille sur une étude portant sur la sécurité alimentaire et la nutrition des ménages qui pratiquent ou pas l'agroécologie dans le maraîchage. Nous voudrions vous poser quelques questions sur votre ménage. Nous poserons quelques questions au chef du ménage et aux femmes en charge de la cuisine. Toutes les informations recueillies resteront strictement confidentielles. La participation à cette enquête est volontaire. Nous espérons cependant que vous accepterez de participer à cette évaluation car cela permettra de mieux connaître vos conditions de vie.

ME9. *Etes-vous d'accord pour répondre à ce questionnaire ?*

1=oui 0=non /___/

N°	Questions	Code
ME10.	Nom et prénom du chef de ménage	
ME11.	Sexe du chef de ménage <i>Masculin.1 Féminin.2</i>	/___/
ME12.	Age du chef de ménage en nombre d'années	
ME13.	Niveau d'instruction du chef de ménage <i>1. primaire 2. Secondaire 3. Supérieur 4. Coranique 5. Alphabétisé 6. Aucun</i>	/___/
ME14.	Trois principales activités du ménage dans l'ordre d'importance : <i>1. Agriculteur 02. Elevage 03. Pêche 04. Exploitation forestière (cueillette/bois-charbon/chasse...) 05.Commerçant 06. Transporteur 07. Salarié Public 08. Salarié Privé 09. Chômeur 10. Ménagère 11. Elève 12. Retraité/Rentier 13. Artisanat petit métiers, 14. Guide touristique, 15. Guérisseur traditionnel 16. Autres indépendants 17.Arboriculture/plantation</i>	/___/ /___/ /___/
ME15.	Trois principales sources de revenus du ménage dans l'ordre d'importance : <i>01. Agriculteur 02. Elevage 03. Pêche 04. Exploitation forestière (cueillette/bois-charbon/Chasse...) 05. Commerçant 06. Transporteur 07. Salarié Public 08. Salarié Privé 09. Chômeur 10. Ménagère 11. Elève 12. Retraité/Rentier 13. Artisanat petit métiers, 14. Guide touristique, 15. Guérisseur traditionnel 16. Autres indépendants 17.Arboriculture/plantation</i>	/___/ /___/ /___/
ME16.	Statut matrimonial du chef de ménage <i>1. Célibataire 2. Marié(e) 3. Veuf (ve) 4. Divorcé(e)</i>	/___/
ME17.	Etes-vous membre d'un groupement ou association de producteurs <i>1=oui 0=non</i>	/___/
ME18.	Nombre d'années d'expérience avez-vous dans le maraîchage ?	/___/ ans
ME19.	Nombre d'année d'expérience avez-vous dans le maraîchage agroécologique ?	/___/ans
ME20.	Nombre de personnes dans le ménage	/___/

	<i>A lire au chef de ménage : « Le ménage est défini comme l'ensemble des individus qui partagent la même marmite pour les repas principaux, qui reconnaissent l'autorité d'un même chef, qui habitent dans la même concession et qui mettent en commun leurs ressources ».</i>	
ME21.	Nombre de personnes actives dans le ménage	/___/

Tranches d'âge	Sexe	
	Féminin	Masculin
Enfants de 10 à 14 ans	ME22. /___/	ME23. /___/
Adultes de 15 à 49 ans	ME24. /___/	ME25. /___/
Adultes de 50 ans et plus	ME26. /___/	ME27. /___/

II. QUESTIONNAIRE SUR LA DIVERSITE ALIMENTAIRE

Enquêteur :

- 1) Ce questionnaire sur la diversité alimentaire doit être administré à **la personne en charge de la cuisine au sein du ménage.**
- 2) Si la veille a été un jour de fête (baptême, mariage, décès) ou un jour de marché où la consommation a été inhabituelle **faire le rappel sur le jour précédant** le jour de fête/de marché.
- 3) Noter tous les aliments et boissons cités dans les cases ci-dessous. S'il est fait mention d'un plat cuisiné, demander la liste des ingrédients.
- 4) Lorsque la personne interrogée a terminé sa description, vérifier avec celle-ci qu'elle n'a pas omis de repas ni de collation et cochez ci-après les groupes d'aliments consommés.
- 5) Pour chaque groupe d'aliments non mentionné, demandez à la personne si un aliment de ce groupe a été consommé.
- 6) Inclure les aliments consommés par tout membre du ménage, et **exclure** les aliments achetés **et** consommés à l'extérieur du domicile.

Veillez indiquer ce que vous avez mangé et bu hier (repas et collations), que ce soit pendant la journée ou la nuit, à votre domicile. Commencez par le premier aliment ou la première boisson consommé (e) le matin.

Petit déjeuner	Collation	Déjeuner	Goûter	Dîner	Grignotage

N°	Groupe d'aliments	Exemples	oui=1 non=0
DA1	Céréales	Maïs, riz, blé, sorgho, mil et toute autre céréale ou aliment élaboré à partir de céréales (pain, nouilles, bouillie ou autres)	/___/
DA2	Racines et tubercules blancs	Patates blanches, ignames blanches, manioc blanc ou autres aliments tirés de racines	/___/

DA3	Légumes et tubercules riches en vitamine A	Carotte, courge ou patate douce (chair orange) + <i>autres légumes riches en vitamine A disponibles localement (poivron rouge, par exemple)</i>	/___/
DA4	Légumes feuilles vert foncé	Légumes feuilles vert foncé, y compris les variétés locales + <i>feuilles riches en vitamine A disponibles localement, comme les feuilles d'amarante et de manioc, le chou vert, les épinards</i>	/___/
DA5	Autres légumes	Autres légumes (comme la tomate, l'oignon, l'aubergine) + <i>autres légumes disponibles localement</i>	/___/
DA6	Fruits riches en vitamine A	Mangue mûre, melon, papaye mûre, et jus pur obtenu à partir de ces mêmes fruits + <i>autres fruits riches en vitamine A disponibles localement</i>	/___/
DA7	Autres fruits	Autres fruits, y compris les fruits locaux et les jus purs obtenus à partir de ces autres fruits	/___/
DA8	Abats	Foie, rognons, cœur et autres abats ou aliments élaborés à partir de sang	/___/
DA9	Viande (muscle)	Bœuf, porc, agneau, chèvre, lapin, gibier, poulet, canard, autres volatiles ou oiseaux, insectes	/___/
DA10	Œufs	Œufs de poule, de canard, de pintade ou tout autre œuf	/___/
DA11	Poissons et fruits de mer	Poisson frais ou séché, ou crustacés	/___/
DA12	Légumineuses, noix et graines	Haricots secs, pois secs, lentilles, noix, graines ou aliments élaborés à partir de ceux-ci (beurre d'arachide, par exemple)	/___/
DA13	Lait et produits laitiers	Lait, fromage, yaourt ou autres produits laitiers	/___/
DA14	Huiles et graisses	Huiles, graisses ou beurre ajoutés aux aliments ou utilisés pour la cuisson	/___/
DA15	Sucreries	Sucre, miel, soda ou jus de fruit contenant du sucre ajouté, aliments sucrés tels que chocolat, bonbons, biscuits et gâteaux	/___/
DA16	Épices, condiments, boissons	Épices (poivre noir, sel), condiments (sauce de soja, sauce piquante), café, thé, boissons alcoolisées	/___/
DA17	Est-ce que vous ou un autre membre de votre ménage avez mangé (repas ou collation) HORS DU FOYER hier ?		/___/

III. QUESTIONNAIRE SUR LE SCORE DE CONSOMMATION DU MENAGE

CA0	Répondant au questionnaire SCA (de préférence la femme qui fait habituellement la cuisine, aidée par d'autres femmes si nécessaire) :	1 = la femme qui fait habituellement la cuisine 2 = une autre femme du ménage 3 = le chef de ménage homme 4 = autre, préciser.....	/__/_/							
CA1	Nombre de repas mangés HIER par le ménage (se référer au <u>nombre de fois</u> où le ménage a <u>mangé le repas principal</u> , pas nombre de repas cuisinés) /__/_/									
Combien de jours durant les 7 derniers jours votre ménage a consommé les produits suivants et comment ces aliments ont-ils été acquis ?										
Type d'aliment consommé	Nombre de jours de consommation durant les 7 derniers jours NB : cocher la case correspondante								Source principale des aliments consommés	Autres sources des aliments consommés
CA2 Maïs	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA3 Riz	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA4 Mil / Sorgho	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA5 Tubercules et racines	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA6 Blé/pain	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA7 Poisson (frais fumé, séché) en ingrédient principal	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA8 Poisson (fumé, séché) en condiment	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA9 Volaille	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA10 Viande	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA11 Œufs	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA12 Niébé (haricot)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA13 Arachides	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA14 Légumes et feuilles vertes	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA15 Huiles et graisses	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA16 Fruits frais et sec	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA17 Sucre	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA18 Sel iodé	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA19 Lait et produits laitiers	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA20 Fonio	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA21 Semoule de blé	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA22 Pâtes alimentaires	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/

Cocher la case correspondant au nombre de jour

Mettre le code correspondant

Codes Sources

01 = Propre production (végétale, animale) ; 02 = Pêche ; Chasse 03 = Collecte/Cueillette ; 04 = Emprunt ; 05 = Achat ; 06 = VCF/VCT ; 07 = Troc ; 08 = Don (aliments) familial ; 09 = Aide alimentaire (Etat, ONG etc.) ; 10 = Autre (à spécifié)

IV. QUESTIONNAIRE SUR L'ECHELLE D'INSECURITE ALIMENTAIRE

N°	Questions	Réponses possibles	Code
EIA1	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), vous êtes-vous déjà inquiété que votre ménage puisse ne pas avoir assez de nourriture ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/
EIA2	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), un membre du ménage a-t-il été incapable de manger ses aliments préférés à cause d'un manque de ressources ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/
EIA3	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), un membre de votre ménage a-t-il été obligé de manger une variété limitée d'aliments en raison d'un manque de ressources ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/
EIA4	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), un membre de votre ménage a-t-il été obligé de manger certains aliments qu'il ne voulait vraiment pas manger à défaut d'obtenir d'autres types d'aliments ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/
EIA5	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), un membre de votre ménage a-t-il été obligé de se contenter d'un repas inférieur au besoin ressenti à cause du manque de nourriture ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/
EIA6	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), un membre de votre ménage a-t-il été obligé de diminuer le nombre de repas journalier parce qu'il n'y avait pas assez de nourriture ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/
EIA7	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), n'y avait-il aucun aliment à manger à la maison, de quelque nature que ce soit à cause du manque de ressources ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/
EIA8	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), un membre de votre ménage a-t-il été obligé de dormir affamer le soir parce qu'il n'y avait pas assez de nourriture ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/
EIA9	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), un membre de votre ménage a-t-il été obligé de passer un jour et une nuit, entiers sans rien manger parce qu'il n'y avait pas assez de nourriture ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/

V. Caractéristiques de l'exploitation

N°	Questions	Code
CE0.	Quelle est la superficie totale de votre exploitation agricole ?	/___/ha
CE1.	Quel est le mode d'acquisition de votre capital foncier ? <i>1=héritage 2=achat 3=attribution par l'Etat 4=emprunt auprès de la collectivité 5=location avec contrat de base 6=location sans contrat de base 7=don et legs 8=autres</i>	/___/
CE2.	Quelle est la superficie dédiée au maraichage écologique ?	/___/ha
CE3.	Produisez-vous ces spéculations maraîchères ?	
	CE3.1 Tomate	/___/
	CE3.2 Oignon	/___/
	CE3.3 Laitue	/___/

1=oui 0=non

CE4.	Sur quelle période de l'année les produisez-vous ? <i>1=saison pluvieuse 2=saison sèche 3=toute la saison</i>	/__/
CE5.	Quelle est la superficie allouée à chaque produit maraîcher ?	
	CE4.1 Tomate /__/ha	
	CE4.2 Oignon /__/ha	
	CE4.3 Laitue /__/ha	
CE6.	Quelles sont les trois principales pratiques agroécologiques que vous appliquez dans la culture de la tomate ? <i>1= apport de fumure de fond 2= associations de cultures 3= successions de cultures 4= pépinières maraîchères sur tables 5= paillage 6= biofertilisant liquide 7= traitements phytosanitaires naturels 8= autres</i>	CE8.A /__/ CE8.B /__/ CE8.C /__/
CE7.	Quelles sont les trois principales pratiques agroécologiques que vous appliquez dans la culture de l'oignon ? <i>1= apport de fumure de fond 2= associations de cultures 3= successions de cultures 4= pépinières maraîchères sur tables 5= paillage 6= biofertilisant liquide 7= traitements phytosanitaires naturels 8= autres</i>	CE9.A /__/ CE9.B /__/ CE9.C /__/
CE8.	Quelles sont les trois principales pratiques agroécologiques que vous appliquez dans la culture de la laitue ? <i>1= apport de fumure de fond 2= associations de cultures 3= successions de cultures 4= pépinières maraîchères sur tables 5= paillage 6= biofertilisant liquide 7= traitements phytosanitaires naturels 8= autres</i>	CE10.A /__/ CE10.B /__/ CE10.C /__/
CE9.	De quelle ressource en eau disposez-vous pour le maraichage ? <i>1=forage 2=puits 3=barrage 4=marigot 5=autres (à préciser.....)</i>	/__/
CE10.	Payez-vous une redevance d'eau ? <i>1=oui 0=non</i>	/__/
CE11.	Si oui quel est le montant mensuel ?	/__/
CE12.	Faites-vous appel à des ouvriers pour vous aider à l'exploitation ?	/__/
CE13.	Si oui, combien sont-ils ?	/__/
	Tranches d'âge	Sexe
		Féminin
		Masculin
	14 à 20 ans	CE13.1 /__/
	21 à 35 ans	CE13.3 /__/
	35 ans et plus	CE13.5 /__/
CE14.	A quel moment faites-vous appel à eux ?	/__/
CE15.	Combien de temps travaillent-ils avec vous ?	/__/jours
CE16.	Combien coûte la main d'œuvre journalière que vous mobilisez ?	/__/
CE17.	Au sein de votre foyer qui travaille sur la production maraîchère ?	/__/
	Tranches d'âge	Sexe
		Féminin
		Masculin
	Enfants de 10 à 14 ans	CE17.1 /__/
	Adultes de 15 à 49 ans	CE17.3 /__/
	Adultes de 50 ans et plus	CE17.5 /__/
CE18.	Faites-vous uniquement du maraichage au cours d'une campagne sèche ? <i>1=oui 0=non</i>	/__/
CE19.	Si non quelles sont les trois principales autres activités que vous menez en plus ?	CE19.A /__/ CE19.B /__/

	<i>1=production céréalière 2=élevage 3=pêche 4=exploitation forestière (cueillette/bois-charbon/chasse...) 05=commerçant 6=salarié public 7=salarié privé 8=élève 9=artisanat petit métiers, 10=guérisseur traditionnel 11=.arboriculture/plantation 12=autres (à préciser.....)</i>	CE19.C / ___/
CE20.	Faites-vous de l'élevage ? <i>1=oui 0=non</i>	/ ___/
Si oui combien d'animaux possédez-vous ?		
Espèces	Sexe	
	Male	Femelle
Volaille	CE20.1 / ___/	CE20.2 / ___/
Petits ruminants	CE20.3 / ___/	CE20.4 / ___/
Ânes	CE20.5 / ___/	CE20.6 / ___/
Bovins	CE20.7 / ___/	CE20.8 / ___/

VI. EVALUATION DE LA PRODUCTION

N°	QUESTIONS	CODE
EP0.	Quelle quantité d'oignon récoltez-vous habituellement sur une planche à la première récolte lors d'une campagne agricole (charrette, panier, tricycle, sacs de 50kg) ?	/ ___/
EP1	Quelle quantité de tomate récoltez-vous habituellement sur une planche à la première récolte lors d'une campagne agricole (charrette, panier, tricycle, seau) ?	/ ___/
EP2.	Quelle quantité de laitue récoltez-vous habituellement sur une planche à la première récolte lors d'une campagne agricole (charrette, panier, tricycle) ?	/ ___/
EP3.	Quelle quantité d'oignon récoltez-vous sur une planche à la première récolte lors d'une bonne campagne agricole (charrette, panier, tricycle, sacs de 50kg) ?	/ ___/
EP4.	Quelle quantité de tomate récoltez-vous sur une planche à la première récolte lors d'une bonne campagne agricole (charrette, panier, tricycle) ?	/ ___/
EP5.	Quelle quantité de laitue récoltez-vous sur une planche à la première récolte lors d'une bonne campagne agricole (charrette, panier, tricycle) ?	/ ___/
EP6.	Quelle quantité d'oignon récoltez-vous sur une planche à la première récolte lors d'une mauvaise campagne agricole (charrette, panier, tricycle, sacs de 50kg) ?	/ ___/
EP7.	Quelle quantité de tomate récoltez-vous sur une planche à la première récolte lors d'une mauvaise campagne agricole (charrette, panier, tricycle) ?	/ ___/
EP8.	Quelle quantité de laitue récoltez-vous sur une planche à la première récolte lors d'une mauvaise campagne agricole (charrette, panier, tricycle) ?	/ ___/
EP9.	Comment qualifieriez-vous la récolte de cette année ? <i>1= bonne 2= moyenne 3= mauvaise</i>	/ ___/
EP10.	Quel est votre appréciation sur l'évolution du rendement d'une année à l'autre ? <i>1= en baisse 2= habituelle 3= en hausse</i>	/ ___/
EP11.	Quelle quantité d'oignon avez-vous récolté sur une planche au cours de cette année (charrette, panier, tricycle, sacs de 50kg) ?	/ ___/
EP12.	Quelle quantité de tomate récoltez-vous sur une planche au cours de cette année (charrette, panier, tricycle, sacs de 50kg) ?	/ ___/

EP13.	Quelle quantité de laitue récoltez-vous sur une planche au cours de cette année (charrette, panier, tricycle) ?	/___/																								
EP14.	Quelle quantité (g) de semences utilisez-vous en moyenne pour une planche d'oignon ?	/___/																								
EP15.	Quelle quantité (g) de semences utilisez-vous en moyenne pour une planche de tomate ?	/___/																								
EP16.	Quelle quantité (g) de semences utilisez-vous en moyenne pour une planche de laitue ?	/___/																								
EP17.	Achetez-vous les semences d'oignon pour le maraichage ? 1= <i>oui</i> 0= <i>non</i>	/___/																								
EP18.	Si oui alors : Combien coûte en moyenne 100g de semences d'oignon ?	/___/																								
EP19.	Si oui alors : Combien coûte en moyenne 100g de semences de tomate ?	/___/																								
EP20.	Achetez-vous les semences de tomate pour le maraichage ? 1= <i>oui</i> 0= <i>non</i>	/___/																								
EP21.	Achetez-vous les semences de laitue pour le maraichage ? 1= <i>oui</i> 0= <i>non</i>	/___/																								
EP22.	Si oui alors : Combien coûte en moyenne 100g de semences de laitue ?	/___/																								
EP23.	D'où proviennent les semences que vous utilisez ? 1= <i>production personnelle</i> 2= <i>Boutique de semences</i> 3= <i>ONG</i> 4= <i>service d'agriculture</i> 5= <i>centre de recherche</i> 6= <i>Autre à préciser</i>	/___/																								
EP24.	Comment procédez-vous pour obtenir ces semences ? 1= <i>gratuite</i> 2= <i>Cash</i> 3= <i>à crédit rembourse en produit</i> 4= <i>à crédit rembourse en argent</i> 5= <i>autres formes de transaction (à préciser)</i>	/___/																								
EP25.	Mettez-vous du compost sur vos parcelles maraîchères ? 1= <i>oui</i> 0= <i>non</i>	/___/																								
EP26.	D'où proviennent le compost que vous utilisez ? 1= <i>production personnelle</i> 2= <i>Boutique d'intrants</i> 3= <i>ONG</i> 5= <i>coopérative</i> 6= <i>Autre (à préciser.....)</i>	/___/																								
EP27.	Comment procédez-vous pour obtenir ce compost ? 1= <i>gratuite</i> 2= <i>Cash</i> 3= <i>à crédit rembourse en produit</i> 4= <i>à crédit rembourse en argent</i> 5= <i>autres formes de transaction (à préciser.....)</i>	/___/																								
EP28.	Combien coute en moyenne 100kg de compost ?	/___/																								
EP29.	Produisez-vous votre compost ? 1= <i>oui</i> 0= <i>non</i>	/___/																								
EP30.	Si oui, comment se fait la préparation du compost ?																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Composants</th> <th>Quantité (plat, boîte de tomate)</th> <th>Source</th> <th>Prix unitaire</th> <th>Coût total</th> <th>Temps pour que le compost soit prêt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Composants	Quantité (plat, boîte de tomate)	Source	Prix unitaire	Coût total	Temps pour que le compost soit prêt																			
Composants	Quantité (plat, boîte de tomate)	Source	Prix unitaire	Coût total	Temps pour que le compost soit prêt																					
EP31.	Utilisez-vous des produits phytosanitaires contre les ravageurs ? 1= <i>oui</i> 0= <i>non</i>	/___/																								
EP32.	Si oui, les quelles ? 1= <i>insecticide</i> 2= <i>herbicide</i> 3= <i>fongicide</i> 4= <i>nématicide</i> 5= <i>Autre (à préciser.....)</i>	A/___/ B/___/ C/___/ D/___/																								
EP33.	Combien de fois, en moyenne, faites-vous le traitement au cours du cycle d'oignon pour une planche ?	/___/																								

EP34.	Combien de fois, en moyenne, faites-vous le traitement au cours du cycle de tomate pour une planche ?	/___/																								
EP35.	Combien de fois, en moyenne, appliquez-vous faites-vous le traitement au cours du cycle de la laitue pour une planche ?	/___/																								
EP36.	D'où proviennent les produits phytosanitaires de traitement que vous utilisez ? <i>1=production personnelle 2=Boutique de semences 3=ONG 4=service d'agriculture 5=centre de recherche 6= Autre (à préciser.....)</i>	/___/																								
EP37.	Comment procédez-vous pour obtenir ces produits phytosanitaires ? <i>1=gratuite 2=Cash 3=à crédit remboursé en produit 4= à crédit remboursé en argent 5=autres formes de transaction (à préciser.....)</i>	/___/																								
EP38.	Combien coûte en moyenne 1L de produits phytosanitaires ? <i>1=insecticide 2=herbicide 3=fongicide 4=nématicide 5= Autre (à préciser.....)</i>	/___/																								
EP39.	Produisez-vous vos produits phytosanitaires de traitement ? <i>1=oui 0=non</i>	/___/																								
EP40.	Si oui, comment se fait la préparation des produits phytosanitaires biologiques ?																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Composants</th> <th>Quantité</th> <th>Source</th> <th>Prix unitaire</th> <th>Coût total</th> <th>Temps pour que le produit soit prêt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Composants	Quantité	Source	Prix unitaire	Coût total	Temps pour que le produit soit prêt																			
Composants	Quantité	Source	Prix unitaire	Coût total	Temps pour que le produit soit prêt																					
EP41.	A combien vendez-vous au kg vos produits ?																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Spéculations</th> <th>Prix</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EP41.1 Tomate</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>EP41.2 Oignon</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>EP41.3 Laitue</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Spéculations	Prix	EP41.1 Tomate		EP41.2 Oignon		EP41.3 Laitue																		
Spéculations	Prix																									
EP41.1 Tomate																										
EP41.2 Oignon																										
EP41.3 Laitue																										
EP42.	Vos produits sont -ils compétitifs sur le marché ? <i>1=oui 0=non</i>	/___/																								
EP43.	Sinon pourquoi ?																									

ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE MÉNAGE / MARAÎCHERS CONVENTIONNELS

I. INFORMATION SUR LE MÉNAGE

ME0. Numéro du questionnaire :

ME1. Date de l'enquête :/...../ 2020

ME2. Numéro de ménage :

ME3. Nom de l'enquêteur/enquêtrice :

ME4. Nom du chef d'équipe :

ME5. Nom du superviseur :

ME6. Région de :

ME7. Commune de :

ME8. Village de :

Le CNABio et NITIDAE travaille sur une étude portant sur la sécurité alimentaire et la nutrition des ménages qui pratiquent ou pas l'agroécologie dans le maraîchage. Nous voudrions vous poser quelques questions sur votre ménage. Nous poserons quelques questions au chef du ménage et aux femmes en charge de la cuisine. Toutes les informations recueillies resteront strictement confidentielles. La participation à cette enquête est volontaire. Nous espérons cependant que vous accepterez de participer à cette évaluation car cela permettra de mieux connaître vos conditions de vie.

ME9. Etes-vous d'accord pour répondre à ce questionnaire ?

1=oui 0=non /___/

N°	Questions	Code
ME10.	Nom et prénom du chef de ménage	
ME11.	Sexe du chef de ménage <i>Masculin.1 Féminin.2</i>	/___/
ME12.	Age du chef de ménage en nombre d'années	
ME13.	Niveau d'instruction du chef de ménage <i>1. primaire 2. Secondaire 3. Supérieur 4. Coranique 5. Alphabétisé 6. Aucun</i>	/___/
ME14.	Trois principales activités du ménage dans l'ordre d'importance : <i>1. Agriculteur 02. Elevage 03. Pêche 04. Exploitation forestière (cueillette/bois-charbon/chasse...) 05. Commerçant 06. Transporteur 07. Salarié Public 08. Salarié Privé 09. Chômeur 10. Ménagère 11. Elève 12. Retraité/Rentier 13. Artisanat petit métiers, 14. Guide touristique, 15. Guérisseur traditionnel 16. Autres indépendants 17. Arboriculture/plantation</i>	/___/ /___/ /___/
ME15.	Trois principales sources de revenus du ménage dans l'ordre d'importance : <i>01. Agriculteur 02. Elevage 03. Pêche 04. Exploitation forestière (cueillette/bois-charbon/Chasse...) 05. Commerçant 06. Transporteur 07. Salarié Public 08. Salarié Privé 09. Chômeur 10. Ménagère 11. Elève 12. Retraité/Rentier 13. Artisanat petit métiers, 14. Guide touristique, 15. Guérisseur traditionnel 16. Autres indépendants 17. Arboriculture/plantation</i>	/___/ /___/ /___/
ME16.	Statut matrimonial du chef de ménage <i>1. Célibataire 2. Marié(e) 3. Veuf(ve) 4. Divorcé(e)</i>	/___/
ME17.	Etes-vous membre d'un groupement ou association de producteurs <i>1=oui 0=non</i>	/___/
ME18.	Nombre d'années d'expérience avez-vous dans le maraîchage ?	/___/ ans

ME19.	Nombre de personnes dans le ménage <i>A lire au chef de ménage : « Le ménage est défini comme l'ensemble des individus qui partagent la même marmite pour les repas principaux, qui reconnaissent l'autorité d'un même chef, qui habitent dans la même concession et qui mettent en commun leurs ressources ».</i>	/___/
ME20.	Nombre de personnes actives dans le ménage	/___/

Tranches d'âge	Sexe	
	Féminin	Masculin
Enfants de 10 à 14 ans	ME20.1/___/	ME20.2/___/
Adultes de 15 à 49 ans	ME20.3/___/	ME20.4/___/
Adultes de 50 ans et plus	ME20.5/___/	ME20.6/___/

II. QUESTIONNAIRE SUR LA DIVERSITE ALIMENTAIRE

Enquêteur :

7) Ce questionnaire sur la diversité alimentaire doit être administré à **la personne en charge de la cuisine au sein du ménage.**

8) Si la veille a été un jour de fête (baptême, mariage, décès) ou un jour de marché où la consommation a été inhabituelle **faire le rappel sur le jour précédant** le jour de fête/de marché.

9) Noter tous les aliments et boissons cités dans les cases ci-dessous. S'il est fait mention d'un plat cuisiné, demander la liste des ingrédients.

10) Lorsque la personne interrogée a terminé sa description, vérifier avec celle-ci qu'elle n'a pas omis de repas ni de collation et cochez ci-après les groupes d'aliments consommés.

11) Pour chaque groupe d'aliments non mentionné, demandez à la personne si un aliment de ce groupe a été consommé.

12) Inclure les aliments consommés par tout membre du ménage, et **exclure** les aliments achetés **et** consommés à l'extérieur du domicile.

Veillez indiquer ce que vous avez mangé et bu hier (repas et collations), que ce soit pendant la journée ou la nuit, à votre domicile. Commencez par le premier aliment ou la première boisson consommé (e) le matin.

Petit déjeuner	Collation	Déjeuner	Goûter	Dîner	Grignotage

N°	Groupe d'aliments	Exemples	oui=1 non=0

DA1	Céréales	Maïs, riz, blé, sorgho, mil et toute autre céréale ou aliment élaboré à partir de céréales (pain, nouilles, bouillie ou autres)	/___/
DA2	Racines et tubercules blancs	Patates blanches, ignames blanches, manioc blanc ou autres aliments tirés de racines	/___/
DA3	Légumes et tubercules riches en vitamine A	Carotte, courge ou patate douce (chair orange) + <i>autres légumes riches en vitamine A disponibles localement (poivron rouge, par exemple)</i>	/___/
DA4	Légumes feuilles vert foncé	Légumes feuilles vert foncé, y compris les variétés locales + <i>feuilles riches en vitamine A disponibles localement, comme les feuilles d'amarante et de manioc, le chou vert, les épinards</i>	/___/
DA5	Autres légumes	Autres légumes (comme la tomate, l'oignon, l'aubergine) + <i>autres légumes disponibles localement</i>	/___/
DA6	Fruits riches en vitamine A	Mangue mûre, melon, papaye mûre, et jus pur obtenu à partir de ces mêmes fruits + <i>autres fruits riches en vitamine A disponibles localement</i>	/___/
DA7	Autres fruits	Autres fruits, y compris les fruits locaux et les jus purs obtenus à partir de ces autres fruits	/___/
DA8	Abats	Foie, rognons, cœur et autres abats ou aliments élaborés à partir de sang	/___/
DA9	Viande (muscle)	Bœuf, porc, agneau, chèvre, lapin, gibier, poulet, canard, autres volatiles ou oiseaux, insectes	/___/
DA10	Œufs	Œufs de poule, de canard, de pintade ou tout autre œuf	/___/
DA11	Poissons et fruits de mer	Poisson frais ou séché, ou crustacés	/___/
DA12	Légumineuses, noix et graines	Haricots secs, pois secs, lentilles, noix, graines ou aliments élaborés à partir de ceux-ci (beurre d'arachide, par exemple)	/___/
DA13	Lait et produits laitiers	Lait, fromage, yaourt ou autres produits laitiers	/___/
DA14	Huiles et graisses	Huiles, graisses ou beurre ajoutés aux aliments ou utilisés pour la cuisson	/___/
DA15	Sucreries	Sucre, miel, soda ou jus de fruit contenant du sucre ajouté, aliments sucrés tels que chocolat, bonbons, biscuits et gâteaux	/___/
DA16	Epices, condiments, boissons	Epices (poivre noir, sel), condiments (sauce de soja, sauce piquante), café, thé, boissons alcoolisées	/___/
DA17	Est-ce que vous ou un autre membre de votre ménage avez mangé (repas ou collation) HORS DU FOYER hier ?		/___/

III. QUESTIONNAIRE SUR LE SCORE DE CONSOMMATION DU MENAGE

CA0	Répondant au questionnaire SCA (de préférence la femme qui fait habituellement la cuisine, aidée par d'autres femmes si nécessaire) :	1 = la femme qui fait habituellement la cuisine 2 = une autre femme du ménage 3 = le chef de ménage homme 4 = autre, préciser.....	/__/_/	
CA1	Nombre de repas mangés HIER par le ménage (se référer au <u>nombre de fois</u> où le ménage a mangé le repas principal, pas nombre de repas cuisinés)		/__/_/	
Combien de jours durant les 7 derniers jours votre ménage a consommé les produits suivants et comment ces aliments ont-ils été acquis ?				
Type d'aliment consommé		Nombre de jours de consommation durant les 7 derniers jours NB : cocher la case correspondante	Source principale des aliments consommés	Autres sources d'aliments consommés
CA2	Maïs	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA3	Riz	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA4	Mil / Sorgho	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA5	Tubercules et racines	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA6	Blé/pain	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA7	Poisson (frais fumé, séché) en ingrédient principal	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA8	Poisson (fumé, séché) en condiment	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA9	Volaille	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA10	Viande	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA11	Œufs	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA12	Niébé (haricot)	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA13	Arachides	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA14	Légumes et feuilles vertes	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA15	Huiles et graisses	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA16	Fruits frais et sec	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA17	Sucre	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA18	Sel iodé	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA19	Lait et produits laitiers	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA20	Fonio	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA21	Semoule de blé	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/
CA22	Pâtes alimentaires	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	/__/_/	/__/_/

Cocher la case correspondant au nombre de jour	<i>Mettre le code correspondant</i> <u>Codes Sources</u> 01 = Propre production (végétale, animale) ; 02 = Pêche ; Chasse 03 = Collecte/Cueillette ; 04 = Emprunt ; 05 = Achat ; 06 = VCF/VCT ; 07 = Troc ; 08 = Don (aliments) familial ; 09 = Aide alimentaire (Etat, ONG etc.) ; 10 = Autre (à spécifié)
---	--

IV. QUESTIONNAIRE SUR L'ECHELLE D'INSECURITE ALIMENTAIRE

N°	Questions	Réponses possibles	Code
EIA1	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), vous êtes-vous déjà inquiété que votre ménage puisse ne pas avoir assez de nourriture ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/
EIA2	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), un membre du ménage a-t-il été incapable de manger ses aliments préférés à cause d'un manque de ressources ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/
EIA3	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), un membre de votre ménage a-t-il été obligé de manger une variété limitée d'aliments en raison d'un manque de ressources ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/
EIA4	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), un membre de votre ménage a-t-il été obligé de manger certains aliments qu'il ne voulait vraiment pas manger à défaut d'obtenir d'autres types d'aliments ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/
EIA5	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), un membre de votre ménage a-t-il été obligé de se contenter d'un repas inférieur au besoin ressenti à cause du manque de nourriture ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/
EIA6	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), un membre de votre ménage a-t-il été obligé de diminuer le nombre de repas journalier parce qu'il n'y avait pas assez de nourriture ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/
EIA7	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), n'y avait-il aucun aliment à manger à la maison, de quelque nature que ce soit à cause du manque de ressources ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/
EIA8	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), un membre de votre ménage a-t-il été obligé de dormir affamer le soir parce qu'il n'y avait pas assez de nourriture ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/
EIA9	Au cours des 4 dernières semaines (30 jours), un membre de votre ménage a-t-il été obligé de passer un jour et une nuit, entiers sans rien manger parce qu'il n'y avait pas assez de nourriture ?	0.Jamais 1.Rarement (1 à 2 fois) 2.Parfois (3 à 10 fois) 3.Souvent (plus que 10 fois)	/___/

V. Caractéristiques de l'exploitation

N°	Questions	Code
CE0.	Quelle est la superficie totale de votre exploitation agricole ?	/___/ha
CE1.	Quel est le mode d'acquisition de votre capital foncier ? <i>1=héritage 2=achat 3=attribution par l'Etat 4=emprunt auprès de la collectivité 5=location avec contrat de base 6=location sans contrat de base 7=don et legs 8=autres</i>	/___/
CE2.	Produisez-vous ces spéculations maraîchères ? <i>1=oui 0=non</i>	
	CE2.1 Tomate	/___/
	CE2.2 Oignon	/___/
	CE2.3 Laitue	/___/

CE3.	Sur quelle période de l'année les produisez-vous ? <i>1=saison pluvieuse 2=saison sèche 3=toute la saison</i>	/__ /
CE4.	Quelle est la superficie allouée à chaque produit maraîcher ?	
	CE4.1 Tomate /__ /ha	
	CE4.2 Oignon /__ /ha	
	CE4.3 Laitue /__ /ha	
CE5.	De quelle ressource en eau disposez-vous pour le maraîchage ? <i>1=forage 2=puits 3=barrage 4=marigot 5=autres (à préciser.....)</i>	/__ /
CE6.	Payez-vous une redevance d'eau ? <i>1=oui 0=non</i>	/__ /
CE7.	Si oui quel est le montant mensuel ?	/__ /
CE8.	Faites-vous appel à des ouvriers pour vous aider à l'exploitation ?	/__ /
CE9.	Si oui, combien sont-ils ?	/__ /
	Tranches d'âge	Sexe
		Féminin
		Masculin
	14 à 20 ans	CE9.1 /__ /
	21 à 35 ans	CE9.3 /__ /
	35 ans et plus	CE9.5. /__ /
CE9.2 /__ /		CE9.4 /__ /
CE9.6 /__ /		
CE10.	A quel moment faites-vous appel à eux ?	/__ /
CE11.	Combien de temps travaillent-ils avec vous ?	/__ /jours
CE12.	Combien coûte la main d'œuvre journalière que vous mobilisez ?	/__ /
CE13.	Au sein de votre foyer qui travaille sur la production maraîchère ?	/__ /
	Tranches d'âge	Sexe
		Féminin
		Masculin
	Enfants de 10 à 14 ans	CE13.1 /__ /
	Adultes de 15 à 49 ans	CE13.3 /__ /
	Adultes de 50 ans et plus	CE13.5 /__ /
CE13.2 /__ /		CE13.4 /__ /
CE13.6 /__ /		
CE14.	Faites-vous uniquement du maraîchage au cours d'une campagne sèche ? <i>1=oui 0=non</i>	/__ /
CE15.	Si non quelles sont les trois principales autres activités que vous menez en plus ? <i>1=production céréalière 2=élevage 3=pêche 4=exploitation forestière (cueillette/bois-charbon/chasse...) 05=commerçant 6=salarié public 7=salarié privé 8=élève 9=artisanat petit métiers, 10=guérisseur traditionnel 11=.arboriculture/plantation 12=autres (à préciser.....)</i>	CE15.A /__ / CE15.B /__ / CE15.C /__ /
CE16.	Faites-vous de l'élevage ? <i>1=oui 0=non</i>	/__ /
Si oui combien d'animaux possédez-vous ?		
Espèces	Sexe	
	Male	Femelle
Volaille	CE16.1 /__ /	CE16.2 /__ /
Petits ruminants	CE16.3 /__ /	CE16.4 /__ /
Ânes	CE16.5 /__ /	CE16.6 /__ /
Bovins	CE16.7 /__ /	CE16.8 /__ /

VI. EVALUATION DE LA PRODUCTION

N°	QUESTIONS	CODE
EP0.	Quelle quantité d'oignon récoltez-vous habituellement sur une planche à la première récolte lors d'une campagne agricole (charrette, panier, tricycle, sacs de 50kg) ?	/__ /
EP1	Quelle quantité de tomate récoltez-vous habituellement sur une planche à la première récolte lors d'une campagne agricole (charrette, panier, tricycle, seau) ?	/__ /
EP2.	Quelle quantité de laitue récoltez-vous habituellement sur une planche à la première récolte lors d'une campagne agricole (charrette, panier, tricycle) ?	/__ /
EP3.	Quelle quantité d'oignon récoltez-vous sur une planche à la première récolte lors d'une bonne campagne agricole (charrette, panier, tricycle, sacs de 50kg) ?	/__ /
EP4.	Quelle quantité de tomate récoltez-vous sur une planche à la première récolte lors d'une bonne campagne agricole (charrette, panier, tricycle) ?	/__ /
EP5.	Quelle quantité de laitue récoltez-vous sur une planche à la première récolte lors d'une bonne campagne agricole (charrette, panier, tricycle) ?	/__ /
EP6.	Quelle quantité d'oignon récoltez-vous sur une planche à la première récolte lors d'une mauvaise campagne agricole (charrette, panier, tricycle, sacs de 50kg) ?	/__ /
EP7.	Quelle quantité de tomate récoltez-vous sur une planche à la première récolte lors d'une mauvaise campagne agricole (charrette, panier, tricycle) ?	/__ /
EP8.	Quelle quantité de laitue récoltez-vous sur une planche à la première récolte lors d'une mauvaise campagne agricole (charrette, panier, tricycle) ?	/__ /
EP9.	Comment qualifieriez-vous la récolte de cette année ? 1= bonne 2= moyenne 3= mauvaise	/__ /
EP10.	Quel est votre appréciation sur l'évolution du rendement d'une année à l'autre ? 1= en baisse 2= habituelle 3= en hausse	/__ /
EP11.	Quelle quantité d'oignon avez-vous récolté sur une planche au cours de cette année (charrette, panier, tricycle, sacs de 50kg) ?	/__ /
EP12.	Quelle quantité de tomate récoltez-vous sur une planche au cours de cette année (charrette, panier, tricycle, sacs de 50kg) ?	/__ /
EP13.	Quelle quantité de laitue récoltez-vous sur une planche au cours de cette année (charrette, panier, tricycle) ?	/__ /
EP14.	Quelle quantité (g) de semences utilisez-vous en moyenne pour une planche d'oignon ?	/__ /
EP15.	Quelle quantité (g) de semences utilisez-vous en moyenne pour une planche de tomate ?	/__ /
EP16.	Quelle quantité (g) de semences utilisez-vous en moyenne pour une planche de laitue ?	/__ /
EP17.	Achetez-vous les semences d'oignon pour le maraichage ? 1=oui 0=non	/__ /
EP18.	Si oui alors : Combien coûte en moyenne 100g de semences d'oignon ?	/__ /
EP19.	Achetez-vous les semences de tomate pour le maraichage ? 1=oui 0=non	/__ /
EP20.	Si oui alors : Combien coûte en moyenne 100g de semences de tomate ?	/__ /
EP21.	Achetez-vous les semences de laitue pour le maraichage ? 1=oui 0=non	/__ /
EP22.	Si oui alors : Combien coûte en moyenne 100g de semences de laitue ?	/__ /
EP23.	D'où proviennent les semences que vous utilisez ? 1=production personnelle 2=Boutique de semences 3=ONG 4=service d'agriculture 5=centre de recherche 6= Autre à préciser	/__ /
EP24.	Comment procédez-vous pour obtenir ces semences ? 1=gratuite 2=Cash 3=à crédit rembourse en produit 4= à crédit rembourse en argent 5=autres formes de transaction (à préciser)	/__ /
EP25.	Utilisez-vous des engrais minéraux chimiques ?	/__ /
EP26.	Si Oui lesquels ?	/__ /

EP27.	Quelle quantité (kg) d'engrais utilisez-vous en moyenne pour une planche d'oignon ?	/___/																								
EP28.	Quelle quantité (kg) d'engrais utilisez-vous en moyenne pour une planche de tomate ?	/___/																								
EP29.	Quelle quantité (kg) d'engrais utilisez-vous en moyenne pour une planche de laitue ?	/___/																								
EP30.	Combien de fois, en moyenne, appliquez-vous l'engrais au cours du cycle d'oignon pour une planche ?	/___/																								
EP31.	Combien de fois, en moyenne, appliquez-vous l'engrais au cours du cycle de tomate pour une planche ?	/___/																								
EP32.	Combien de fois, en moyenne, appliquez-vous l'engrais au cours du cycle de laitue pour une planche ?	/___/																								
EP33.	D'où proviennent les engrais que vous utilisez ?	/___/																								
EP34.	Comment procédez-vous pour obtenir ces engrais ?	/___/																								
EP35.	Combien coûte en moyenne 50kg de NPK ?	/___/																								
EP36.	Combien coûte en moyenne 50kg d'UREE ?	/___/																								
EP37.	Mettez-vous du compost sur vos parcelles maraîchères ? 1=oui 0=non	/___/																								
EP38.	D'où proviennent le compost que vous utilisez ? <i>1=production personnelle 2=Boutique d'intrants 3=ONG 5=coopérative 6=Autre (à préciser.....)</i>	/___/																								
EP39.	Comment procédez-vous pour obtenir ce compost ? <i>1=gratuite 2=Cash 3=à crédit rembourse en produit 4= à crédit rembourse en argent 5=autres formes de transaction (à préciser.....)</i>	/___/																								
EP40.	Combien coute en moyenne 100kg de compost ?	/___/																								
EP41.	Produisez-vous votre compost ? 1=oui 0=non	/___/																								
EP42.	Si oui, comment se fait la préparation du compost ?																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Composants</th> <th>Quantité (plat, boîte de tomate)</th> <th>Source</th> <th>Prix unitaire</th> <th>Coût total</th> <th>Temps pour que le compost soit prêt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Composants	Quantité (plat, boîte de tomate)	Source	Prix unitaire	Coût total	Temps pour que le compost soit prêt																			
Composants	Quantité (plat, boîte de tomate)	Source	Prix unitaire	Coût total	Temps pour que le compost soit prêt																					
EP43.	Utilisez-vous des produits phytosanitaires contre les ravageurs ? 1=oui 0=non	/___/																								
EP44.	Si oui, les quelles ? <i>1=insecticide 2=herbicide 3=fongicide 4=nématicide 5= Autre (à préciser.....)</i>	A/___/ B/___/ C/___/ D/___/																								
EP45.	Combien de fois, en moyenne, faites-vous le traitement au cours du cycle d'oignon pour une planche ?	/___/																								
EP46.	Combien de fois, en moyenne, faites-vous le traitement au cours du cycle de tomate pour une planche ?	/___/																								
EP47.	Combien de fois, en moyenne, appliquez-vous faites-vous le traitement au cours du cycle de la laitue pour une planche ?	/___/																								
EP48.	D'où proviennent les produits phytosanitaires de traitement que vous utilisez ? <i>1=production personnelle 2=Boutique de semences 3=ONG 4=service d'agriculture 5=centre de recherche 6= Autre (à préciser.....)</i>	/___/																								
EP49.	Comment procédez-vous pour obtenir ces produits phytosanitaires ? <i>1=gratuite 2=Cash 3=à crédit remboursé en produit 4= à crédit remboursé en argent 5=autres formes de transaction (à préciser.....)</i>	/___/																								

EP50.	Combien coûte en moyenne 1L de produits phytosanitaires ? <i>1=insecticide</i> <i>2=herbicide 3=fongicide 4=nématicide 5= Autre (à préciser.....)</i>		/___/			
EP51.	Produisez-vous vos produits phytosanitaires de traitement ? <i>1=oui 0=non</i>		/___/			
EP52.	Si oui, comment se fait la préparation des produits phytosanitaires biologiques ?					
	Composants	Quantité	Source	Prix unitaire	Coût total	Temps pour que le produit soit prêt
EP53.	A combien vendez-vous au kg vos produits ?					
	Spéculations		Prix			
	EP41.1 Tomate					
	EP41.2 Oignon					
	EP41.3 Laitue					
EP54.	Vos produits sont -ils compétitifs sur le marché ? <i>1=oui 0=non</i>		/___/			
EP55.	Sinon pourquoi ?					
					
					

ANNEXE 3 : GUIDE D'ENQUETE FOCUS GROUP

FG0. Numéro du guide :

FG1. Date de passage :/...../ 2020

FG2. Nom de l'enquêteur/enquêtrice :.....

FG3. Nom du chef d'équipe :.....

FG4. Nom du superviseur :.....

FG5. Région de :.....

FG6. Commune de :.....

FG7. Village de :.....

FG8. Depuis combien de temps pratiquez-vous le maraichage écologique ?

Moins de 5 ans b. entre 5 et 10 ans c. entre 10 et 15 ans d. entre 15 et 20 ans e. plus de 20 ans

FG9. Pourquoi avoir opté pour les systèmes agroécologiques dans le maraichage ?

.....
.....
.....
.....

FG10. Faites-nous l'historique de la mise en œuvre des systèmes agroécologiques dans le maraichage dans la localité.

.....
.....

FG11. D'après vous qu'est-ce que l'agroécologie ?

.....
.....

FG12. Quels sont les pratiques agroécologiques les plus utilisés dans votre localité ?

.....
.....

FG13. Pensez-vous que ces techniques de production sont les mieux adaptées pour améliorer la sécurité alimentaire de vos ménages ? *1-Oui 2-Non /___/*

FG14. Si non quelles sont les techniques dont vous pensez être les plus efficace ?

.....
.....

FG15. La production écologique a-t-elle permis d'améliorer la sécurité alimentaire de votre ménage ?

1. Oui 2. Non /___/. Si non pourquoi ?

.....
.....

FG16. Quelles activités économiques se sont créées avec les revenus issus du maraichage écologique ?

.....
.....
.....

FG17. Pourquoi selon vous certains producteurs sont réticents à l'adoption des pratiques et systèmes agroécologiques dans le maraichage ?

ANNEXE 4 : GUIDE D'ENTRETIEN AVEC LES SERVICES D'APPUI

GE0. Numéro du guide :/

GE1. Date de passage : .../.../ 2020

GE2. Région de

GE3. Commune de

GE4- Nom et prénom de l'enquêté :

GE5- Nom de l'organisation.....

GE6- Statut dans l'organisation :

GE7- Date de création de la structure :

GE8- Quelle est la vision de la structure ?

.....
.....

GE9- Quelles sont les zones d'interventions de la structure ?

.....
.....

GE10- Qui sont les groupes ciblés par vos interventions ?

.....
.....

GE11- Parmi les groupes cibles accompagnez-vous des producteurs maraîchers ? 1=Oui 0=Non /___/

GE12-Quelle est la définition de l'agroécologie selon l'enquêté (e) ?

.....
.....

GE13- Quelles sont les principales actions menées par la structure en lien avec l'agroécologie ?

.....
.....

GE14-Quelles sont les différentes pratiques agroécologiques mené dans vos zones d'interventions ?

.....
.....

GE15-Quelles activités liées à l'agroécologie sont mis en place avec les producteurs maraîchers ?

.....
.....G

E16-Pensez-vous que les pratiques agroécologiques choisies sont les mieux adaptées pour améliorer la sécurité alimentaire des ménages bénéficiaire ? 1=Oui 0=Non /___/

GE17-Si non quelles sont les techniques dont vous pensez être les plus efficace ?

.....
.....

GE18- Quelles activités économiques se sont créées avec les revenus issus du maraichage agroécologique ?

.....
.....

GE19- Quelle est la perception de l'agroécologie au Burkina Faso selon l'enquêté (e) ?

.....
.....

GE20-Pensez-vous que l'agroécologie est assez vulgarisée et promue au Burkina Faso ?

1=Oui 0=Non /___/

GE21-Si non, quelles pourraient être les causes du faible engouement des décideurs politiques pour la vulgarisation des pratiques et systèmes agroécologiques ?

.....
.....
GE22-Quelles pourraient être les solutions pour une meilleure acceptabilité et adoption de
l'agroécologie au Burkina Faso ?
.....
.....