



**CARACTERISATION DES SYSTEMES AGROECOLOGIQUES DE
PRODUCTION MARAICHERE EN ZONE PERI-URBAINE DE
OUAGADOUGOU (BURKINA-FASO)**

MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'INGENIEUR 2iE AVEC
GRADE DE MASTER

**SPECIALITE : GENIE DE L'EAU DE L'ASSAINISSEMENT ET DES
AMENAGEMENTS HYDRO-AGRIQUES (GEAAH)**

Présenté et soutenu publiquement le [30/01/2023] par

Mahuyigbénan Bermoze BEHANZIN (n°20200430)

Travaux dirigés par :

Directeur de mémoire :

- **Dr. Roland O. YONABA**, Maître Assistant (CAMES), Laboratoire Eaux, Hydro-Systèmes et Agriculture (LEHSA), Institut 2iE

Encadrant 2iE :

- **Mr Bassirou BOUBE**, Institut (2iE)

Maître de stage :

- **Dr. Bader MAHAMAN DIOULA**, ACF, France

Structure d'accueil du stage : **ACTION CONTRE LA FAIM (ACF)**

Jury d'évaluation du mémoire :

Président :

Dr. Amadou KEITA, Maître de Conférences (CAMES), Laboratoire Eaux, Hydro-Systèmes et Agriculture (LEHSA), Institut 2iE

Membres et correcteurs :

- **Mr Abel BEDA**
- **Mme Clotilde BAZIE**

Promotion [2022/2023]



Dédicace

À mes chers parents Bertin BEHANZIN et Georgette ALOKPE, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études,

À mes chères sœurs Viviane BEHANZIN et Ruth BEHANZIN pour leurs encouragements permanents et leur soutien moral,

À mon cher frère, Ulrich BEHANZIN pour son appui et son encouragement,

À toute ma famille pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire,

Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infailible,

Merci d'être toujours là pour moi !





Remerciement

La réalisation de ce mémoire a été possible grâce au concours de plusieurs personnes à qui je voudrais témoigner toute ma reconnaissance.

Il s'agit plus particulièrement du :

- L'ensemble du corps professoral et administratif de l'institut 2iE, plus particulièrement à tous ceux qui ont été mes enseignants.
- Le Dr. Amadou KEITA, qui a accepté diriger les travaux de mon mémoire. Cher Professeur, la simple figuration de votre nom sur ce document constitue une immense fierté pour moi ;
- Dr. Bader MAHAMAN DIOULA mon encadreur d'ACF (Action Contre Faim) pour sa collaboration, son extraordinaire disponibilité, ses précieux conseils et son implication personnel à toutes les étapes tout au long de ce présent mémoire ;
- Mes encadrants, Dr. Roland O. YONABA, dont l'implication, l'extraordinaire disponibilité et les conseils avisés constituent les clés mêmes de l'aboutissement de ce mémoire en si peu de temps ;
- Monsieur Bassirou BOUBE pour sa disponibilité et son encadrement ;
- Responsable du LEHSA, Pr. Yacouba KONATE et à tout le personnel du laboratoire, pour l'accueil et le cadre de travail mis à ma disposition durant ce stage ;
- Tous les étudiants de 2iE avec qui j'ai eu une bonne collaboration durant mon parcours étudiantin ;
- Mon binôme de travail Mme ISSAKA HASSAN Adama pour cette parfaite collaboration et partage de connaissance ;
- Ma famille pour le soutien constant et les encouragements ;
- Mes collègues stagiaires de LEHSA pour les explications, conseils, taquineries et surtout pour les encouragements ;
- Mes amis Arafat AFO-SOULE, Josué HOUDO, Luce HOYIKIN pour leur soutien indéfectible ;
- Sans oublier tous mes camarades de classe, merci pour tout.

Résumé

L'agriculture en général et le maraîchage en particulier joue un rôle fondamental dans l'économie du Burkina Faso. Face à la persistance des aléas climatiques qui compromettent la production agricole, l'agroécologie apparaît comme une réponse viable pour relever les défis liés à la gestion de l'eau sur les parcelles irriguées. La présente étude a pour but d'identifier les pratiques agroécologiques adaptées pour la gestion de l'eau d'irrigation sur les parcelles maraîchères en zone péri-urbaine de la ville de Ouagadougou (Burkina-Faso). La méthodologie avait consisté à faire des enquêtes auprès des exploitants agricoles et les centres agroécologiques présents dans la ville de Ouagadougou et ses périphéries. Un total de seize (16) centres agroécologiques et soixante (60) exploitants agricoles furent enquêtés. Les informations collectées sur les caractéristiques sociodémographiques révèlent que les exploitants se différencient selon leur milieu de vie, leur statut social : les types de cultures mises sur leur parcelle, leurs genres, etc. L'étude a révélé que les produits maraîchers comme : l'oignon, la tomate, le chou prédominent en zone péri-urbaine avec des proportions respectives (87%), (80%), (70%). En dehors des zones péri-urbaines, ce sont des cultures comme : les légumes feuilles, la salade et le chou qui prédominent avec des proportions respectives de (97%), (93%), (80%) en zone urbaine. Plusieurs pratiques agroécologiques sont enseignées par les centres et mises en œuvre par les producteurs agricoles encadrés par ces derniers. Au nombre de ces derniers, les pratiques agroécologiques comme : le compostage, la fumure organique, le paillage, intégration agriculture élevage et l'association des cultures, paraissent plus adaptées à la gestion de l'eau sur les parcelles maraîchères. En ce qui concerne les potentiels partenaires pour la mise en œuvre d'un projet agroécologique économe en eau les structures comme : l'INERA, les institutions ministérielles, UE, AFD, la fondation Mcknight etc., sont de pistes à exploiter.

Mots-clés : Agroécologie, Aléas climatiques, Caractérisation, Pratiques agroécologiques, Spéculations maraîchères.

Abstract

Agriculture in general and market gardening in particular plays a fundamental role in the economy of Burkina Faso. Given the persistence of climatic hazards that compromise agricultural production, agroecology appears to be a viable response to the challenges of water management on irrigated plots. The present study aims to identify agroecological practices adapted to irrigation water management on market gardening plots in the peri-urban area of the city of Ouagadougou (in Burkina-Faso). The methodology consisted of surveys of farmers and agro-ecological centers in the city of Ouagadougou and its outskirts. A total of sixteen (16) agroecological centers and sixty (60) farmers were surveyed. The information collected on socio-demographic characteristics reveals that farmers are differentiated according to their living environment, social status, types of crops grown on their plots, gender, etc. The study revealed that market garden products such as onions, tomatoes and cabbage predominate in peri-urban areas, with respective proportions of (87%), (80%) and (70%). Outside peri-urban areas, crops such as leafy vegetables, lettuce and cabbage predominate with respective proportions of (97%), (93%), (80%) in urban areas. Several agroecological practices are taught by the centers and implemented by the agricultural producers, supervised by the latter. Among these, agroecological practices such as composting, organic fertilization, mulching, integration of agriculture and livestock, and crop association appear to be more suitable for water management on market gardening plots. Regarding potential partners for the implementation of a water-saving agroecological project, structures such as INERA, ministerial institutions, EU, AFD, the Mcknight Foundation, etc., are avenues to be exploited.

Keywords: Agroecology, Climate hazards, Characterization, Agroecological practices, Vegetable farming



Liste des sigles et acronymes

2iE	: Institut International d'Ingénierie de l'eau et de l'environnement
ACF	: Action Contre la Faim
AVAPAS	: Association pour la Vulgarisation et l'Appui aux producteurs
ARFA	: Association pour la Recherche et la Formation en Agroécologie
AFD	: Agence Française de Développement
AGED	: Association pour la Gestion de l'Environnement et le Développement
ARAA	: Agence Régional pour l'Agriculture et l'Alimentation
BCER	: Bassin de Collecte d'Eau de Ruissellement
CEAS	: Centre Ecologique Albert Schweitzer
CEDEAO	: Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
DGRE	: Direction Générale des Ressources en Eau
DGPER	: Direction Générale de la Promotion de l'Economie Rurale
DVRD	: Direction de la Vulgarisation et de la Recherche-Développement
FAO	: Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
GDT	: Gestion Durable des Terres
HLPE-FSN	: High level Panel of Experts on Food Security and Nutrition
INERA	: Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles
MAAH	: Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydro-agricoles
MAHRH	: Ministère de l'Agriculture de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques
RGPH	: Recensement Général de la Population et de l'Habitat
OGM	: Organisme Génétiquement Modifié
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
ODD	: Objectif du Développement Durable
PTF	: Partenaires Technique et financier
UE	: Union Européenne
UN-OCHA	: Office des Nations Unies pour la Coordination des affaires humanitaires

Sommaire

DEDICACE.....	I
REMERCIEMENT.....	II
RESUME.....	III
ABSTRACT.....	IV
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES.....	V
LISTE DES TABLEAUX.....	VII
LISTE DES FIGURES.....	VIII
INTRODUCTION.....	1
I. REVUE DE LA LITTERATURE SUR L'AGROECOLOGIE.....	3
I.1. LES DEFIS DE L'AGRICULTURE CONVENTIONNELLE.....	3
I.2. PRODUCTION MARAICHERE AU BURKINA-FASO.....	5
I.3. L'AGROECOLOGIE.....	7
I.4. PRATIQUES AGROECOLOGIQUES ET CONNAISSANCE DE L'AGROECOLOGIE AU BURKINA-FASO.....	12
II. OBJECTIFS ET HYPOTHESES DE L'ETUDE.....	18
II.1. QUESTIONS DE RECHERCHE ET HYPOTHESES DE L'ETUDE.....	18
II.2. OBJECTIF GENERAL DE L'ETUDE.....	18
III. MATERIEL ET METHODE.....	19
III.1. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	19
III.2. METHODOLOGIE DE L'ETUDE.....	21
IV. RESULTATS ET DISCUSSION.....	25
IV.1. GENERALITES SUR LES CENTRES AGROECOLOGIQUES ENQUETES DANS LE CADRE DE L'ETUDE.....	25
IV.2. CARACTERISATION DES SYSTEMES MARAICHERS EN ZONE PERI-URBAINE.....	28
IV.3. PRATIQUES AGROECOLOGIQUES ADAPTEES POUR LA GESTION DE L'EAU D'IRRIGATION DANS LES PARCELLES.....	38
IV.4. POTENTIELS PARTENAIRES POUR LA MISE EN ŒUVRE D'UN PROJET AGROECOLOGIQUE ECONOMIE EN EAU.....	41
V. LES LIMITES DE L'ETUDE.....	44
V. CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	45
VI. RECOMMANDATIONS.....	46
VII. BIBLIOGRAPHIE.....	47



Liste des tableaux

Tableau 1: Bilan des principales spéculations maraîchères au Burkina Faso	6
Tableau 2: Situation actuelle des aménagements du Burkina- Faso	7
Tableau 3: Répartition de l'échantillon	22
Tableau 4 : Répartition des centres agroécologiques en fonction du nombre d'exploitants encadrés	25
Tableau 5: Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés	28
Tableau 6: Représentativité des femmes et rapport homme/femme sur le périmètre	30
Tableau 7: Mode de fertilisation du sol appliqué par les différentes cibles enquêtées	34
Tableau 8: Répartition des systèmes d'apports d'eau à la plante sur les périmètres.....	35
Tableau 9: Mode de gestion de la ressource en eau sur les périmètres maraîchers	37
Tableau 10: Astuces pour une meilleure mobilisation et gestion de la ressource en eau sur le périmètre.....	41
Tableau 11: Les appuis techniques et financiers qu'offrent les centres	42
Tableau 12: Les partenaires sur le territoire burkinabé et leurs dispositifs de soutien	43
Tableau 13: Les dispositifs de soutien des partenaires techniques et financiers à l'international	43



Liste des figures

Figure 1: Les différentes dimensions de l'agroécologie (Wezel et al.,2009).....	9
Figure 2: Techniques de production du compost (Coulibaly, 2017).....	12
Figure 3: Techniques de mobilisation de la ressource en eau (Togola,2022)	13
Figure 4: Technique optimisée de la ressource en eau au champ (Traore et al.,2012)	14
Figure 5: Technique de conservation de l'eau au niveau de la parcelle (Levasseur,2008)	14
Figure 6: Association de culture (BEHANZIN,2022).....	15
Figure 7: Localisation de la zone d'étude	19
Figure 8: Localisation des 16 centres agroécologiques enquêtés.....	24
Figure 9: Perception de l'agroécologie selon chaque centre agroécologique enquêté.....	25
Figure 10: Types d'exploitants encadrés par les différents centres agroécologiques enquêtés	26
Figure 11: Les raisons du refus de l'adoption de l'agroécologie de certains exploitants selon les responsables des centres.....	27
Figure 12: Les bénéfices issus de l'agroécologie selon les exploitants encadrés par les centres	27
Figure 13: Les problèmes rencontrés par les responsables des centres dans l'implication du genre	30
Figure 14: Répartition des cultures maraichères qui suscitent plus l'intérêt des producteurs maraîchers selon les responsables des centres	31
Figure 15: Répartition des cultures maraichères qui suscitent plus l'intérêt des producteurs maraîchers en milieu péri-urbain et urbain.....	32
Figure 16: Les raisons qui justifient le choix d'une culture par les différents producteurs maraîcher	33
Figure 17: Les sources d'eau utilisée pour l'irrigation des périmètres maraîchers.....	36
Figure 18: Techniques agroécologiques pratiquées au niveau des centres	38
Figure 19: Les techniques agroécologiques adaptées à la gestion de l'eau sur les parcelles maraichères.....	40



Introduction

Le Burkina Faso est un pays sahélien de l'Afrique subsaharienne. Sa population est estimée à 20505155 d'habitants (RGPH, 2019). L'agriculture reste le pilier central et le secteur traditionnel de production pour l'économie burkinabè. C'est une agriculture majoritairement pluviale, peu mécanisée, extensive avec des rendements faibles et fortement dépendants des aléas climatiques (Illy et al., 2007). L'agriculture occupe plus de 90 % de la population active et est de type extensif, et tributaire des aléas climatiques (Ouattara et al., 2021). Le changement climatique, marqué par des irrégularités pluviométriques et la hausse des températures, expose la population à des crises alimentaires. En effet, les fluctuations pluviométriques, le relèvement des températures constituent des facteurs limitant une bonne production agricole dans la mesure où les fortes températures réduisent l'humidité de l'air atmosphérique, laquelle intervient pendant la période de maturation des cultures.

Afin de pallier les faibles rendements et combler les besoins alimentaires et les moyens d'existence, les agriculteurs s'investissent de plus en plus dans les activités de maraîchage en plein essor au Burkina-Faso (MAHRH, 2007). Aujourd'hui, la filière maraîchère occupe une place essentielle dans l'économie du pays. En effet, le nombre des maraîchers burkinabè en 2007 était de 617 502 personnes dont 35 % sont des femmes. Ces acteurs tirent des revenus substantiels de la filière à travers la commercialisation des leurs productions (Zongo, 2018).

Cependant, l'agriculture burkinabè se heurte à de nombreuses difficultés. 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). De plus, l'un des facteurs limitant pour la production maraîchère reste l'eau d'irrigation. L'eau étant un élément essentiel à la production agricole, une meilleure gestion de l'eau est cruciale à une production maraîchère durable. Seulement, les politiques et techniques de maîtrise de l'eau restent orientées vers les grands périmètres irrigués, et ne prennent pas souvent en compte l'irrigation à petite échelle. Il est donc important d'investir davantage dans des systèmes qui permettent l'accès à la ressource en eau à tous les acteurs de la filière maraîchère, en particulier les petits producteurs maraîchers ; ceci à travers la promotion de techniques de collecte des eaux de ruissellement, l'exploitation des eaux

souterraines à des fins agricoles par un système d'exhaure innovant et durable. Il est donc fondamental d'opérer une transformation du système de production actuel en un système plus productif, mais aussi plus durable dans la gestion des ressources naturelles (eau et environnement). Dans cette optique, l'agroécologie apparaît comme une réponse viable pour relever les défis auxquels l'agriculture est confrontée au Burkina-Faso, et une alternative crédible à l'agriculture conventionnelle.

En effet, les systèmes de production agroécologiques ont la capacité de renforcer la résilience des agroécosystèmes, tout en préservant les ressources naturelles du milieu et en atténuant les effets du changement climatique, en favorisant la diversité végétale et animale, et en stimulant les synergies entre différentes plantes et espèces, (Goïta & Frison, 2020). Ils ne nécessitent pas de diminuer la main d'œuvre, ne demande aucun redécoupage foncier ou d'agrandissement parcellaire, et reposent sur des processus d'apprentissage paysan-à-paysan et intergénérationnels qui les rendent particulièrement bien adaptés au tissu social et au contexte économique ouest-africain. De surcroît, ils favorisent un certain nombre de pratiques agricoles de gestion de l'eau, à même de préserver les ressources en eau pour les générations futures. C'est dans ce cadre que s'inscrit la présente étude « Caractérisation des systèmes agroécologiques de production maraichères en zone péri-urbaine de Ouagadougou (Burkina-Faso) » qui s'intéresse à l'identification des pratiques agroécologiques adaptées pour la gestion de l'eau d'irrigation sur les parcelles maraichères en zone péri-urbaine de la ville Ouagadougou (Burkina-Faso).

Le présent document est structuré autour de trois (3) principaux points :

- une revue de littérature sur l'historique de l'agroécologie, le maraîchage et les connaissances de l'agroécologie au Burkina Faso ;
- la méthodologie de travail qui explique la démarche d'analyse suivie pour l'atteinte des objectifs assignés à notre étude ;
- les résultats de cette étude suivis d'une discussion et d'une conclusion, qui rendent compte des éléments de réponse obtenus ;
- enfin des recommandations seront proposées pour l'amélioration de la gestion de l'eau d'irrigation sur les périmètres maraîchers dans la zone d'étude considérée.

I. Revue de la littérature sur l'agroécologie

I.1. Les défis de l'agriculture conventionnelle

L'agriculture moderne ou conventionnelle est le résultat de l'intégration de la science, de la technologie, et de la pratique dans un contexte historique déterminé dans les pays actuellement industrialisés (Murua & Laajimi, 2022). Il s'agit d'une agriculture intensive, caractérisée par un recours massif aux intrants de synthèse (engrais chimiques, pesticides, antibiotiques, etc.) et de semences améliorées et certifiées. Ce modèle de production qui caractérise l'agriculture des pays industrialisés a émergé avec la révolution verte, à partir des années 1960 dans l'optique de pouvoir nourrir une population mondiale en forte croissance (Kestemont et al., 2015). Cela a été techniquement possible grâce aux progrès d'une recherche agricole orientée sur l'augmentation de la productivité. Cependant, avec le recul, la pratique prolongée de ce mode d'agriculture a entraîné des impacts néfastes sur l'environnement (salinisation, érosion, contamination des eaux, désertification, etc.), la sécurité alimentaire et la nutrition ainsi que sur la santé (HLPE, 2019).

I.1.1. Problèmes liés à l'intensification agricole

Les critiques majeures de l'agriculture conventionnelle reposent sur ses effets négatifs, notamment : la pollution et la dégradation des sols, de l'eau et de l'air. Aujourd'hui, l'agriculture est responsable de 33% des gaz à effet de serre générés, et près de la moitié des gaz à effet de serre émis par l'agriculture proviennent de pratiques agricoles non durables, comme le recours à des engrais de synthèse (Kestemont et al., 2015), la déforestation, l'agriculture sur brûlis, etc. Aussi, l'agriculture conventionnelle utilise 70% des ressources en eau utilisées dans le monde. Des systèmes d'irrigation inadéquats et non durables conduisent à une mauvaise gestion des ressources et à la salinisation des sols du fait notamment de l'usage de fertilisants chimiques. L'exploitation excessive des nappes souterraines a des effets hautement négatifs (épuisement ou filtration des eaux de mer dans les zones côtières), à tel point que les sols peuvent devenir impropres à l'agriculture. En plus de cela, ce modèle agricole induit une mauvaise gestion de la ressource en eau, qui n'est pas exploitée efficacement par les cultures (Murua & Laajimi, 2022). L'utilisation intensive des fertilisants chimiques provoque à long terme la pollution des sols, réduit l'activité biologique du sol, la perte de la matière organique du sol, impactant ainsi la capacité de rétention en eau du sol et rendant difficile la rétention de l'humidité sur la parcelle.

I.1.2. Problèmes liés au changement climatique

Le changement climatique constitue une grave menace pour la sécurité alimentaire mondiale, ne fût-ce que par ses effets sur les sols, en particulier dans les pays les plus vulnérables et en situation d'insécurité alimentaire qui manquent de résilience pour s'adapter aux aléas climatiques. L'évolution des régimes de températures et de précipitations peut avoir un impact considérable sur la matière organique et les processus se déroulant dans nos sols, et fortement aggraver les risques de pertes de récolte et d'animaux d'élevage. Les sols constituant le plus grand réservoir de carbone terrestre, si les sols sont mal gérés ou s'ils sont cultivés selon les pratiques agricoles non durables, le carbone présent dans le sol peut être libéré dans l'atmosphère sous forme de dioxyde de carbone et contribuer aux changements climatiques (FAO, 2022). Les ressources en eau douce sont également négativement affectées, aussi bien en termes de quantité qu'en termes de qualité. L'augmentation de la fréquence et de la sévérité des sécheresses a un impact sur la production agricole, tandis que la hausse des températures entraîne une demande accrue en eau pour les cultures (FAO, 2016). Selon cette source, il est prévu que les pénuries d'eau s'intensifient à cause des changements climatiques. Une accélération du cycle hydrologique de la planète est également à prévoir, car la hausse des températures augmentera les taux d'évaporation à partir des sols et des mers. Alliée à des taux plus élevés d'évapotranspiration, cette augmentation des températures entraînerait une régression à la fois du potentiel de rendement en eau et de la productivité des cultures.

I.1.3. Problèmes liés à l'utilisation des fertilisants et des produits phytosanitaires

La demande, la production et l'utilisation mondiales de pesticides et d'engrais n'ont cessé de croître au cours des dernières décennies. La production et l'utilisation de pesticides et d'engrais sont sous-tendus par la demande de produits, biens et services agricoles. L'augmentation de la demande alimentaire en est un des principaux moteurs de l'utilisation accrue des pesticides et des engrais de synthèse qui entraîne, du fait de leur de production et d'utilisation et de l'absence d'une gestion efficace, de nombreux effets néfastes sur l'environnement et la santé tout au long de leur cycle de vie (ONU, 2020). Les effets néfastes des engrais résultent au premier chef de l'utilisation excessive et inefficace qui en est faite. Celle-ci entraîne des pertes de nutriments dans l'environnement et d'autres conséquences préjudiciables.

La pollution de l'eau souterraine par les produits chimiques et les déchets agricoles est un problème considérable dans presque tous les pays développés, et elle le devient de plus en plus dans les pays en développement. Les engrais emportés par l'eau ou par le vent avant de pouvoir être absorbés sont la cause de pollution des eaux et des sols. L'excès d'azote et de phosphates peut être lessivé dans les eaux souterraines ou s'écouler dans les eaux de surface. Cette surcharge d'éléments nutritifs cause l'eutrophisation des lacs, réservoirs et mares, et provoque une prolifération d'algues qui détruisent les autres plantes et les animaux aquatiques. Les insecticides, les herbicides et les fongicides sont également appliqués en grande quantité dans beaucoup de pays développés et en développement, et entraînent la pollution de l'eau douce par des carcinogènes et autres poisons affectant les êtres humains ainsi que différentes espèces de faune et de flore (ONU, 2020).

I.2. Production maraîchère au Burkina-Faso

Au Burkina Faso, malgré les sécheresses successives, les cultures maraîchères ont connu un essor très important au cours de ces trente dernières années. Les ressources potentielles en terres irrigables du pays sont estimées à 233 500 ha et on estime à plus de 30 000 hectares les superficies consacrées aux cultures maraîchères et fruitières avec environ 8 000 ha pour les cultures maraîchères et 22 000 ha pour les cultures fruitières (MAHRH, 2007). Cette activité est pratiquée principalement durant la saison sèche grâce à l'irrigation, qui occupe une petite part des terroirs situés dans les bas-fonds, généralement à proximité d'un petit barrage (Gross, 2019). Les conditions climatiques dont bénéficie le Burkina Faso constituent un atout favorable au développement de la culture maraîchère même si la question de la disponibilité en eau demeure la contrainte majeure. Cet environnement permet la production de produits maraîchers durant toute l'année et sur toute l'étendue du territoire avec des périodes de pointe se situant entre novembre et mars, sur des exploitations de petite taille de type individuel ou familial. L'oignon, la tomate et le chou représentent les principales spéculations maraîchères cultivées au Burkina (Kestemont et al., 2015). L'oignon est la principale source de revenus des maraichers, car il répond à la demande des marchés locaux ainsi qu'à celle des marchés urbains nationaux ou des filières d'exportation (Gross, 2019). Le **tableau 1** présente le bilan des principales spéculations maraîchères au Burkina Faso.



Tableau 1: Bilan des principales spéculations maraîchères au Burkina Faso

Spéculations	Régions	Superficie (ha)	Quantité produite (tonnes)
Oignons	National	25 464	599 486
Tomate	National	11 194	328 531
Chou	National	34 216	321 734

Source : (MAAH, 2019)

I.2.1. Problèmes liés à la mobilisation et la gestion de l'eau d'irrigation

Au Burkina Faso, les infrastructures de mobilisation de l'eau utilisée à des fins d'irrigation comprennent les retenues d'eau, les puits maraîchers et les BCER. D'après le rapport bilan du MAAHM, 2011 à 2020, l'Etat soutient les producteurs en ouvrage d'irrigation de nature diverse on note sur cette période un totale de 7725 BCER et 3454 puits maraîchers réalisés (MAAH, 2021). Au sein des superficies irriguées, il y a des aménagements hydro-agricoles de grande et moyenne taille (20 à 100 ha), la petite irrigation (moins de 1 à 20 ha) et des bas-fonds (AFC, 2015). Les superficies des aménagements hydro-agricoles sont évaluées à 152 414 ha (DGESS, 2018 cité par Kambou, 2019) dont 77 446 ha de périmètres irrigués formels et 74 967 ha de bas-fonds aménagés. Les barrages du Burkina Faso sont pour l'essentiel de petites retenues d'eau à usage multiple (besoins domestiques, usages agricoles, abreuvement des animaux), estimés à 1794 retenues d'eau, avec une capacité de stockage totale de 5,01 milliards de mètres cubes (Sedogo, 2011). Ils sont confrontés à des problèmes de gestion équitable en termes de répartition et d'accès à la ressource par les différents usagers. Le rapport de l'enquête sur le module maraîchage au Burkina Faso (DGPER, 2011) indique que 82% des maraîchers estiment que la non-permanence des sources d'eau est la difficulté majeure pour la pratique de l'irrigation. Il se pose donc un problème d'insuffisance de la ressource en eau pour satisfaire la demande en eau des irrigants.

Le **tableau 2** présente la situation actuelle des aménagements du Burkina- Faso



Tableau 2: Situation actuelle des aménagements du Burkina- Faso

Type d'aménagement	Superficies aménagées en ha		
	Avant 2004	Entre 2004 et 2018	Total
Périmètre irrigué (ha)	25 058	52 388	77 446
bas-fonds (ha)	7 200	67 767	74 967
Total aménagement hydro-agricole			152 414

Source : DGESS, 2018

I.2.2. Transition agroécologique

La transition agroécologique désigne un changement de modèle agricole pour mettre en œuvre les principes de l'agroécologie et répondre ainsi aux crises que traverse ce secteur. Elle repose en particulier, sur la création et mobilisation de savoirs issus de l'agroécologie, l'engagement des acteurs (agriculteurs, conseillers agricoles...) dans la construction de ces savoirs pour une adaptation aux territoires, la territorialisation de l'agriculture impliquant notamment une reconexion de la production agricole avec l'alimentation locale (Hazard et al., 2017).

La transition agroécologique requiert de transformer la manière d'accompagner les agriculteurs dans leurs changements de pratiques. Elle implique des changements techniques et sociaux, conduisant de fait à un changement social destiné à satisfaire les besoins humains de base pour les populations les plus fragilisées. Elle nécessite des processus d'apprentissage, des transformations des relations sociales et une consolidation des réseaux sociaux ainsi qu'une modification des conditions de gouvernance du développement et des régions pour favoriser l'intégration sociale et l'insertion politique des paysans (Piroux et al., 2010). Cette approche privilégie les démarches participatives qui s'appuient en premier lieu sur la mobilisation des agriculteurs ainsi que sur une diversité d'acteurs de la recherche et du développement. La transition agroécologique peut correspondre à une période de risque pour les paysans, c'est pourquoi l'acteur du développement doit pouvoir accompagner la phase de transition agricole.

I.3. L'agroécologie

I.3.1. Définition

Selon la (FAO, 2022), « L'agroécologie consiste à appliquer des concepts et principes écologiques de manière à optimiser les interactions entre les végétaux, les animaux, les humains et l'environnement, sans oublier les aspects sociaux dont il convient de tenir compte pour que

le système alimentaire soit durable et équitable. En créant des synergies, l'agroécologie peut non seulement contribuer à la production alimentaire, à la sécurité alimentaire et à la nutrition, mais aussi permettre de restaurer les services écosystémiques et la biodiversité, qui sont essentiels à une agriculture durable. Elle peut jouer un rôle important dans le renforcement de la résilience et l'adaptation au changement climatique ».

Selon (Altieri, 1995) pionnier de cette discipline, « l'agroécologie est la science de la gestion des ressources naturelles au bénéfice des plus démunis confronté à un environnement défavorable. Cette science, de nature biophysique au sens large, porte ainsi sur l'accumulation de connaissances sur les fonctionnements des écosystèmes. Elle conduit à la conception, à la création et à l'adaptation sous la forme participative de systèmes de culture complexes, productifs et par suite attractifs malgré un milieu défavorable et malgré un recours très faible aux intrants ».

I.3.2. Historique de l'agroécologie

L'agroécologie est un terme qui a été énoncé pour la première fois en 1928, dans la littérature scientifique par Basil Bensing, un agronome américain d'origine russe, pour décrire l'utilisation de méthodes écologiques appliquées à la recherche agronomique (Wezel et al., 2009) cité par (Kabore, 2020). 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. Sur le plan scientifique, les recherches et les mises en adéquation avec les pratiques de l'écologie 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 conséquences de l'agriculture industrielle. Ces auteurs proposent alors l'agroécologie comme alternative au modèle dominant d'agriculture industrielle (SOS Faim Belgique, 2011).

Altieri décrit l'agroécologie comme étant une association de cinq principes :

- ✚ le renouvellement de la biomasse et l'entretien de la fertilité des sols ;
- ✚ la minimisation des pertes en énergie solaire, en air et en eau ;
- ✚ la diversification génétique dans le temps et l'espace :

- ✚ la valorisation des interactions biologiques ;
- ✚ la lutte contre les ennemis des cultures (maladies, ravageurs), (Rey, 2013 cité par Kestemont et al., 2015).

Ces cinq principes se retrouvent dans les deux valeurs défendues par l'agroécologie. La première concerne le respect de l'environnement et la deuxième valeur propre à l'agroécologie repose sur une agriculture plus autonome et plus locale. 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. La **figure 1** présente les différentes dimensions de l'agroécologie.

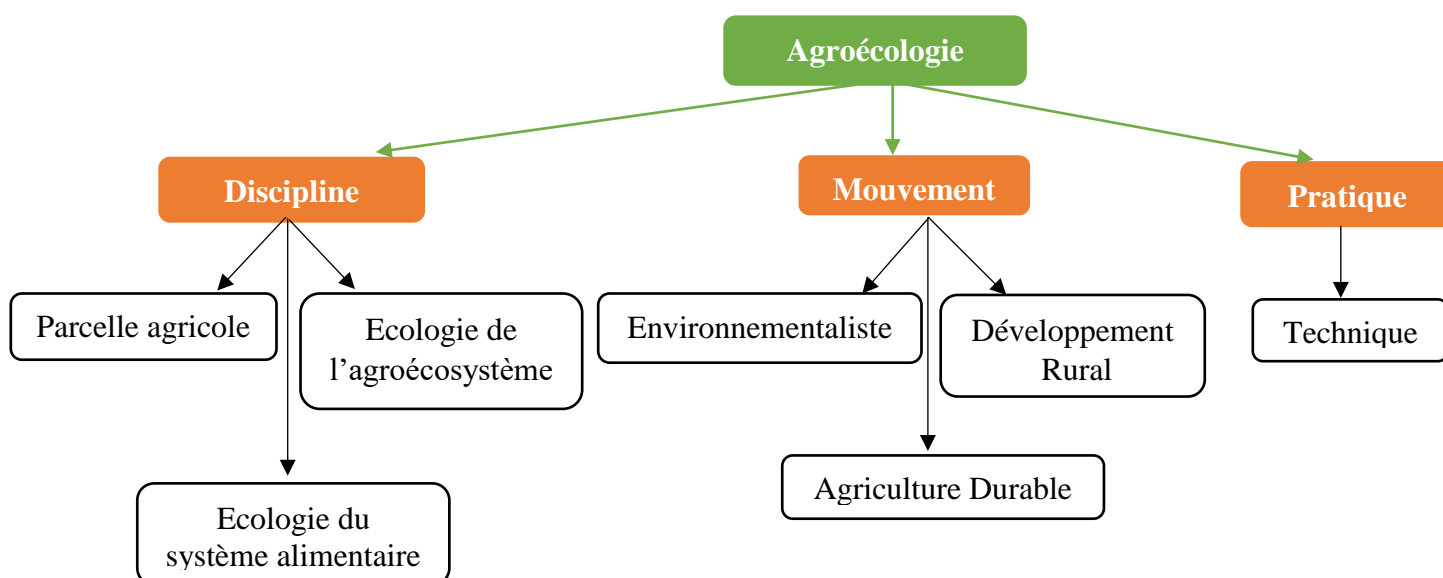


Figure 1: Les différentes dimensions de l'agroécologie (Wezel et al., 2009)

I.3.3. Agroécologie et sécurité alimentaire

Les objectifs de développement Durable (ODD), 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 (ODD2), le changement climatique et la dégradation de l'environnement (ODD13), l'accès à l'eau et la gestion durable de la ressource (ODD 6), la préservation et la restauration des écosystèmes terrestres (ODD15). 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 (HLPE, 2019 ; Kabore, 2020).

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 cité par Kabore, 2020), grâce à l'augmentation de la fertilité des sols (Ouedraogo et al., 2019). L'agroécologie 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. À travers le développement de systèmes de culture diversifiés, l'agroécologie favorise la biodiversité. Celle-ci engendre donc une production agricole riche en variétés.

1.3.3.a. Comparaison avec le modèle agricole intensif

L'agroécologie présente bien des avantages en comparaison avec le système agricole conventionnel intensif. Ce système agricole est adapté au changement climatique étant donné qu'il gère les écosystèmes de façon durable. La biodiversité est ainsi préservée, ce qui permet une baisse des parasites et des maladies, et donc la survie des ennemis naturels. La présence de ces derniers fait qu'on a moins besoin de pesticides pour se débarrasser des nuisibles. En utilisant moins d'intrants chimiques, les paysans sont moins dépendants des intrants externes souvent disponibles à un prix élevé. Le paysan voit donc ses coûts de production diminuer. De plus, les pratiques agroécologiques permettent une augmentation de la production (Marcoty, 2016). Toutefois, l'agroécologie n'a pas que des avantages certaines contraintes sont à relever notamment : l'augmentation de la main d'œuvre, les dépenses d'investissement énormes dans les premières années (récupération des terres, mobilisation et gestion de l'eau, reboisement et RNA), le faible retour sur investissement dans les premières années de la pratique de l'agroécologie, une réduction des rendements au court terme.

L'agriculture conventionnelle quant à elle est caractérisée par la mécanisation, la monoculture, l'utilisation de très grandes surfaces et donc par un risque d'accaparement des terres, l'utilisation d'intrants externes, d'OGM et de pesticides, par la concentration des richesses et des rentes et elle est souvent tournée vers l'agro exportation (Marcoty, 2016). En effet,

l'agriculture conventionnelle a des conséquences très néfastes sur l'environnement, elle participe à la déforestation, à la pollution de l'eau et des sols, à la destruction de la biodiversité et à la contamination de l'environnement étant donné qu'elle contrôle mal les pertes d'engrais, les déjections animales et les résidus des pesticides dans l'environnement. Les paysans font face à un endettement de plus en plus grand, car l'utilisation des pesticides leur coûte cher et les bénéfices que leur apporte leur production ne peut que rarement compenser les dépenses réalisées. Enfin, ce modèle agricole provoque également des problèmes de santé étant donné qu'il contamine les aliments et l'environnement avec les biocides (Murua & Laajimi, 2022).

1.3.3.b. Les rapports du genre dans l'agroécologie

Les femmes font partie des tranches de la population les plus vulnérables, en particulier en milieu péri-urbain. Cependant, beaucoup d'auteurs pensent que l'agroécologie pourrait être un moyen par lequel le travail des femmes serait reconnu et leur émancipation possible (Charlier & Nuoizzi, 2014). Les femmes sont celles qui participent le plus à la souveraineté alimentaire, elles produisent pour l'autoconsommation. Les femmes sont donc les détentrices de compétences et de connaissances uniques sur la gestion des ressources naturelles, mais leur travail est peu reconnu (Marcoty, 2016). D'après les 10 éléments de l'agroécologie de la FAO, en particulier l'élément numéro 7 (VALEURS HUMAINES ET SOCIALES), le rôle des femmes n'est pas reconnu dans la contribution qu'elles ont par exemple à l'étape production ou dans la diversité alimentaire des ménages. L'agroécologie met en avant des groupes de producteurs spécifiques avec des débouchés commerciaux pour permettre aux femmes une meilleure autonomie et un partage de connaissances. Les femmes péri-urbaines qui intègrent les mouvements pour l'agroécologie y affirment leur autonomie productive. Les femmes, avec leurs connaissances, leurs valeurs, leur vision et leur leadership, sont essentielles pour que l'agroécologie paysanne atteigne son plein potentiel pour aller de l'avant. Les jeunes, ainsi que les femmes, constituent l'une des principales bases sociales de l'évolution et l'application de l'agroécologie paysanne pour contribuer à la transformation sociale et écologique dès aujourd'hui et pour demain (Nyéléni, 2017). Cela implique de :

- ✚ Répartir de manière égale et équitable, le foncier, la prise de décisions, l'accès aux services, les droits, le statut et la rémunération ;
- ✚ Sécuriser et outiller pour développer leur autonomie ;

- ✚ Créer et soutenir des dynamiques sociales et territoriales autour de l'agroécologie paysanne pour retenir la jeunesse dans un cadre de vie épanouissant et collectif avec un revenu juste ;
- ✚ Favoriser les échanges et la transmission des connaissances, notamment intergénérationnelle.

L'agroécologie permet donc aux femmes d'élargir leurs connaissances techniques et de récupérer un contrôle autonome sur leurs systèmes de production. Cela leur permet de pratiquer la souveraineté alimentaire dans leur famille et sur leur territoire (Charlier & Nuozzi, 2014).

I.4. Pratiques agroécologiques et connaissance de l'agroécologie au Burkina-Faso

I.4.1. Gestion et conservation du sol sur les parcelles agricoles

La fertilisation du sol en agroécologie passe premièrement par la production de compost grâce aux résidus organiques tels que ceux provenant des cultures. Les engrais peuvent aussi provenir des extrants d'élevages ou de la plantation d'arbres (SOS Faim, 2011). Les pratiques qui consistent à apporter de la matière organique au sol, tout comme la couverture en végétale permanente et diversifiée sont des exemples de techniques qui permettent un enrichissement du sol en nutriments, stimulent son activité biologique et sa fertilité tout en aidant à conserver sa structure (Agrisud International, 2020). En plus, l'agroécologie favorise un travail du sol en surface, faiblement mécanisé qui ne bouleverse pas ses fonctions et aide à diminuer la dépendance aux énergies fossiles et les conséquences qui y sont liées. Le travail du sol en profondeur est effectué uniquement par les microorganismes et les racines des végétaux, ce qui favorise la productivité et la stabilité d'un agroécosystème durable (Côté, 2014). La **figure 2** présente quelques exemples de technique d'amendement du sol.



a) Fosse compostière



b) Fosse fumière

Figure 2: Techniques de production du compost (Coulibaly, 2017)

I.4.2. Mobilisation et de gestion de l'eau sur les parcelles agricoles

L'eau représente l'élément clef pour une augmentation et une sécurisation de la production agricole. Dans les régions semi-arides, l'une des principales préoccupations des populations péri-urbaines pauvres est une meilleure mobilisation des ressources hydriques face à une situation de rareté des précipitations. L'économie et l'utilisation responsable de l'eau pour sa préservation sont encouragées dans la pratique de l'agroécologie (Côté, 2014). Au fil des années, les communautés paysannes ont fait preuve d'ingéniosité pour développer des savoirs et des technologies idéales aux conditions climatiques pour assurer leur sécurité alimentaire. Ainsi, des pratiques culturelles innovantes ont fait leur preuve pour une meilleure adaptation au changement climatique et la sécheresse en particulier. En agroécologie, quatre grands principes sont à prendre en compte pour assurer une meilleure gestion et une gestion durable de l'eau :

✚ La mobilisation des ressources en eau

Un des exemples de techniques de collecte d'eau en zones arides sont les cuvettes de plantation ou zaï. Les zaï sont des trous circulaires qui collectent l'eau de pluie et la réservent pour la plante. Ces cuvettes sont le moyen le plus simple de collecte d'eau de pluie. Une fois creusées, les cuvettes peuvent être utilisées saison après saison. En revanche, c'est une technique qui demande une charge de travail (Mahaman Dioula, 2017). Selon cet auteur, elles produisent de bons rendements même sur des terres ingrates et peu fertiles à l'origine. Une autre pratique proche du zaï est le micro-captage en demi-lune utilisé pour collecter l'eau qui ruisselle des pentes. Les cultures sont plantées sur la partie basse de la demi-lune. La figure 3 présente quelques exemples de technique de mobilisation de la ressource en eau au niveau de la parcelle.



a) Demi-lune



b) Zaï

Figure 3: Techniques de mobilisation de la ressource en eau (Togola, 2022)

✚ Usage optimisé des ressources en eau au champ afin de mieux les préserver

Les pratiques agricoles associées à ce principe incluent les cultures sur billons, le dimensionnement adapté des planches, les petits systèmes d'irrigation, les cultures suivant les courbes de niveau, etc (Mahaman Dioula, 2017). La figure 4 présente quelques exemples de d'usage optimisé de la ressource en eau au niveau de la parcelle.

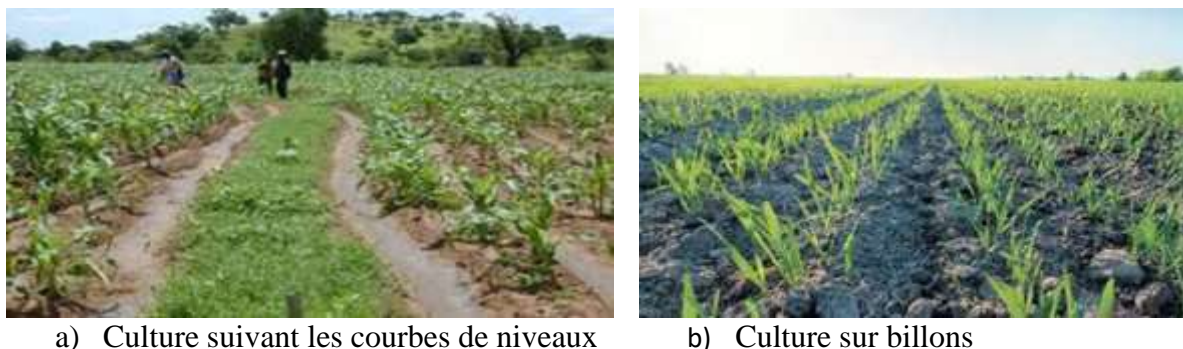


Figure 4: Technique optimisée de la ressource en eau au champ (Traore et al.,2012)

✚ Conservation de l'eau du sol au niveau de la parcelle

Les exemples de pratiques en lien avec ce principe sont : apport de fumure organique, paillage, cultures de couverture, labour (minimum, labour zéro), et autres pratiques visant à réduire l'évapotranspiration telles que les brise-vents, les haies, l'agroforesterie, les associations de cultures, la jachère, etc (Mahaman Dioula, 2017). La figure 5 présente quelques exemples de technique de conservation de l'eau au niveau de la parcelle.

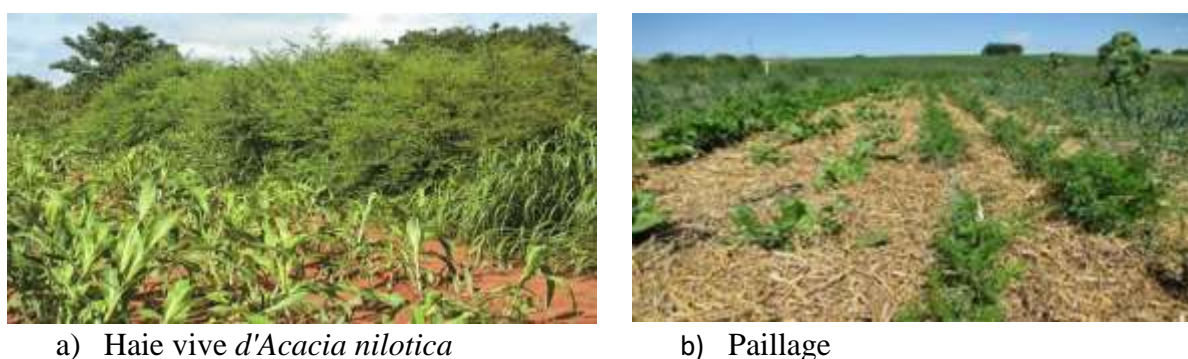


Figure 5: Technique de conservation de l'eau au niveau de la parcelle (Levasseur,2008)

- ✚ Protection de l'eau contre les pollutions émanant de l'agriculture et d'autres activités industrielles

L'ensemble des pratiques en lien avec ce principe incluent l'utilisation de fertilisants organiques, l'usage de produits naturels, de traitements phytosanitaires, ainsi que les pratiques de gestion durable de l'eau d'élevage, établir des zones tampons le long des cours d'eau et autour des fermes ou encore améliorer les systèmes de drainage, etc. (Mahaman Dioula, 2017)

I.4.3. Association et rotation de culture sur les parcelles agricoles

La diversification de la production agricole constitue l'un des principes de base sur lequel se repose l'agroécologie. Ainsi, en agroécologie, la rotation des cultures et l'association des cultures sont les techniques utilisées dans la mise en place de ces principes. La rotation des cultures consiste en la production et la réplication de plusieurs cultures de manière cyclique sur une même parcelle ou planche de parcelle. L'association des cultures, quant à elle, vise la production de plusieurs cultures en même temps sur une même parcelle, afin de maximiser les interactions entre elles. Contrairement aux systèmes monoculturaux qui amenuisent la fertilité des sols, les rotations et les associations culturales procurent plusieurs avantages, car elles concourent de façon transversale à plusieurs principes de l'agroécologie en lien notamment avec la fertilité du sol, la gestion de la pression phytosanitaire, et de façon globale contribue aux interactions et synergies biologiques et bénéfiques entre les différentes plantes cultivées (Mahaman Dioula, 2017).



Figure 6: Association de culture (BEHANZIN,2022)



I.4.4. Acteurs et structures s'inscrivant dans l'approche agroécologie au Burkina-Faso

Les acteurs qui interviennent dans ce domaine au Burkina-Faso ont une expérience estimée à une vingtaine d'années en moyenne. Il s'agit d'ONG, d'organisation paysanne, de service de l'Etat : (exemple : AVAPAS, Terre verte, Autre terre, ARFA, CEAS, DIOBASS, AGED, SOS Sahel, Groupement Naam, DVRD etc.). Ce sont des structures qui ont émergé ou ont été reconnues officiellement dans les années 90.

Elles exécutent divers projets surtout ceux qui concernent le domaine de la restauration des terres, de la fertilisation des sols et de la gestion des points d'eau.

Elles centrent leurs actions autour de trois domaines d'activités différents, à savoir :

- la diffusion de techniques agroécologiques pour assurer la durabilité des fonctions écologiques, c'est-à-dire les travaux d'aménagement (demi-lune, de cordon pierreux, haies vives, etc.) ; des activités de fertilisation (compost, fosse fumière, etc.), et de protection phytosanitaire ;
- la valorisation des pratiques endogènes et savoirs locaux pour renforcer le pilier social de la durabilité, c'est-à-dire des pratiques sur la maîtrise du calendrier agricole par observation naturelle, savoir locaux en semences, préparation de la campagne, cahiers de gestion de l'exploitation ;
- les pratiques sur l'approche filière, c'est-à-dire le développement des circuits courts de commercialisation, de produit local ,pour un développement rural local.

Les types d'encadrement qu'offrent ces structures sont : des formations, des appuis-conseils et sensibilisations, des appuis financiers et des appuis en matériels (équipement, intrants). Toutefois, l'appui-conseil, la sensibilisation et les formations pour le renforcement des capacités sont les modes d'intervention les plus utilisés par l'ensemble des acteurs.

I.4.5. Etat des lieux de la connaissance de l'agroécologie au Burkina-Faso

À ce jour, il existe quelques études réalisées au Burkina Faso portant sur de l'agroécologie et l'efficacité de ses techniques sur le rendement agricole et la restauration des terres dégradées.

Une synthèse de quelques études est faite ci-dessous.

- Sawadogo et al (2008) ont effectué une étude sur la restauration des potentialités de sols dégradés à l'aide du zaï et du compost dans le Yatenga (Burkina Faso). Ils ont trouvé qu'au niveau de la fertilité, le zaï amélioré au compost a contribué à rehausser le niveau de fertilité des traitements avec application de compost. Au niveau de la production, des

gains de rendements de 300 à 500 kg.ha⁻¹ de grains de sorgho ont été observés suivant les saisons agricoles à Somyaga comme à Ziga. La régénération des espèces ligneuses et herbacées a été constatée dans les parcelles de zaï avec compost à Somyaga;

- Zougmoré et al (2004) ont effectué une étude sur le rôle des nutriments dans le succès des techniques de conservation des eaux et des sols (cordons pierreux, bandes enherbées, zaï et demi-lunes) au Burkina-Faso. Les résultats ont montré que la réduction du ruissellement est de 53 % pour les cordons pierreux contre 40 % pour les bandes enherbées. L'utilisation conjointe du compost et des cordons pierreux a entraîné un accroissement du rendement du grain de sorgho de 106 %, celle du compost et de la bande enherbée une hausse de rendement de 160%. De même, les demi-lunes avec apport de compost ou de fumier ont donné de meilleurs rendements par rapport à la fertilisation minérale et au témoin sans engrais ;
- Bègnileyaon et al (2022), d'après leur étude sur les effets de pratiques agroécologiques sur la macrofaune dans les lxisols ferriques en zone Soudano-Sahélienne du Burkina Faso, concluent que les pratiques agroécologiques améliorent grandement la composition de la macrofaune. La proportion des saprophages (61,4%) et les géophages (7,6%) qui dominent dans les quatre pratiques agroécologiques (Fumure organique, compostage, zaï+rotation de culture, zaï), sont d'un intérêt agronomique primordial, en ce sens qu'ils interviennent dans le cycle de la matière organique, permettant de libérer les éléments nutritifs pour les plantes ;
- Yaméogo et al (2013), d'après leur étude sur la restauration des potentialités de sols dégradés à l'aide du zaï et des cordons pierreux à l'Ouest du Burkina-Faso, ont obtenu une augmentation du rendement de sorgho de 6 à 4 plus élevé sur une parcelle amendée à la fumure organique respectivement pour le Zaï+ Cordons Pierreux et le Zaï simple par rapport à la parcelle témoin.

Cependant, même si ces travaux soulignent l'importance des pratiques agroécologiques dans l'augmentation des rendements agricoles et la restauration des terres, peu de travaux soulignent la caractérisation des pratiques agroécologiques sur les parcelles maraichères et leurs importances dans l'amélioration de la production et la gestion de l'eau d'irrigation.

II. Objectifs et hypothèses de l'étude

II.1. Questions de recherche et hypothèses de l'étude

Des questions spécifiques d'orientation de recherche se posent lors du processus de l'enquête, à savoir :

- Quel type de système agroécologique peut-on rencontrer à Ouagadougou et ses environs ?
- Quelles sont les techniques agroécologiques économes en eau vulgarisées par les centres et quelles sont les spéculations d'intérêt pour les producteurs maraîchers ?
- Quelles sont les sources d'eau pour l'irrigation sur les parcelles et comment se fait la gestion de cette dernière ?

Les hypothèses sous-entendues par ses questions de recherches sont les suivants :

- Il existe des producteurs qui ont déjà adopté l'agroécologie ;
- Il existe un grand ensemble de techniques agroécologiques économe eau ;
- Il existe différentes sources d'eau pour l'irrigation des parcelles, dont le mode gestion diffère en fonction des caractéristiques du site.

Les questions reformulées ci-haut doivent être étudiées afin de proposer des techniques de gestion de l'eau économe sur les parcelles maraîchères au Burkina-Faso. Pour ce faire, il a été réalisé des enquêtes pour collecter les données auprès des centres agroécologiques et auprès des producteurs maraîchers au Burkina-Faso.

II.2. Objectif général de l'étude

L'objectif de cette étude est d'identifier les pratiques agroécologiques adaptées pour la gestion de l'eau d'irrigation dans les parcelles maraîchères en zone péri-urbaine de la ville Ouagadougou (au Burkina-Faso).

De façon spécifique, il sera question :

- ✚ Caractériser les systèmes maraichers existants dans la ville de Ouagadougou et environs ;
- ✚ Proposer des pratiques agroécologiques adaptées pour la gestion de l'eau d'irrigation dans les parcelles maraîchères de la zone considérée ;
- ✚ Identifier les potentiels partenaires (opérationnels, financiers, académiques) pour la mise en œuvre d'un projet agroécologique économe en eau.

III. Matériel et méthode

III.1. Présentation de la zone d'étude

La zone d'étude couvre la Ville de Ouagadougou, la commune urbaine de Ouagadougou est située à la latitude 12°21'N et à la longitude 01°31'W. avec un climat nord-soudanien, elle connaît principalement deux grandes saisons : une saison sèche qui dure d'octobre à avril et une saison de pluie qui s'étale de mai à septembre. La pluviométrie moyenne est de 740 mm avec une grande variabilité inter-annuelle. La **figure 7** présente la carte de la zone d'étude.

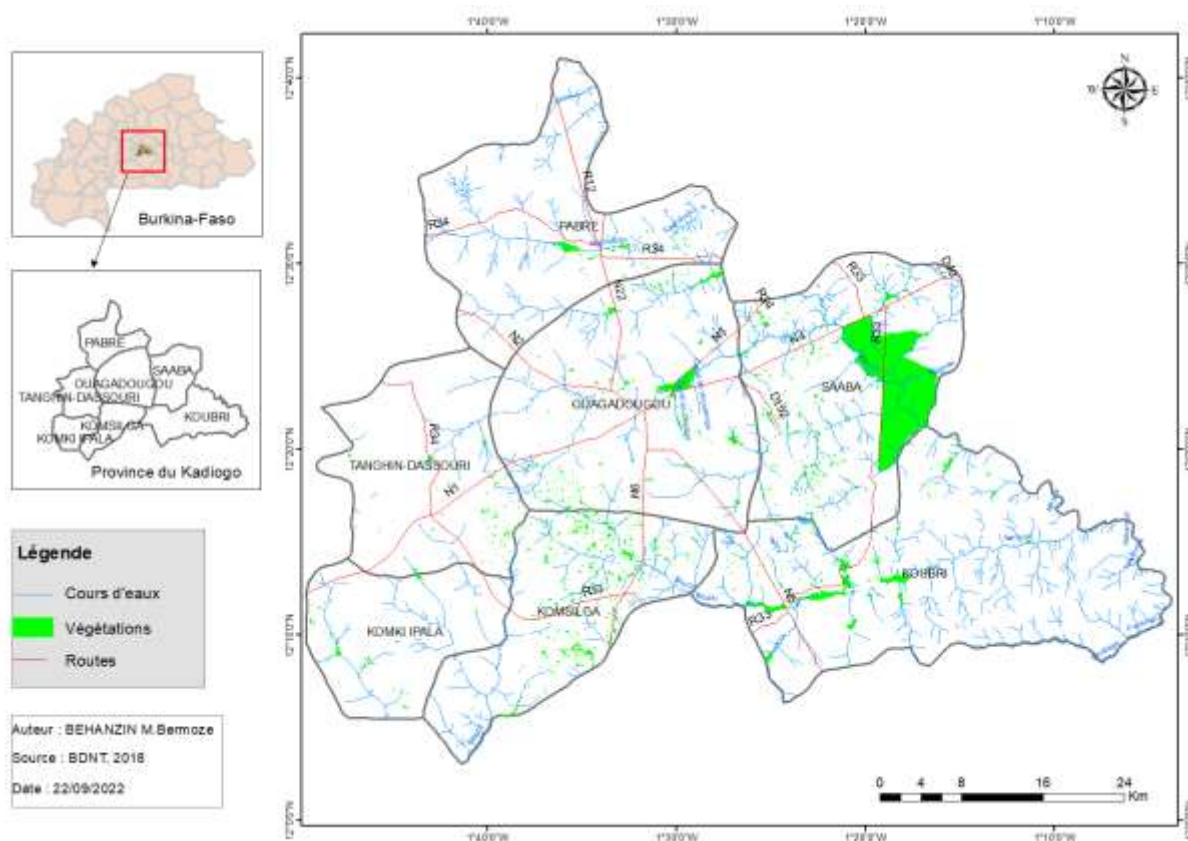


Figure 7: Localisation de la zone d'étude

III.1.1. Relief

La ville de Ouagadougou, en termes de relief, se situe sur le socle granito-gneissique mis en place au Précambrien inférieur occupant près de 85% du socle du Burkina Faso. À Ouagadougou, le socle n'affleure pratiquement pas (Bayala, 2009).

III.1.2. Sols

La ville de Ouagadougou repose sur des sols peu profonds et pauvres en éléments nutritifs. Les sols de la commune urbaine de Ouagadougou sont de types ferrugineux tropicaux lessivés,

développés sur des matériaux sableux, sablo argileux ou argileux avec une structure fragile très sensible à l'érosion. Les sols de la ville de Ouagadougou résultent pour la plupart de l'altération du socle. La ville est entaillée par de nombreuses rigoles à cause de l'importance de l'action de l'érosion (Bayala, 2009).

III.1.3. Végétation

La végétation est une savane arbustive anthropisée. Les principales espèces rencontrées sont entre autres le *Butyrospermum parkii*, *Parkia biglobosa*, *Lanea microcarpa*, *Kaya senegalensis*, *Magifra indica*, etc. Quelques aires protégées, des réserves foncières, le parc Bangrewogo, les espaces verts ont été créés sous l'égide du ministère chargé de la protection de l'environnement et du cadre de vie (Bayala, 2009).

III.1.4. Climat

Le climat est de type tropical sec avec une pluviométrie variante entre 700 et 900 mm/an, caractérisé par une saison sèche et une saison pluvieuse avec une température de 29.11°C (ANAM-BF, 2017). Ce climat justifie les saisons de l'année durant lesquelles l'activité maraîchère prospère. Les superficies exploitées sont sensibles à trois périodes. Le mois de décembre indique l'exploitation du plus grand nombre de superficies pour le maraîchage. Ce qui correspond à la saison fraîche à Ouagadougou (novembre - janvier). La diminution de superficie entre la plus haute saison (décembre) et la première basse saison (avril) est importante. Cette baisse est due à l'impact des conditions d'aridité dans les pays sahéliens. Les barrages s'assèchent, les puits tarissent, et les superficies exploitées se réduisent de manière drastique. La saison des pluies ne permet pas non plus une augmentation des superficies totales exploitées ; au contraire, elles diminuent encore, car les eaux de pluie inondent certaines zones, et les cultures céréalières prennent leur place dans d'autres (Bayala, 2009).

III.1.5. Hydrographie

L'implantation de la ville s'est faite sur un site que l'on pourrait qualifier de marécageux. La commune urbaine de Ouagadougou est située dans le bassin versant du Massili. Elle est traversée par quatre marigots du Sud vers le Nord : le marigot central ou de (Paspanga) et le marigot de Zogona aménagés en canal, le marigot du Mooro Naaba (ou du Kadiogo) dont seulement un tronçon est aménagé en canal et celui de Wentenga (ou de Dassasgo). En outre, Ouagadougou compte au total quatre (4) barrages intra-urbains dont trois (3) participent à l'alimentation en eau potable de la ville (Bayala, 2009).

III.2. Méthodologie de l'étude

Rappelons que nos objectifs spécifiques consistent à :

- ✚ Caractériser les systèmes maraichers existants dans la ville de Ouagadougou et environs ;
- ✚ Proposer des pratiques agroécologiques adaptées pour la gestion de l'eau d'irrigation dans les parcelles maraichères de la zone considérée
- ✚ Identifier les potentiels partenaires (opérationnels, financiers, académiques) pour la mise en œuvre d'un projet agroécologique économe en eau.

Pour ce faire, nous avons d'abord commencé avec une revue littéraire, qui nous a permis de mieux comprendre notre sujet. Ensuite, nous avons réalisé nos fiches d'enquêtes, puis entamé la collecte des données. Cette phase a consisté en des interviews individuels directs avec les producteurs dans leurs exploitations à l'aide d'un questionnaire, qui a permis de collecter des données sur les activités qu'ils mènent. Enfin, nous avons eu des entretiens avec les représentants des structures et centres agroécologiques à l'aide d'un questionnaire qui leur est spécifiquement adressé.

III.2.1. Echantillonnage

Les populations concernées par cette étude sont constituées des centres agroécologiques et les producteurs maraichers de la zone urbaine et périurbaine de la ville de Ouagadougou. Pour ce qui est de l'échantillonnage des centres agroécologiques, ne disposant pas dans un premier temps d'une base fiable, nous avons effectué des recherches sur internet pour répertorier une liste de centre intervenant dans l'agroécologie au Burkina-Faso. Parmi ces dernières figures : le CEAS-Burkina et l'INERA. Ensuite, en nous rapprochant d'eux, nous avons obtenu respectivement la liste des différents collaborateurs pour l'un et une base de données « <https://pega-bf.com/> » qui regroupe les acteurs du monde agroécologiques pour l'autre. Sur la base de ces informations, nous avons filtré le précédent répertoire et au final seize (16) centres furent retenus pour l'enquête (voir annexe 3). Concernant les producteurs maraichers, l'échantillonnage s'est fait en fonction de deux cibles. Tous d'abord les producteurs maraichers encadrés par les centres agroécologiques dans les zones périphériques de Ouagadougou (Loumbila et Ziniaré) et ceux non indépendants des centres agroécologiques résidents dans la zone de Ouagadougou (Tanghin ; Wayalghin ; Maco ;



Hôtel Silmandé ; Kossodo et Tampouy). Au total, nous avons eu à administrer notre questionnaire à soixante (60) exploitants, soit trente (30) exploitants par zone (**tableau 3**).

Tableau 3: Répartition de l'échantillon

Nom du centre agroécologique	Site	Nombres d'exploitants	Observation
SOS Sahel International	Ziniaré	10	Producteurs adhérant à l'agroécologie
ONG APIL	Ziniaré	10	Producteurs adhérant à l'agroécologie
Beo Nééré	Loumbila	10	Producteurs adhérant à l'agroécologie
–	Ouagadougou (Wayalgin-Maco)	5	Producteurs conventionnels
–	Ouagadougou (Wayalgin-Enaref)	5	Producteurs conventionnels
–	Ouagadougou (Tanghin)	5	Producteurs conventionnels
–	Ouagadougou (Tanghin - Silmandé)	5	Producteurs conventionnels
–	Ouagadougou (Kossodo)	5	Producteurs conventionnels
–	Ouagadougou (Tampouy)	5	Producteurs conventionnels

Source : Données de l'enquête de juin à octobre 2022

III.2.2. Recherche documentaire

Cette partie s'est appuyée majoritairement sur des recherches issues de la littérature. Dans un premier temps, nous avons cherché à comprendre le concept de l'agroécologie, ses principes et les différentes techniques qui y sont liées.

III.2.3. La Fiche d'enquête

La fiche de collecte ou d'enquête a été réalisée en deux versions, chacune adressée à une cible spécifique. La première version est adressée aux centres agroécologiques. Notons que les centres agroécologiques sont des ONG, des organisations d'appui techniques ou structure intervenant dans le domaine de l'agroécologie (voir **annexe 1**). La deuxième version quant à elle est destinée aux exploitants agricoles (voir **annexe 2**), c'est-à-dire les différents producteurs maraîchers qui sont encadrés par les différents centres dans l'adoption des pratiques agroécologiques et ceux installés dans la ville de Ouagadougou qui ne se sont pas encadrés par ces derniers. Ces fiches ont été réalisées sur Kobocollect et sur Google Forms pour faciliter la phase de collecte de données.

III.2.4. Enquêtes et interviews

Dans cette partie, le but a été de recueillir les données nécessaires pour l'analyse des différentes pratiques agroécologiques, des dispositifs de gestion et de mobilisation de l'eau d'irrigation, l'impact de ces pratiques sur l'utilisation économe de l'eau d'irrigation. Au cours de la phase terrain, des enquêtes auprès des centres agroécologiques et les exploitants agricoles ont été menés. Cette phase fut nécessaire pour comprendre et cerner les logiques qui guident les acteurs dans l'adoption des pratiques agroécologiques.

III.2.5. La collecte des données sur le terrain

Dans un premier temps, le travail a consisté à identifier les différentes structures ou centres agroécologiques intervenants dans la ville de Ouagadougou et ses périphéries. Une fois, la phase d'identification et de vérification des différents centres achevée, nous avons procédé, à la mise en place de notre carte de trajet et à la finalisation de nos différents questionnaires. Un questionnaire structuré a été administré à chaque centre agroécologique pour collecter les données qualitatives et quantitatives nécessaires à l'analyse. Mais bien avant la construction du questionnaire, nous avons adressé au responsable des différents centres en charge des questions et programmes relative à l'agroécologie les versions numériques de nos questionnaires ainsi que nos ordres de mission fournis par l'institut 2iE. Au total seize (16) centres et soixante (60) producteurs ont répondu aux différents questionnaires. La **figure 8** présente la répartition des différents centres enquêtés.

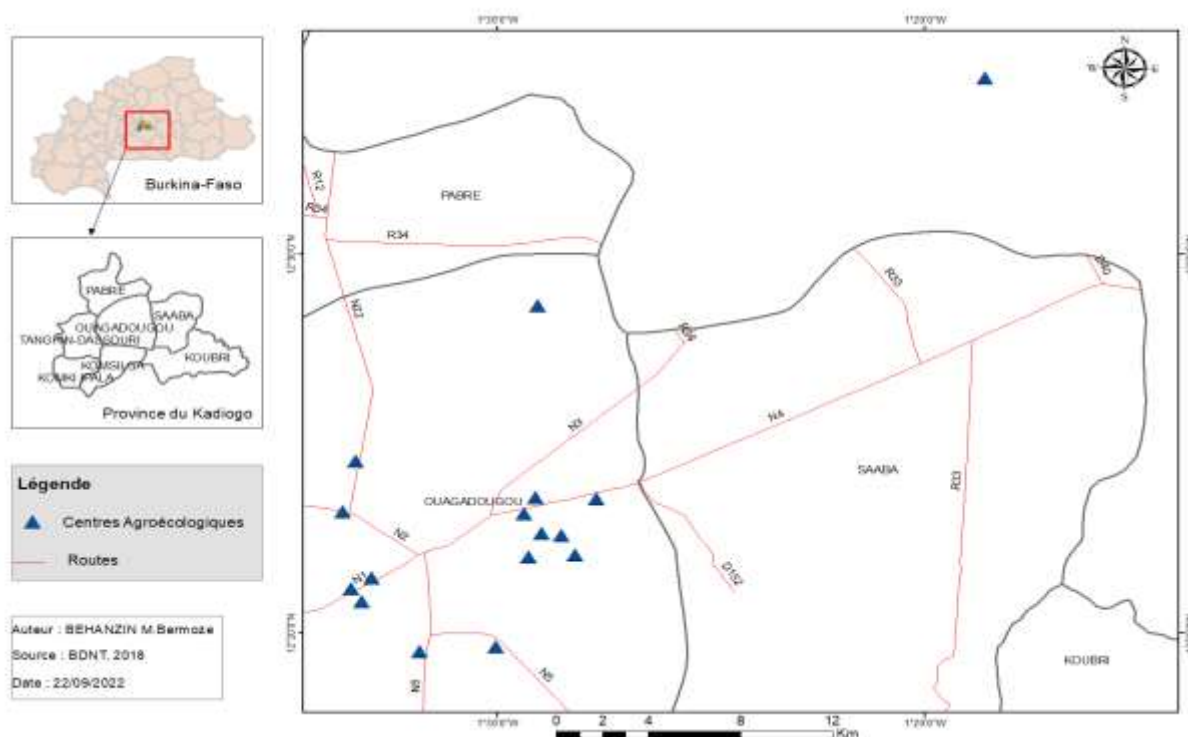


Figure 8: Localisation des 16 centres agroécologiques enquêtés

III.2.6. Outils d'analyse des données

Dans le cadre de cette enquête, nous nous sommes servis du logiciel de collecte de données KoBocollect lié au site KoBo Toolbox. KoBo Toolbox est une suite d'outils gratuite et open source destinée à la collecte de données sur le terrain. L'application a été conçue par la Harvard Humanitarian Initiative et est distribuée et soutenue par le Bureau des Nations Unies pour la coordination de l'assistance humanitaire (UNOCHA). KoBo Toolbox est principalement utilisé par des acteurs œuvrant dans des contextes humanitaires, ainsi que par des professionnels de l'aide et des chercheurs œuvrant dans des pays en voie de développement (Renggli et al., 2017). Nous avons également utilisé Google Forms pour administrer notre questionnaire aux centres n'ayant pas le temps de nous recevoir en présentiel. Pour l'analyse des données, le tableur Microsoft Excel (version 2019) a été utilisé pour l'élaboration des graphiques et tableaux.



IV. Résultats et discussion

IV.1. Généralités sur les centres agroécologiques enquêtés dans le cadre de l'étude

IV.1.1. Nombres d'exploitants encadrés

Le **tableau 4** présente la répartition centres agroécologiques selon le nombre d'exploitants encadrés. De l'analyse des résultats, il ressort que sur l'ensemble des seize (16) centres enquêtés, la répartition des centres en fonction des exploitants agricoles est subdivisée en cinq (05) intervalles respectivement de : 10-100 ; 100-500 ; 500-1000 ; 1000-10000 ; >10.000 exploitants.

Tableau 4 : Répartition des centres agroécologiques en fonction du nombre d'exploitants encadrés

Taille des exploitants encadrés	10-100	100-500	500-1000	1000-10000	>10000
Nom du centre	APN-Sahel, Fondation Nature et Vie, Beo-Neere, ONG ACRA	Inades Formation Burkina, NITIDAE	CEAS-Burkina, CNAbio	INERA	TIPAALGA, Bio-Protect, ONG APIL, Homme et Terre, SOS Sahel International, CNSF, ONG Terre Verte

Source : Données de l'enquête de juin à octobre 2022

IV.1.2. Perception de l'agroécologie selon chaque centre enquêté

La **figure 9** renseigne sur la perception de l'agroécologie selon chaque centre enquêté.

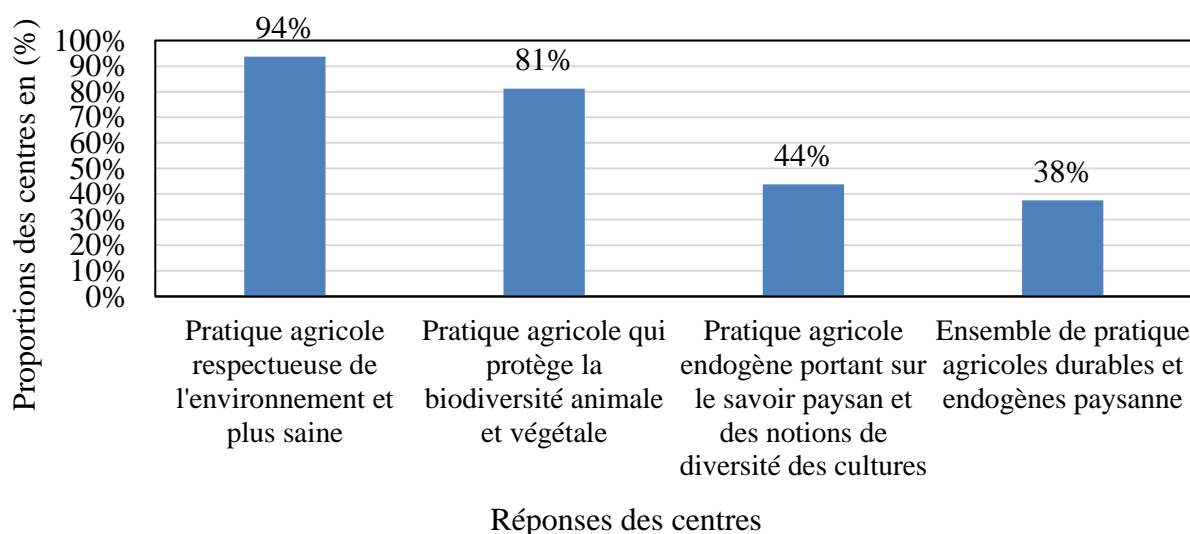


Figure 9: Perception de l'agroécologie selon chaque centre agroécologique enquêté

Dans l'atteinte des différents objectifs assignés par cette étude, nous avons voulu comprendre la perception que chaque centre a de l'agroécologie. Comme l'illustre la **figure 9**, la majorité des centres agroécologiques enquêtés définissent l'agroécologie (94%) comme une pratique respectueuse de l'environnement et plus saine, et une pratique agricole qui protège la biodiversité animale et végétale (81%).

IV.1.3. Types d'exploitants encadrés par les différents centres agroécologiques enquêtés

Quatre (04) types d'exploitants agricoles sont encadrés par les différents centres : les coopératives (groupement d'homme et femme), les petits exploitants (les ménages), les particuliers et les institutions.

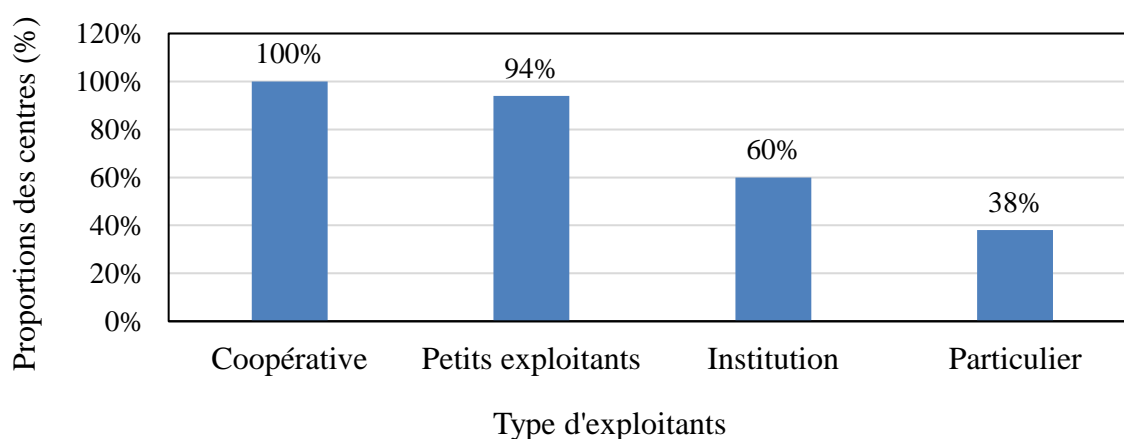


Figure 10: Types d'exploitants encadrés par les différents centres agroécologiques enquêtés

Comme le présente la **figure 10**, la totalité des centres agroécologiques soit (100%) encadrent des coopératives, les petits exploitants sont encadrés à 94%, les particuliers et les institutions respectivement à (38%) et (60%).

IV.1.4. Statut de l'adoption et les raisons de la non-adoption de l'agroécologie

Selon les responsables des centres, malgré les différents avantages des pratiques agroécologiques, certains exploitants ne sont toujours pas réceptifs à l'adoption de ces pratiques, ce qui se traduit par une proportion de (75%) d'avis favorable contre (25%) d'avis défavorable à l'adoption de l'agroécologie.

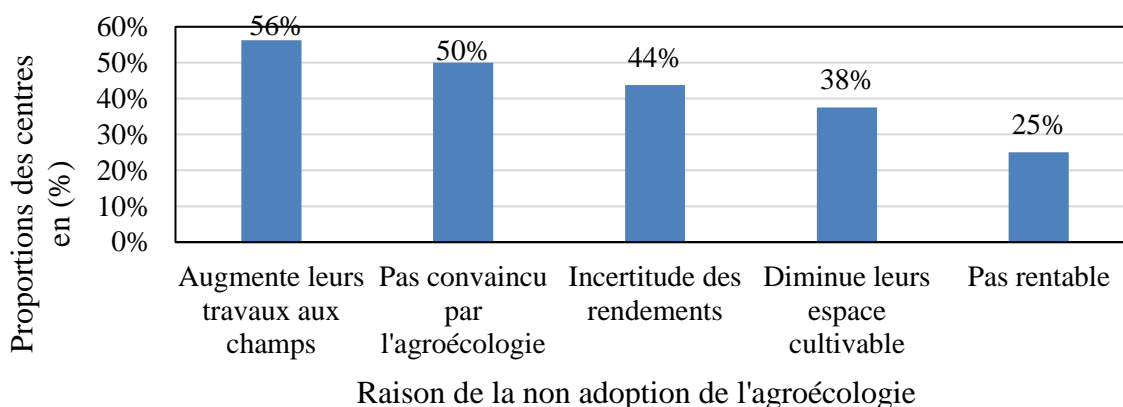


Figure 11: Les raisons du refus de l'adoption de l'agroécologie de certains exploitants selon les responsables des centres

Certaines raisons justifient cette réticence (**figure 11**) notamment : l'augmentation de la charge du travail (56%), certains exploitants ne sont pas convaincus par l'agroécologie (50%), l'incertitude des rendements (44%), la diminution de l'espace cultivable et la faible rentabilité respectivement à (38%) et (25%).

IV.1.5. Les avantages issus de l'approche agroécologique selon les exploitants encadrés par les centres

En dépit, de la réticence de certains producteurs vis-à-vis de l'approche agroécologique, un grand nombre de producteurs sont pour cette dernière, car conscients des nombreux avantages qu'elle offre.

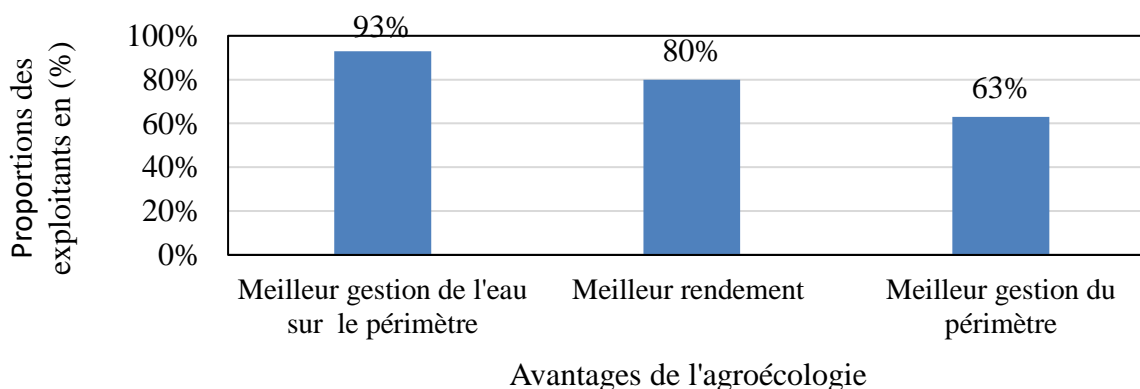


Figure 12: Les bénéfices issus de l'agroécologie selon les exploitants encadrés par les centres

Comme le présente la **figure 12**, trois grands avantages majeurs se distinguent : la meilleure gestion de l'eau disponible sur le périmètre à (93%), de meilleur rendement à (80%), une meilleure gestion du périmètre (63%).



IV.2. Caractérisation des systèmes maraichers en zone péri-urbaine

IV.2.1. Caractéristiques socio-démographiques

Le **tableau 5** présent les résultats des caractéristiques sociodémographiques des personnes enquêtées. Les résultats des caractéristiques sociodémographiques des personnes enquêtées ont montré que les maraîchers sont majoritairement représentés en milieu péri-urbain par des hommes (70%) et par des femmes en milieu urbain (77%).

Tableau 5: Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

Variable	Pourcentage des répondants	
	Producteur maraîcher péri-urbain	Producteur maraîcher urbain
Sexe		
Homme	70%	23%
Femme	30%	77%
Niveau d'instruction		
Non alphabétisé	40%	57%
Primaire	50%	37%
Collège	7%	3%
Situation matrimoniale		
Marié	93%	83%
Célibataire	7%	17%
Taille du ménage		
0-5	10%	57%
5-10	43%	27%
>10	40%	0%
Statut d'occupation de la terre		
Achat	0%	27%
Don	10%	0%
Héritage	90%	60%
Location	0%	13%
Expérience dans le maraîchage		
3-10ans	43%	53%
10-20ans	30%	43%
>20ans	27%	3%
Type de votre exploitation		
Familiale	77%	40%
Individuelle	20%	60%
Collective	3%	0%

Source : Données de l'enquête de juin à octobre 2022

Les producteurs maraîchers sont principalement soit non alphabétisés ou ont un niveau d'étude primaire. Le statut matrimonial qui prédomine est le statut de marié aussi bien en milieu urbain qu'en milieu péri-urbain. En ce qui concerne la taille des ménages, elle est plus concentrée autour de 0 à 5 membres, pour les producteurs maraîchers urbains avec une proportion de (57%). Ces derniers ont une expérience dans le maraîchage, répartie entre 3 ans et plus de 20 ans. Pour les producteurs maraîchers péri-urbains, la taille du ménage varie entre 5 à 10 membres avec une proportion cumulée de (83%). Il s'agit donc pour ces derniers d'une main d'œuvre conséquente, leur expérience dans le maraîchage est répartie entre 3 ans et 20 ans. Le type d'exploitation est à caractère familial pour les producteurs maraîchers péri-urbains soit (77%) ; il s'agit principalement de terres acquises par héritage, soit 90%. De même pour les producteurs maraîchers en milieu urbain, il s'agit d'exploitation individuelle à (60%), obtenue à (60%) par héritage.

IV.2.2. Représentativité des femmes et aspect genre

Les femmes constituent de grandes actrices du développement agricole. Au Burkina Faso, les femmes jouent un rôle primordial dans l'agriculture familiale. Elles occupent 52% des activités de production (Bary et al., 2018). Ainsi, l'implication du genre est un facteur important dans la réussite de cette dernière. Des résultats issus de nos enquêtes (**tableau 6**), il ressort qu'aux niveaux des différents centres enquêtés, la représentativité des femmes est assez dispersée dans les intervalles [25-50%], [50-75%] et [75-100%], pour des proportions de l'ordre de 31%, 38% et 25% respectivement. Les femmes enquêtées affirment entretenir de bons rapports avec les hommes sur les périmètres que ce soit en milieu urbain ou péri-urbain. Toutefois, (17%) des femmes enquêtées en milieu urbain affirment qu'elles se sentent un peu marginalisées sur ces périmètres, car elles ont souvent difficilement accès aux intrants (semence et fertilisant).



Tableau 6: Représentativité des femmes et rapport homme/femme sur le périmètre

Implication du genre	Pourcentage des répondants	
	Centre agroécologique	
Représentativité des femmes parmi les exploitants des centres		
[0-25%]	6%	
[25-50%]	31%	
[50-75%]	38%	
[75-100%]	25%	
Rapport homme/femme sur le périmètre		
	Producteur maraîcher péri-urbain	Producteur maraîcher urbain
Normal	100%	57%
Conflictuelle	0%	0%
Sensation d'être marginalisé	0%	17%

Source : Données de l'enquête de juin à octobre 2022

De plus, l'un des grands problèmes que relèvent les femmes reste l'accès à la terre, que ce soit au niveau des centres (75%), des producteurs maraîchers péri-urbains (78%), des producteurs maraîchers urbains (61%), l'accès à la terre est un problème crucial dans l'implication du genre (figure 13).

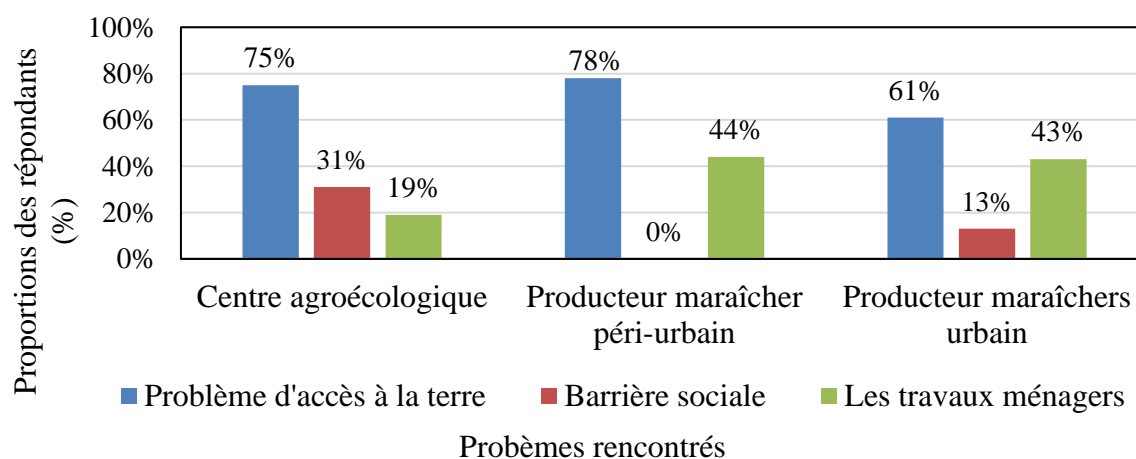


Figure 13: Les problèmes rencontrés par les responsables des centres dans l'implication du genre

Selon les coutumes, la terre appartient aux hommes. Cet état est confirmé par Bary et al. (2018). D'après ces derniers, dans les régimes fonciers traditionnels encore largement dominants, les femmes ne bénéficient que de droits d'usages précaires (souvent annuels) et sur des terres en général dégradées.

Seules les femmes chefs d'exploitation (les veuves dans la plupart des cas) peuvent bénéficier de droits d'usage permanents. La situation varie énormément d'une culture à l'autre, au regard du statut et du rang de la femme au sein de la famille. Le statut foncier de la femme reste toutefois en général précaire. Cette idée est confortée par Mbour (2008) qui affirme que les terres traditionnelles sont le plus souvent gérées suivant le droit coutumier, qui reconnaît rarement les droits des femmes sur le foncier.

IV.2.3. Principales cultures maraîchères identifiées dans la zone d'étude

IV.2.3.a. Centre agroécologique

Un total de douze (12) cultures maraîchères furent répertoriées comme suscitant l'intérêt des différents producteurs maraîchers que ce soit en milieu urbain ou en milieu péri-urbain et selon les responsables des centres agroécologiques. La **figure 14** présente la répartition des cultures maraîchères qui, selon les responsables des centres suscitent le plus d'intérêt pour les producteurs maraîchers.

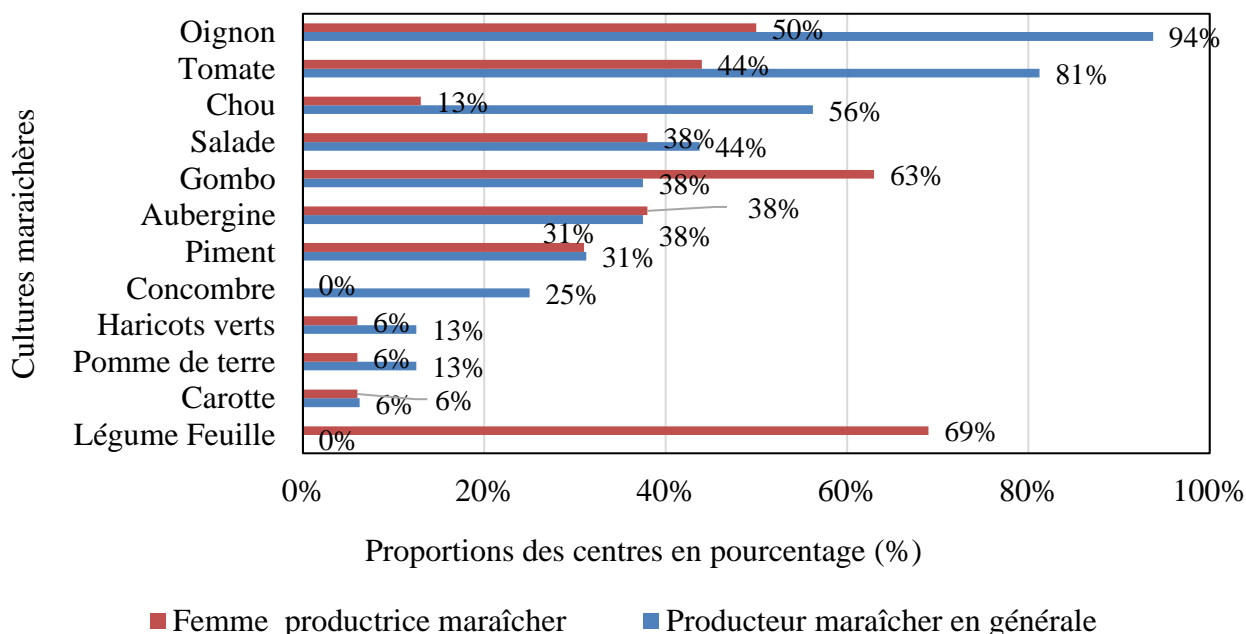


Figure 14: Répartition des cultures maraîchères qui suscitent plus l'intérêt des producteurs maraîchers selon les responsables des centres

Comme l'illustre la figure 14, au niveau des centres agroécologiques, les producteurs maraîchers s'intéressent plus aux cultures maraîchères comme : l'oignon, la tomate, le chou, avec des proportions respectives de (94%), (81%), (56%). Cette répartition confirme les propos

de Kestemont et al. (2015) qui affirment que l'oignon, la tomate et le chou représentent les principales spéculations maraîchères cultivées au Burkina. Ce dernier est conforté dans cette optique par Gross (2019), qui justifie la prédominance de ces cultures du fait de la forte demande, leur importance sur les marchés locaux, les marchés urbains nationaux et les filières d'exportations. Toutefois, les femmes productrices maraîchères sont plus intéressées par les cultures telles que les légumes feuilles, le gombo, l'oignon, la tomate, les aubergines, le piment avec des proportions respectives de (69%), (63%), (50%), (44%), (38%), et (31%). L'intérêt des femmes pour ces cultures vient du fait qu'elles interviennent en grande partie dans l'alimentation locale, mais aussi qu'elles représentent une source importante de revenus pour les femmes qui arrivent à les écouler facilement sur les différents marchés locaux.

IV.2.3.b. Producteurs péri-urbains et urbains

La **figure 15** présente la répartition des cultures maraîchères qui suscitent plus l'intérêt des producteurs maraîchers en milieu péri-urbain et urbain.

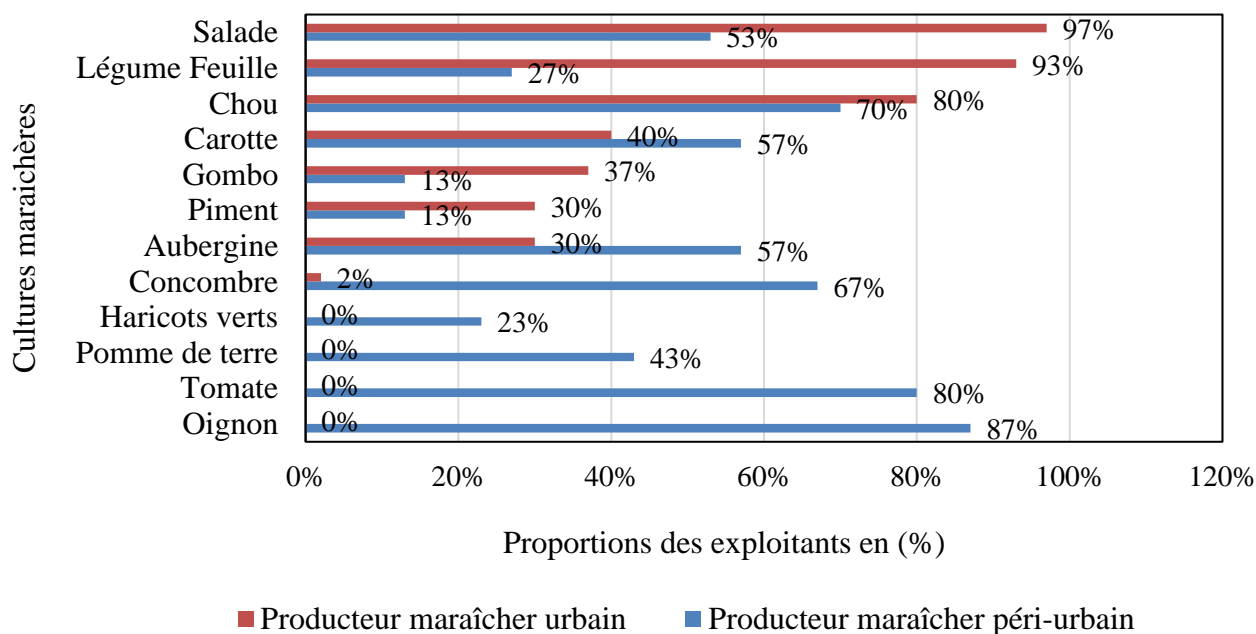


Figure 15: Répartition des cultures maraîchères qui suscitent plus l'intérêt des producteurs maraîchers en milieu péri-urbain et urbain

Des résultats issus cette figure, les cultures d'intérêt pour les producteurs maraîchers péri-urbains sont : l'oignon, la tomate, le chou, avec des proportions respectives (87%), (80%),



(70%). Cette répartition confirme les dires des responsables des centres agroécologiques qui expliquent que ces cultures suscitent fortement l'intérêt des producteurs maraîchers.

Par rapport aux producteurs maraîchers urbains, les cultures produites les plus sont : les légumes feuilles à (93%), salade à (97%), chou à (80%).

L'intérêt de ces derniers pour ces cultures se justifie par le fait qu'elles sont fortement demandées sur les différents marchés urbains. De plus, le cycle de production est relativement court avec des rendements conséquents. Cette idée est confirmée par Robert et al. (2020), qui affirme après ses études sur les sites maraîchers de la ville de Ouagadougou (Boulmiougou, Wayalguin) que les cultures maraîchères telles que (la laitue, le chou, les carottes, oseille, etc.) ont une croissance rapide et peuvent ainsi générer rapidement un revenu pour les producteurs maraîchers. Selon Kédowidé (2011) cité par ce dernier, la production maraîchère urbaine représente environ (90%) des fruits et légumes écoulés sur les marchés de Ouagadougou.

IV.2.4. Les raisons du choix d'une culture par les différents producteurs maraîchers

La production d'une culture maraîchère par les producteurs n'est pas anodine. Certaines raisons justifient le choix fait par les producteurs pour une culture maraîchère ou une autre. La **figure 16** présente la répartition des différentes raisons qui justifient le choix d'une culture par les différents producteurs maraîchers urbains et péri-urbains.

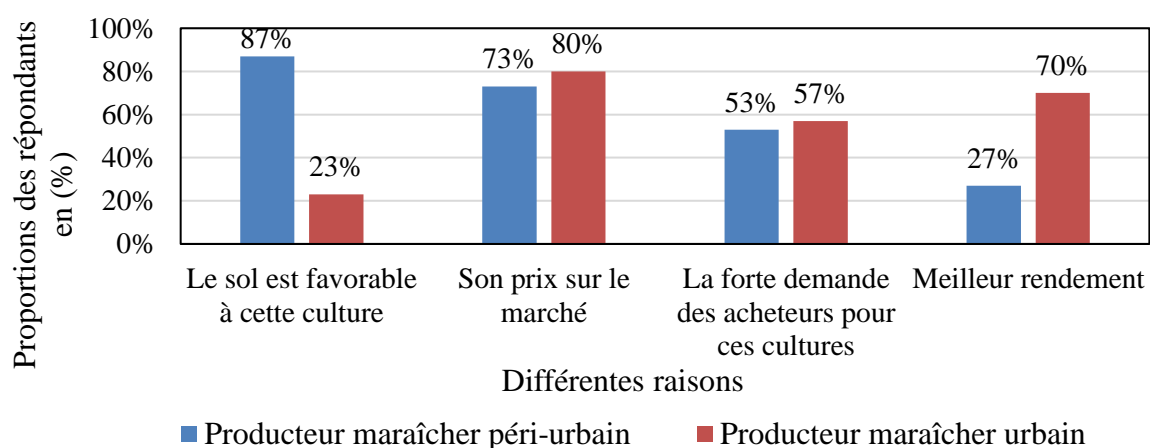


Figure 16: Les raisons qui justifient le choix d'une culture par les différents producteurs maraîchers

Au nombre de ces différentes raisons, nous pouvons citer : la nature du sol, il s'agit de savoir si le sol est favorable à la production de la culture en fonction de la localité. Le prix de vente sur les marchés locaux, elle permet de définir la rentabilité de la culture.

La forte demande des acheteurs à l'endroit de certaines cultures, ce paramètre permet d'avoir une idée des cultures maraichères qui suscitent plus l'intérêt des consommateurs et donc potentiellement plus rentable.

Enfin la qualité du rendement concernant la culture, cela permet au producteur de jauger au cours d'une campagne si pour la production d'une culture donnée, est-ce qu'il a pu réaliser des bénéfices conséquents ou pas. La répartition de ces différents paramètres pour les producteurs maraîchers péri-urbains se fait comme suit : la nature du sol (87%), le prix sur le marché (73%), la forte demande des acheteurs pour ces cultures (53%), un meilleur rendement (27%). Concernant les producteurs maraîchers urbains, cette répartition se fait comme suit : la nature du sol (23%), le prix sur le marché (80%), la forte demande des acheteurs pour ces cultures (57%), un meilleur rendement (70%). On déduit de cette répartition que pour les producteurs maraîchers péri-urbains enquêtés le choix d'une culture dépend fortement de la nature du sol et de son prix sur le marché, a contrario pour les maraîchers urbains, ils sont plus dépendants du prix de la culture sur le marché et de la quantité des rendements qu'offre cette dernière.

IV.2.5. Fertilité des sols

Le **tableau 7** présente le mode de fertilisation du sol appliqué par les différentes cibles enquêtées.

Tableau 7: Mode de fertilisation du sol appliqué par les différentes cibles enquêtées

Fertilisation des sols	Pourcentage des répondants		
	Centre agroécologique	Producteur maraîcher péri-urbain	Producteur maraîcher urbain
Fumure organique	88%	100%	20%
Compostage	94%	93%	0%
Paillage	75%	70%	0%
Engrais minéraux <i>Oui</i>	0%	0%	80%
<i>Non</i>	100%	100%	0%

Source : Données de l'enquête de juin à octobre 2022

Des résultats issus de nos enquêtes, les sols ont été fertilisés avec de la fumure organique, du compost, par paillage et avec des engrais minéraux. La fumure organique, le compostage et paillage font partie des techniques agroécologiques vulgarisée par les différents centres agroécologiques pour l'amendement du sol. Ainsi, ces différentes techniques sont

majoritairement utilisées chez les producteurs maraîchers péri-urbains encadrés par ces derniers et les centres agroécologiques.

A contrario les producteurs maraîchers urbains utilisent moins ces différentes techniques, la fumure organique (20%) et plus les engrais minéraux soit (80%). On en déduit donc que les producteurs maraîchers urbains ont une production assez intense comparativement aux producteurs péri-urbains encadrés par les centres agroécologie. D'après les études de Ouikoun et al. (2019) sur les sites maraîchers de ville Houéyiho, Grand Popo et Sèmè-kpodji au Bénin, les systèmes de culture en maraîchage urbain et péri-urbain dans les villes africaines présentent des spécificités notamment : le fort usage d'engrais minéraux et de pesticides, l'utilisation d'un système d'irrigation et la présence d'un point d'eau à côté ou dans l'exploitation. L'intensification de la production maraîchère en zone urbaine se traduit d'une part par le désir de satisfaire la demande en produits alimentaires frais des ménages urbains et d'autre part, en raison de la rentabilité de cette activité.

IV.2.6. Les systèmes d'apports d'eau à la plante sur les périmètres maraîchers

Les différents modes d'arrosage utilisés sur les périmètres maraîchers sont : l'arrosage manuel avec un arrosoir, l'irrigation sous pression soit par aspersion, soit par goutte à goutte et l'irrigation gravitaire par épandage au champ (**tableau 8**).

Tableau 8: Répartition des systèmes d'apports d'eau à la plante sur les périmètres

Système d'apport d'eau à la plante	Pourcentage des répondants		
	Centre agroécologique	Producteur maraîcher péri-urbain	Producteur maraîcher urbain
Arrosage Manuelle	81%	100%	100%
Irrigation sous pression (aspersion et goutte à goutte)	44%	0%	0%
Irrigation gravitaire	63%	0%	0%

Source : Données de l'enquête de juin à octobre 2022

L'arrosage manuel est le plus utilisé sur l'ensemble des périmètres que ce soit au niveau des centres agroécologique, qu'aux niveaux des producteurs maraîchers péri-urbains et urbains. En ce qui concerne l'irrigation sous pression et l'irrigation gravitaire, elles sont exclusivement présentes au niveau des centres agroécologiques respectivement à (44%) et (63%).



IV.2.6.a. Les sources d'eau utilisées pour l'irrigation des périmètres maraîchers

La **figure 17** présente la répartition de l'utilisation des différentes sources d'eau utilisée pour l'irrigation des périmètres maraîchers.

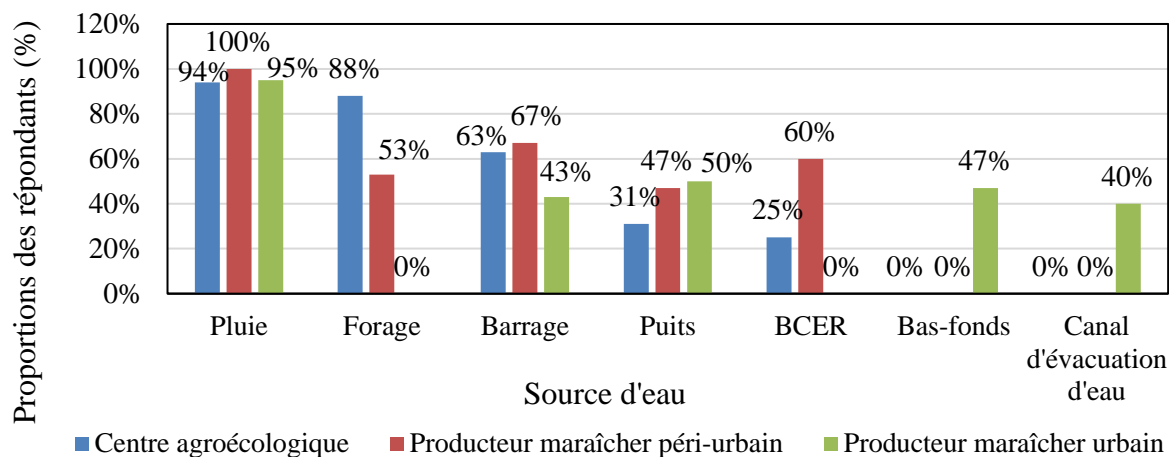


Figure 17: Les sources d'eau utilisée pour l'irrigation des périmètres maraîchers

Les sources d'eau répertoriées pour l'irrigation des parcelles sont : les barrages, les puits, les forages, les BCER, les bas-fonds, la pluie et une particularité ce sont les canaux d'évacuation des eaux qui font office de source d'eau en zone urbaine dû au regroupement des maraîchers autour de ces ouvrages. D'après l'étude réalisée par Robert et al., 2020 sur l'agriculture urbaine à Ouagadougou, l'une des difficultés auxquelles se heurtent les producteurs maraîchers urbains est la rareté de l'eau. Ainsi les activités de maraîchage sont pratiquées même au niveau des sources d'eaux usées non traitées et de tout espace libre ou réserve inoccupée. La pluie comme source d'eau pour la production maraîchère est majoritairement mentionnée par différents répondants. ce qui conforte les propos de Herrera & Ilboudo, 2012 qui affirme que l'agriculture burkinabé est essentiellement pluviale. Concernant les autres sources d'eau au niveau des centres agroécologiques, les forages (88%), les barrages (63%), sont fortement utilisés. Pour les producteurs maraîchers péri-urbains, les barrages (67%), les forages (53%), les BCER (60%) sont les plus utilisés. Enfin, les producteurs maraîchers urbains utilisent les différentes sources, comme : puits (50%), bas-fond (47%), barrage (43%), canal d'évacuation d'eau (40%).



IV.2.6.b. Disponibilité et utilisation de la ressource en eau sur les périmètres maraîchers

Le **tableau 9** présente le mode de gestion de la ressource en eau sur les périmètres maraîchers.

Tableau 9: Mode de gestion de la ressource en eau sur les périmètres maraîchers

Gestion de la ressource en eau	Pourcentage des répondants		
	Centre agroécologique	Producteur maraîcher péri-urbain	Producteur maraîcher urbain
Disponibilité de la ressource en eau			
Facile	33%	0%	23%
Difficile	67%	100%	77%
Mode d'utilisation de la ressource en eau			
Individuelle	33%	13%	0%
Collective	67%	87%	100%
Mode de distribution de la ressource en eau			
Un comité de gestion défini les modalités de distribution	33%	0%	0%
Chacun se sert à sa convenance	67%	100%	100%

Source : Données de l'enquête de juin à octobre 2022

La gestion de la ressource en eau sur les périmètres maraîchers prend en compte l'accès à la ressource en eau, le mode d'utilisation de la ressource en eau, le mode de distribution de la ressource en eau. Par rapport à la disponibilité de la ressource en eau, tous les répondants s'accordent sur le fait qu'elle est difficilement disponible, ceci s'explique par le contexte climatique du pays, caractérisé par une pluviométrie globalement assez faible et mal répartie du point de vue spatio-temporel (Côté, 2014). En ce qui concerne le mode d'utilisation et de distribution de la ressource en eau, la ressource est majoritairement utilisée collectivement par les différents répondants et principalement chacun se sert à sa convenance. Toutefois, au niveau des centres agroécologiques, selon 33% des répondants un comité de gestion défini les modalités de distribution.



IV.3. Pratiques agroécologiques adaptées pour la gestion de l'eau d'irrigation dans les parcelles

La gestion durable de l'eau se réfère à un usage durable de la ressource par une meilleure intégration du système sol-eau-plante à travers un usage optimisé des sources d'eau (pluie, irrigation) ainsi que la réduction des pertes d'eau (ruissellement, évapotranspiration) (Agrisud International, 2020). L'eau en tant que composante de l'agroécosystème est essentielle à l'agriculture, car elle représente un des facteurs limitants de la production agricole dans beaucoup de pays. La gestion de l'eau en agroécologie se réfère à un usage durable des ressources en eau au champ, par une meilleure gestion du système sol-eau-plante à travers un usage optimisé des sources d'eau : eau de pluie, d'irrigation ainsi que la réduction des pertes d'eau (dues par exemple au ruissellement et à l'évapotranspiration) (Agridape, 2015).

IV.3.1. Les différentes techniques agroécologiques pratiquées au sein des différents centres enquêtés

La **figure 18** présente la répartition des différentes techniques agroécologiques pratiquées au niveau des centres et des producteurs péri-urbains.

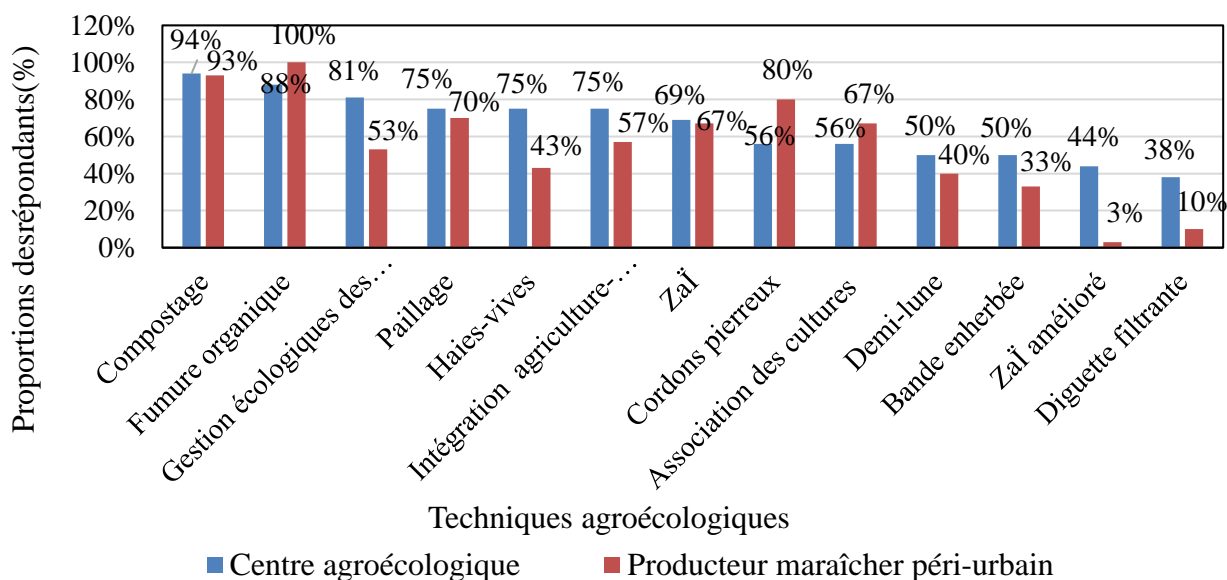


Figure 18: Techniques agroécologiques pratiquées au niveau des centres

Les différentes techniques appliquées au niveau des différents centres sont : le zaï, le zaï amélioré, la demi-lune, le paillage, le cordon pierreux, la diguette filtrante, la bande enherbée, le compostage, les haies-vives, la fumure organique, la gestion écologiques des ravageurs, l'association de culture et l'intégration agriculture-élevage.

Au nombre de ces techniques, le compostage, le fumier organique, les biopesticides, l'intégration agriculture-élevage et le paillage sont majoritaires avec de forte proportion aussi bien au niveau des centres agroécologiques que des producteurs péri-urbains (figure 18). Cela s'explique par le fait que ces différentes techniques interviennent dans l'amendement et l'amélioration de la fertilité des sols. La technique du zaï est également représenté pour une proportion de (69%), (67%) respectivement au niveau des centres et des producteurs. Quant à la demi-lune, elle est représentée à (50%) au niveau des centres et à (40%) chez les producteurs. Cette technique demande une certaine charge de travail. La technique des cordons pierreux est représentée par une proportion de (56%) au niveau des centres, mais très valorisé par les producteurs (80%). Cette technique anti-érosion permet de diminuer les dégâts liés au ruissellement sur les parcelles. Le zaï et les demi-lunes sont des techniques plus utilisées pour les cultures céréalières telles que : le mil, le Sorgho, le Niébé, le maïs. De plus, elles sont très utiles dans la réhabilitation des terres dégradées. D'après l'étude réalisée par Zougmore et al. (2004) sur le rôle des nutriments dans le succès des techniques de conservation des eaux et des sols (cordons pierreux, bandes enherbées, zaï et demi-lunes) au Burkina-Faso, la technique des cordons pierreux réduit en moyenne de (53%) le ruissellement et de (50%) l'érosion du sol et par conséquent augmente l'infiltration de l'eau dans le sol. En outre, les ressources organiques augmentent la capacité de rétention d'eau du sol et cela explique le retard de déclenchement que prend le ruissellement dans les parcelles avec fumure organique par rapport aux autres d'après ses observations. Les pratiques des demi-lunes et du zaï peuvent être des méthodes efficaces de saturation de la productivité des sols encroûtés lorsqu'elles sont accompagnées d'apports d'engrais organiques nécessaires à la croissance des cultures.

IV.3.2. Les techniques agroécologiques adaptées à la gestion de l'eau sur les parcelles maraîchères

Selon le guide des pratiques agroécologiques réalisé par Agrisud International, 2020 le maintien de l'eau des sols permet de limiter les apports tout en assurant un approvisionnement régulier des cultures sur les parcelles maraîchères. Les techniques qui s'inscrivent dans ces démarches sont : l'apport de fumure organique, le paillage, l'association de culture, l'apport de compost, l'intégration agriculture-élevage.

Ces différentes techniques font partie de celle adoptée par les centres agroécologiques enquêtés et vulgarisé au niveau des producteurs maraîchers péri-urbains (**figure 19**). Nous remarquons de l'analyse de la figure une bonne répartition de ces différentes techniques aussi bien au niveau des centres que des producteurs maraîchers. Les différentes proportions se répartissent comme suit : l'usage de la fumure organique est de (88%) et (100%) respectivement au niveau des centres et des producteurs maraîchers péri-urbains, concernant le compostage les proportions obtenues sont voisines respectivement de (94%) pour les centres et (93%) pour les producteurs péri-urbains. Tout comme le compostage, les proportions obtenues concernant le paillage sont également voisines soit (75%) pour les centres et (70%) pour les producteurs. L'intégration agriculture-élevage quant à elle est plus représenté au niveau des centres (75%) que des producteurs (57%). A contrario, l'association de culture est plus représentée au niveau des producteurs 67% que des centres 56%.

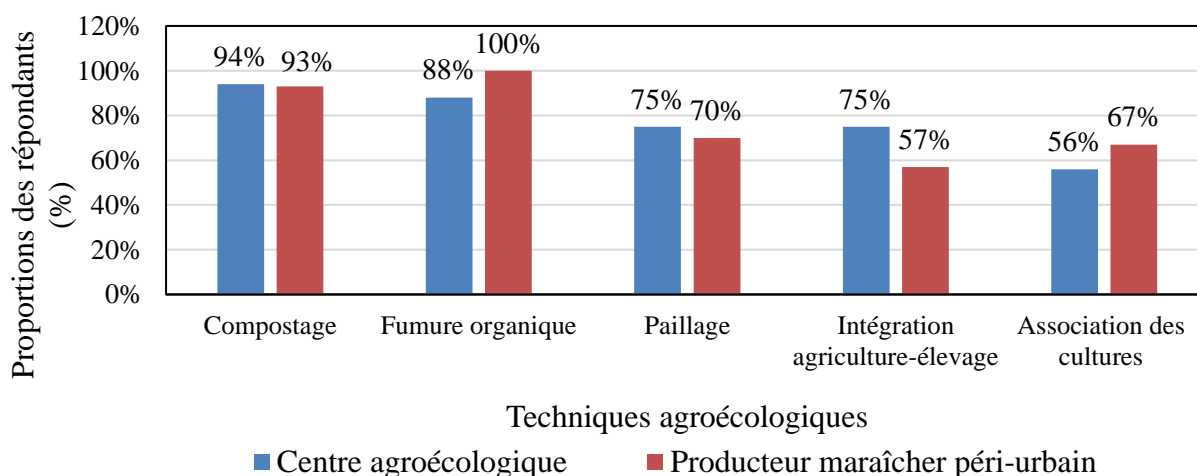


Figure 19: Les techniques agroécologiques adaptées à la gestion de l'eau sur les parcelles maraîchères

D'après le guide des pratiques agroécologiques Agrisud International (2020), l'apport de fumure organique va agir comme une éponge et mieux retenir l'eau. Une meilleure rétention de l'eau dans les sols limite les apports en quantité et/ou en fréquence. En paillant les cultures, la couverture du sol limite son dessèchement par le vent et le soleil, cela permet une meilleure conservation de l'eau du sol et, par conséquent, réduit les apports. Par ailleurs, le paillage devient, après décomposition, une source de matière organique aux effets positifs sur l'amélioration de la capacité de rétention en eau du sol. L'association de culture permet d'une part au système racinaire de préserver une bonne structure de sol et donc maintiennent sa

capacité de rétention en eau. D'autre part, les parties aériennes couvrent le sol ; elles limitent l'évaporation et protègent le sol des effets de tassement liés aux arrosages.

IV.3.3. Les techniques annexes utilisées pour une meilleure gestion de la ressource en eau sur le périmètre

Le **tableau 10** présente les différentes techniques annexes utilisées pour une meilleure gestion de la ressource en eau sur le périmètre. De l'analyse du tableau, les techniques annexes les plus représentés sont : produire des variétés adaptées à l'eau en fonction de la saison (100%), prévoir des BCER pour la collecte des eaux de ruissellement (67%), débiter plus tôt la période agricole (53%).

Tableau 10: Astuces pour une meilleure mobilisation et gestion de la ressource en eau sur le périmètre

Astuces pour une meilleure mobilisation et gestion de la ressource en eau sur le périmètre	Pourcentage des répondants	
	Centre agroécologique	Producteur maraîcher péri-urbain
Produire des variétés adaptées à l'eau en fonction des saisons (hivernale et sèche)	88%	100%
Débiter plus tôt la période agricole	69%	53%
Prévoir des bassins de collecte d'eau de ruissellement (BCER)	63%	67%
Utiliser des moyens d'irrigations économes en eau (irrigation par aspersion et goutte à goutte)	50%	3%
Rapprocher les planches des points d'eau	44%	40%

Source : Données de l'enquête de juin à octobre 2022

IV.4. Potentiels partenaires pour la mise en œuvre d'un projet agroécologique économe en eau.



IV.4.1. Les appuis techniques et financiers qu'offrent les centres aux producteurs maraîchers encadrés

Le tableau 11 renseigne sur les différents appuis techniques qu'apportent les centres aux producteurs maraîchers encadrés.

Tableau 11: Les appuis techniques et financiers qu'offrent les centres

Appuis techniques	Pourcentage des répondants
	Centre agroécologique
Formation (Voyage d'étude, échange d'expérience)	100%
Vulgarisation de nouvelle technique	94%
Apport d'intrant agricole et de semence	75%
Mise en place d'unité de transformation et de commercialisation	19%
Mise en place d'unité de conservation	19%
Appuis financiers	
Fonds de roulement	38%
Fonds d'équipement	25%
Mise à disposition d'un prêt communautaire	13%
Micro-crédit	13%

Source : Données de l'enquête de juin à octobre 2022

Il ressort de l'analyse du tableau que les centres appuient techniquement les différents exploitants en grande partie à travers : les formations, la vulgarisation de nouvelle technique, l'apport d'intrant et de semence agricole respectivement à (100%), (94%), (75%). En ce qui concerne les appuis financiers, ce sont principalement des fonds de roulement et des fonds d'équipement soit respectivement (38%) et (25%). Toutefois, nous pensons que les appuis techniques devraient davantage se concentrer vers la mise de place d'unité de conservations, d'unité de transformation et de commercialisation. Selon le site (Libertyprim, 2019), la transformation donne aux producteurs ruraux la possibilité de diversifier leurs sources de revenus. Dans une région où les agriculteurs pratiquent des cultures identiques, la transformation leur permet de se protéger de la baisse des prix pendant les périodes de surproduction saisonnière. Elle permet également à ceux qui pratiquent les cultures de base d'accroître le revenu du ménage. Ainsi, la mise en place des différentes unités constituerait une grande plus-value pour les différents exploitants.



IV.4.2. Les partenaires techniques et financiers dont disposent les centres sur le territoire burkinabé

Le **tableau 12** rend compte des partenaires dont disposent les centres sur le territoire burkinabé et des dispositifs de soutien qu'ils offrent

Tableau 12: Les partenaires sur le territoire burkinabé et leurs dispositifs de soutien

Partenaire sur le territoire burkinabé	Pourcentage des répondants
	Centre agroécologique
D'autre ONG	81%
Commune	75%
Institutions	69%
INERA	31%
Dispositifs de soutien	
Partenariat sur les projets	88%
Formations	56%
Financements	31%
Matériels	6%

Source : Données de l'enquête de juin à octobre 2022

Les partenaires techniques et financiers dont disposent les centres sur le territoire burkinabé sont principalement : ONG (81%), les communes (75%) et les institutions (69%). Ces derniers offrent comme dispositif de soutien des partenariats sur des projets (88%), des formations (56%) et financement (31%).

IV.4.3. Les partenaires techniques et financiers des différents centres à l'international

La majoritaire (75%) des centres agroécologiques disposent de partenaires techniques et financiers à l'international. Un grand nombre de partenaires fut répertorié au cours des différentes enquêtes réalisées (voir annexe 5), de plus certains de ces partenaires collaborent avec plus d'un centre agroécologique notamment : AFD, UE, Brooke, SOS Sahel international, FAO, PAM, GIZ, la fondation McKnight, etc.

Tableau 13: Les dispositifs de soutien des partenaires techniques et financiers à l'international

Dispositifs de soutien des partenaires à l'international	Pourcentage des répondants
	Centre agroécologique
Financements	81%
Partenariat sur les projets	56%
Formations	50%
Matériels	44%

Source : Données de l'enquête de juin à octobre 2022

Ces différents partenaires interviennent dans la vulgarisation de l'approche agroécologique auprès des exploitants agricoles à travers la mise en place ou le financement de programmes ou de projet, des formations, des matériels, etc. Au nombre des programmes agroécologiques entrepris sur le territoire burkinabé, nous pouvons citer :

- le projet Strengthening Farmer-led Research Networks for agroecological intensification in Burkina Faso and Mali (FaReNe) avec le soutien financier de la Fondation McKnight et incluant au plan national INERA mené dans ces deux pays de 2015 à 2019. L'objectif de ce projet est d'améliorer la sécurité alimentaire et de réduire la pauvreté des populations rurales grâce à une meilleure intensification agroécologique et à un renforcement des réseaux de recherche menés par les producteurs, le tout organisé autour de la mise en valeur et de la reconnaissance des innovations paysannes ;
- le programme Agroécologique au Sahel et en Afrique de l'Ouest, mise en place par la CEDEAO à travers l'ARAA avec le concours financier de l'AFD. L'objectif global du programme est d'accompagner la transition agroécologique en Afrique de l'Ouest et du Centre afin de favoriser l'émergence, l'adoption et la diffusion de pratiques écologiquement intensives dans les exploitations familiales mais aussi des modes de gestion et d'organisation favorisant cette adoption.
- le projet d'Agriculture Contractuelle et de Transition Ecologique (PACTE) ayant pour objectif de satisfaire la demande alimentaire par le développement de l'agriculture contractuelle, l'intensification agroécologique et la professionnalisation des acteurs. Ce projet est financé par l'AFD et l'UE.

V. Les limites de l'étude

Les données primaires utilisées dans cette étude proviennent essentiellement des enquêtes effectuées sur le terrain. La période du déroulement des enquêtes (23 juin, 09 octobre 2022), ne nous a pas permis d'avoir un échantillon représentatif de producteurs maraîchers encadrés par les centres enquêtés, car la majorité se retrouve à l'intérieur du pays à plusieurs kilomètres de Ouagadougou, les conditions sécuritaires ne permettent pas d'effectuer des longs voyages vers ces endroits jugés à risques à cause du terrorisme. De plus, en raison de la situation sécuritaire, les centres agroécologiques à proximités de la ville de Ouagadougou ont été priorités. Ainsi, certains plus éloignés n'ont pas été pris en compte, ce qui a probablement limité l'exhaustivité des données collectées.

V. Conclusion et perspectives

L'objectif de cette étude était d'identifier les pratiques agroécologiques adaptées pour la gestion de l'eau d'irrigation dans les parcelles maraichères en zone péri-urbaine de la ville de Ouagadougou (au Burkina-Faso).

A cette fin une caractérisation des systèmes maraichers existants et les systèmes d'irrigation en cours dans la ville de Ouagadougou et environs a été effectué. Ainsi, une caractérisation socio-démographique des maraîchers fut réalisée suivant le : le sexe, le niveau d'instruction, la situation matrimoniale, la taille du ménage, le statut d'occupation de la terre, l'expérience dans le maraîchage, le type d'exploitation. En termes de spéculations cultivées, les produits maraîchers comme : l'oignon, la tomate, le chou prédominent en zone péri-urbaine tandis qu'en zone urbaine se sont des cultures comme : les légumes feuilles, la salade et le chou qui prédominent. Les sources d'eau utilisées pour l'irrigation sont principalement : la pluie, les barrages, les forages, les BCER, quant aux bas-fonds et canaux d'évacuation d'eau ils sont utilisés également par les maraîchers en milieu urbain comme sources d'eau d'irrigation.

Concernant les pratiques agroécologiques adaptées pour la gestion de l'eau d'irrigation sur la parcelle agricole, les techniques agroécologiques comme : le zaï, le zaï amélioré, la demi-lune, le paillage, le cordon pierreux, la diguette filtrante, la bande enherbée, le compostage, les haies-vives, la fumure organique, l'association des cultures et l'intégration agriculture-élevage sont celles dont les centres agroécologiques font le plus la promotion. Plusieurs études, ont montré l'importance des pratiques comme : le zaï, l'apport de fumure organique, le paillage, la demi-lune, le compostage, l'association de culture, l'intégration agriculture-élevage dans la gestion rationnelle de la ressource en eau. Nous recommandons l'application de ces techniques qui pourrait entraîner une bonne gestion de la ressource en eau sur la parcelle maraîchère.

Enfin, pour la mise en œuvre d'un projet agroécologique économe en eau, les partenaires nationaux tels que : l'INERA, les institutions ministérielles, pourraient être intéressés. Au niveau international, les partenaires comme UE, AFD, la fondation Mcknight etc., sont de pistes à exploiter. Notons que ces différents partenaires interviennent à différents niveaux dans l'approche agroécologique au Burkina-Faso et dans la sous-région.



VI. Recommandations

Le Burkina dispose de beaucoup de potentialités pour développer davantage le secteur maraîcher, d'autant plus que la demande au niveau national, régional et international existe.

Cependant un certain nombre de contraintes freinent encore ce développement notamment : la faible maîtrise de l'irrigation à la parcelle, la rareté de la ressource en eau le contexte climatique etc.

Afin de faire face à ces contraintes les recommandations suivantes sont proposés :

- ✚ Adapter les pratiques culturales à la disponibilité de la ressource en eau pour les cultures exigeantes ou en cas de ressource limitée (Côté, 2014);
- ✚ Assurer de bonnes associations culturale, en associant les cultures ayant les mêmes besoins en eau, mais qui peuvent exploiter des couches de sol différentes pour adapter la quantité d'eau apportée et mieux la valoriser (Mahaman Dioula, 2017) ;
- ✚ Améliorer la composition des planches de cultures maraîchères, par exemple en mélangeant ces dernières avec de la fumure organique ce qui permet une bonne infiltration et une bonne rétention de l'eau et donc de diminué les apports en eau ;
- ✚ Localiser les apports en façonnant les planches de manière à ne réaliser les arrosages qu'au niveau des cuvettes, en zone sèche (forte demande climatique) ou en cas de rareté de la ressource. (Levard & Mathieu, 2018) ;
- ✚ Vulgariser l'irrigation de complément (l'utilisation des BCER) à une plus grande échelle ;
- ✚ Renforcer la capacité des exploitants dans la mise en place et l'entretien des systèmes de micro-irrigation par aspersion et d'irrigation goutte à goutte ;
- ✚ Façonner les planches ou les casiers de cultures maraîchères en fonction de la saison culturale. En saison sèche, aménager des planches creuses qui vont concentrer l'eau au niveau de la culture. En saison humide, aménager des planches butées qui permettent un bon drainage et évitent les risques d'excès d'eau (Agrisud International, 2020) ;
- ✚ Pratiquer le binage, il permet de casser la couche superficielle du sol et favorise l'infiltration de l'eau. Celle-ci permet d'éviter les remontées capillaires qui entraînent une importante évaporation.

VII. Bibliographie

- AFC. (2015).** *Rapport thématique sur les filières en agriculture irriguée au sahel* (p. 71).
- Agridape. (2015).** *L'eau pour l'agriculture*. 31(3), 36.
- Agrisud International. (2020).** *L'agroécologie en pratiques-Guide*. (p. 212). Association de Solidarité Internationale.
- Bary, H., Tall, F., Koudougou, S., Stiem-Bhatia, L., & Sanou, S. (2018).** *L'Accès sécurisé des femmes à la terre : Guide technique un processus novateur ancré dans la légitimation sociale*.
- Bayala, L. (2009).** *Monographie de la commune Urbaine de Ouagadougou*. 130.
- Charlier, S., & Nuozzi, C. (2014).** *Agroécologie, un plaidoyer pour le genre—Le Monde selon les femmes*. <https://www.mondefemmes.org/produit/agroecologie-un-plaidoyer-pour-le-genre/>
- Côté, C. (2014).** *Semer les graines de l'agroécologie à l'échelle de l'Afrique, est-ce possible ?* (p. 145)
- FAO. (2016).** *Les sols, les terres et l'eau. L'action de la FAO face aux changements climatiques : Adaptation et atténuation dans le cadre des changements climatiques* (p. 16).
- FAO. (2022).** *Plateforme des connaissances sur l'agroécologie | Plateforme des connaissances sur l'agroécologie | Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture*. <http://www.fao.org/agroecology/home/fr/>
- Goïta, M., & Frison, É. (2020).** *Agroécologie, un modèle qui tient la route ? Des principes à la pratique avec Apil au Burkina Faso* (p. 179). www.ipes-food.org
- Gross, B. (2019).** *Agroécologie du développement maraîcher au Burkina Faso. Réorganisations spatiales, transformations socio-économiques et enjeux de développement. Géo-Regards, 12(1), 115-117*. <https://doi.org/10.33055/GEOREGARDS.2018-2019.011-012.01.115>
- Hazard, L., Magrini, M.-B., & Martin, G. (2017).** *Transition agroécologique : Définition*. <https://doi.org/10.17180/EDXE-Y440>
- Herrera, R., & Ilboudo, L. (2012).** *Les défis de l'agriculture paysanne : Le cas du Burkina Faso. L'Homme et la société, 183-184(1), 83*. <https://doi.org/10.3917/lhs.183.0083>
- HLPE. (2019).** *HLPE Report 14—Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition*. 163.
- Illy, L., Belem, J., Sangare, N., & Kaboré, M. (2007).** *Contribution des cultures de saison sèche à la réduction de la pauvreté et à l'amélioration de la sécurité alimentaire, Rapport provisoire, Centre d'Analyse des Politiques Économiques et Sociales (CAPES). Ouagadougou. 93p.*
- Kabore, N. (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*. (p. 89)

Kambou, D. (2019). *Évaluation des performances techniques de l'irrigation au Burkina Faso.* Université de Liège-Gembloux-Agro-Bio tech.

Kestemont, M.-P., van Caloen, A., & de Rihécour, T. D. (2015). *Le maraîchage agroécologique comme réponse à l'insécurité alimentaire au Burkina Faso : Analyse et potentiel de création d'une filière commerciale.* (p.176).

Levard, L., & Mathieu, B. (2018). *AgroécoLogie : Capitalisation d'expériences en Afrique de l'Ouest* (p. 82).

Libertyprim. (2019). *La transformation d'aliments : Quels avantages ?* Libertyprim. <https://www.libertyprim.com/fr/actualite/34/la-transformation-daliments-quels-avantages-.htm>

MAAH. (2019). *Programme d'activités 2020 du ministère de l'agriculture et des aménagements hydro-agricole* (p. 102).

MAAH. (2021). *Tableau de bord statistique de l'agriculture 2020* (p. 86).

Mahaman Dioula, B. (2017). *Rotation et association des cultures : Un sol saint, une production diversifiée et résiliente* (p. 2). ACF.

MAHRH. (2007). *Analyse et stratégies de développement durable de la filière coton. Analyse et stratégies de développement durable de la filière coton.*

Marcoty, P. (2016). *Les rapports de genre dans l'agroécologie : Dans quelle mesure les projets d'agroécologie permettent-ils améliorer les rapports de genre ? Le cas de SWISSAID Ecuador dans les communautés métisses et indigènes des Andes équatoriennes.* (p.72).

Mbour. (2008). *L'accès des femmes à la terre en Afrique de l'Ouest : Problématique et pistes de solutions au Sénégal et au Burkina Faso.* 52.

Murua, J., & Laajimi, A. (2022). *Transition de l'agriculture conventionnelle vers l'agriculture durable : Quelques réflexions.*

Nyéleni. (2017). *Le manifeste de l'agroécologie paysanne de Nyéleni.* (p.4).

ONU. (2020). *Effets des pesticides et des engrais sur l'environnement et la santé et solutions envisageables pour les réduire au minimum* (p. 26). ONU.

Ouattara, B., Sanou, L., & Koala, J. (2021). *Utilisations locales et vulnérabilité des espèces ligneuses dans les forêts classées de Oualou et de Tissé au Burkina Faso, Afrique de l'Ouest.* 15.

Ouédraogo, R. A., Kambiré, F. C., Kestemont, M.-P., & Biolders, C. L. (2019). *Caractériser la diversité des exploitations maraîchères de la région de Bobo-Dioulasso au Burkina Faso pour faciliter leur transition agroécologique. Cahiers Agricultures, 28, 20.* <https://doi.org/10.1051/cagri/2019021>

Ouikoun, G. C., Bouka, C. E., Lawson-Evi, P., Dossou, J., & Eklou-Gadégbeku, K. (2019). *Caractérisation des Systèmes de Cultures des Sites Maraîchers de Houéyiho, de Sèmè-Kpodji*

et de Grand-Popo au Sud-Bénin. *European Scientific Journal ESJ*, 15(18).
<https://doi.org/10.19044/esj.2019.v15n18p113>

Piroux, M., Silveira, L., Diniz, P., & Duque, G. (2010). La transition agroécologique comme une innovation socio-territoriale. *ISDA 2010*, 9-p.

Renggli, S., Schelbert, V., Füllemann, N., & Brogan, J. (2017). *Outil d'évaluation des installations WASH dans les institutions (FACET)*.

RGA. (2010). *Rapport général du module maraîchage* (p. 318). Bureau central du recensement général de l'agriculture.

RGPH. (2019). *Cinquième Recensement Général de la Population et de l'Habitation du Burkina Faso* (p. 136). Comité National du Recensement Institut National de la Statistique et de la Démographie.

Robert, A., Yengué, J. L., Augis, F., Motelica-Heino, M., Hien, E., & Alain, S. (2020). *L'agriculture urbaine à Ouagadougou (Burkina Faso), tiraillée entre le désir des citoyens et l'action publique*. 15.

Sedogo, L. (2011). *Annuaire statistique 2011 de l'eau potable et de l'assainissement des eaux usées et excréta*.

SOS Faim. (2011). *L'agroécologie, une solution ?* 103, 28.

Tarnagda, B., Tankoano, A., Tapsoba, F., Pane, B. S., Hissein, O. A., Djbrine, A. O., Drabo, K. M., Traoré, Y., & Savadogo, A. (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. <https://doi.org/10.4314/jab.v117i1.3>

Zougmore, R., Ouattara, K., Mando, A., & Ouattara, B. (2004). *Rôle des nutriments dans le succès des techniques de conservation des eaux et des sols (cordons pierreux, bandes enherbées, zaï et demi-lunes) au Burkina Faso*. 9.



VIII. Annexe

Annexe 1: Questionnaire à l'endroit des centres agroécologique	51
Annexe 2: Questionnaire à l'endroit des producteurs maraîchers.....	60
Annexe 3: Liste des centres agroécologiques	71
Annexe 4: Recensement des pratiques agroécologiques existantes au Burkina Faso	69
Annexe 5: Tableau résumant l'ensemble des partenaires technique et financier.....	74



Annexe 1: Questionnaire à l'endroit des centres agroécologique

1. Date

yyyy-mm-dd

2. Coordonnée du centre

Latitude (x.y °)

Longitude (x.y °)

Altitude (m)

Précision (m)



3. Photo de la plaque

Cliquez ici pour téléverser un fichier. (< 5MB)

4. Nom du centre

5. Nom et prénom de l'enquêté

6. Poste occupé dans le centre

7. Téléphone

8. Zone d'intervention

9. Sexe

M

F



10. Combien d'exploitants encadrez-vous ?

- 0-10
- 10-100
- 100-500
- 500-1000
- 1000-10000
- >10000

11. Qu'entendez-vous par agroécologie ?

- Ensemble d'approches, de pratique agricole durables et endogènes paysanne ;
- Pratique agricole familiale endogène ;
- Pratique agricole respectueuse de l'environnement et plus saine ;
- Pratique agricole endogène portant sur le savoir paysan et des notions de diversité des cultures ;
- Pratique agricole qui protège la biodiversité animale et végétale ;

12. Quelles sont les types d'exploitants qui bénéficient de vos formations pratiques ?

- Ménage
- Petits exploitants
- Coopérative
- Institution
- Particulier

13. Quelles sont les pratiques ou techniques agroécologiques que vous conseillez aux exploitants que vous encadrez ?

- Zaï
- Zaï amélioré
- Demi-lune
- Paillage
- Cordons pierreux Diguette filtrante
- Bande enherbée
- Compostage
- Brise-vent
- Haies-vives
- Fumure organique
- Biopesticide
- Association des cultures
- Intégration agriculture-élevage

14. Quelles sont les cultures maraichères qui suscitent plus l'intérêt des exploitants que vous encadrez ?

- Oignon
- Tomate
- Pomme de terre
- Chou
- Haricots verts
- Légume Feuille
- Piment
- Gombo
- Concombre
- Aubergine Carotte
- Salade



15. Existe-il d'autres types de cultures qui suscitent le plus d'intérêts ?

- Oui
 Non

16. Si oui, lesquelles ?

17. Disposez-vous d'exemple de périmètre agroécologique ?

- Oui
 Non

18. Quelles sont les sources d'eau utilisées par les exploitants pour l'irrigation de leurs périmètres ?

- Barrage
 Pluie
 Puits
 Forage
 BCER
 Bas-fond
 Rivière

19. Cette source est-elle collective ou individuelle ?

- Collective
 Individuelle
 Dépend des ressources disponibles dans la zone d'intervention

20. Cette source est-elle collective ou individuelle ?

- Collective
 Individuelle

21. Est-ce que tous les exploitants que vous encadrez ont accès facilement à l'eau ?

- Oui
- Non
- Dépend de la zone d'intervention

22. Quels sont les modes de distribution de l'eau sur le périmètre ?

- Chacun se sert à sa convenance
- Un comité de gestion définit les modalités de distribution
- Tous ont droits entre 2-4 bidon de 20L/j
- Tous ont droits entre 4-6 bidon de 20L/j
- Tous ont droits à plus de 6 bidons de 20L/j
- Dépend de la nature de la source (collectif ou individuelle)

23. Quelles sont les systèmes d'arrosage sur les parcelles des exploitants que vous encadrez ?

- Arrosage manuelle
- Irrigation sous pression (aspersion, goutte à goutte)
- Irrigation gravitaire
-

24. Quelles sont les difficultés rencontrées par les exploitants dans la mise en place de ces ouvrages ?

- Manque de matériels
- Manque de moyens
- Difficulté relative à l'entretien
- Travail pénible
- Manque de connaissance

25. Quelles sont les techniques que vous conseillez aux exploitants que vous encadrez pour une meilleure mobilisation et gestion de la ressource en eau sur le périmètre ?

- Produire des variétés adaptées à l'eau en fonction des saisons (pluvieuse et sèche)
- Rapprocher les planches des points d'eau
- Prévoir des bassins de collecte d'eau de ruissellement
- Utiliser des moyens d'irrigations économes en eau (irrigation par aspersion et goutte à goutte)
- Débuter plus tôt la période agricole

Autre

26. Existe-t-il des agriculteurs qui refusent d'adopter l'agroécologie ?

- Oui
- Non

27. Si oui quelles sont les raisons qu'ils avancent ?

- Augmente leurs travaux
- Diminue leurs rendements
- Diminue leurs espaces cultivables
- Pas rentable

Autre

28. Quels sont les appuis techniques que vous apportez aux exploitants ?

- Formation (Voyage d'étude, échange d'expérience)
- Vulgarisation de nouvelle technique
- Apport d'intrant agricole
- Semence
- Mise en place d'unité de conservation
- Mise en place d'unité de transformation et de commercialisation



29. Existe-t-il des aides financières destinées aux exploitants ?

- Oui
 Non

30. Si oui, lesquelles ?

- Micro-crédit
 Fonds de roulement
 Fonds d'équipement

31. Avez-vous des partenaires techniques et financiers sur le territoire Burkinabé ?

- Oui
 Non

32. Si oui, lesquels ?

- Les institutions (ministères santé, l'agriculture, Action social etc)
 INERA
 D'autre ONG (EAA, etc.)
 Commune

Autre

33. Quels sont les dispositifs de soutiens qu'ils mettent à votre disposition ?

- Formations
 Financements
 Matériels
 Partenariat sur les projets

34. Avez-vous des partenaires techniques et financiers à l'international ?

- Oui
 Non

35. Si oui, lesquels ?



36. Quels sont les dispositifs de soutiens qu'ils mettent à votre disposition ?

- Formations
- Financements
- Matériels
- Partenariat sur des projets

37. Est-ce que les femmes sont représentés dans les exploitants que vous encadrez ?

- Oui
- Non

38. Si oui, à quel pourcentage ?

- 0-25%
- 25-50%
- 50-75%
- 75-100%

39. Quel est la nature des rapports entre femmes et les hommes qui pratiquent le même type d'activité ?

- Normal
- Conflictuel
- Sensation d'être marginaliser

40. Les femmes sont-elles plus réceptives à l'adoption des pratiques agroécologiques ?

- Oui
- Non

41. Si oui, à quel pourcentage ?

- 0-25%
- 25-50%
- 50-75%
- 75-100%

42. Quels sont les problèmes que vous rencontrez dans l'implication du genre ?

- Tradition
- Problème d'accès à la terre
- Les travaux ménages
- Autre

Autre

43. Quelles sont les cultures maraichères qui suscitent le plus d'intérêt des femmes ?

- Oignon
- Tomate Carotte
- Salade
- Chou
- Aubergine
- Pomme de terre
- Haricots verts Piment
- Gombo
- Légume feuille

Autre



Annexe 2: Questionnaire à l'endroit des producteurs maraîchers

1. Date

yyyy-mm-dd

2. Coordonnée du centre

Latitude (x.y °)

Longitude (x.y °)

Altitude (m)

Précision (m)



3. Photo de la plaque

Cliquez ici pour téléverser un fichier. (< 5MB)

4. Nom du centre

5. Nom et prénom

6. Sexe

M

F

7. Statut Social

Autochtone

Migrant



8. Statut matrimonial

- Marié
- Veuf
- Divorcé
- Célibataire

9. Niveau d'étude

- Primaire
- Collège
- Lycée
- Universitaire
- Aucun

10. L'exploitant est-il chef du ménage

- Oui
- Non

11. Taille du ménage

- 0-5
- 5-10
- >10

12. Participez-vous financièrement aux dépenses mensuelles du ménage dont vous faites partie ?

- Oui
- Non

13. Si oui, jusqu'à quel pourcentage ?

- 25%
- 50%
- 75%
- 100%



14. Avez-vous un champ ou une parcelle ?

Oui

Non

15. Si oui, comment avez-vous obtenu la terre sur laquelle vous cultivez ?

Héritage

Don

Prêt

Autre

16. Combien de temps mettez-vous pour vous y rendre ?

0-10min

10-30min

30min-1h

>1h

17. Quelles sont les difficultés que vous rencontrez sur votre périmètre ?

Dégradation du sol

Faible espace exploitable

Difficulté pour accéder à l'eau

Aucune

Autre

18. Quels sont les problèmes que vous rencontrez ? (Femme)

Foncier

Marginalisation

Les travaux ménagers

Aucun

Autre



19. Est-ce aisé pour vous d'organiser votre emploi du temps entre le ménage et le champ (Femme) ?

- Facile
 Difficile

20. Quels sont vos rapports avec les hommes qui pratiquent le même type d'activité? (Femme)

- Normal
 Conflictuel
 Sensation d'être marginaliser

21. Quelle est la place du maraîchage dans vos activités ?

(Maraîchage)

- Principale
 Secondaire

22. Depuis combien d'années pratiquez-vous le maraîchage ?

- 1-3ans
 3-10ans
 10-20ans
 >20ans

23. Quelles sont les cultures maraîchères que vous avez l'habitude de pratiquer ?

- Tomate
 Oignon
 Aubergine
 Pomme de terre
 Carotte
 Salade
 Chou
 Haricots verts
 Concombre
 Légume feuille
 Piment



Autre

24. Existe-t-il d'autres types de cultures qui suscitent votre intérêt ?

Oui

Non

25. Si oui, lesquelles ?

26. Qu'est-ce qui motive votre choix pour une culture ?

Son prix sur le marché

Le sol est favorable à cette culture

Demande des acheteurs

Meilleur rendement

Autre

25. Quel est le type de votre exploitation ?

Individuelle

Collective

Familiale

26. Est-il facile d'acquérir un champ pour la culture maraicher ?

Oui

Non

27. Utilisez-vous des fertilisant ?

(Intrants agricole)

Oui

Non

28. Si oui, quel type de fertilisant vous utilisez ?

Organique

Chimique

Organique et chimique



29. Si organique, quelles sont les raisons qui motivent votre choix?

- Ne dégrade pas le sol
- Meilleur rendement
- Facile à réaliser
- Accessible et nécessite un faible coût de production

30. Pourquoi n'utilisez-vous pas les engrais chimiques ?

- Appauvrir le sol
- Difficulté financière pour l'acquisitions
- Absence ou faible connaissance de son usage

Autre

31. Est-ce qu'il est facile pour vous d'acquérir ces fertilisants ?

- Oui
- Non

32. Quelles sont les sources d'accompagnement dont vous bénéficier pour l'acquisitions de ses fertilisants ?

- Don
- Subvention

Autre

33. Utilisez-vous des produits phyto sanitaires (Pesticide et insecticide) ?

- Oui
- Non

34. Si oui, de quel type ?

- Industrielle
- Biopesticide



35. Avez-vous déjà entendu parler de l'agroécologie ?

(Agroécologie et gestion de la ressource en eau)

Oui

Non

36. Si oui, la pratiquez-vous ?

Oui

Non

37. Depuis combien de temps ?

<1an

1-2ans

2-5ans

5-10 ans

10-20ans

> 20ans

38. Avez- vous bénéficié d'une formation en agroécologie ?

Oui

Non

39. Quels bénéfices tirez-vous de l'agroécologie ?

Meilleur rendement

Meilleure gestion du périmètre

Meilleure gestion de l'eau

Faible utilisant d'intrant et de pesticide

Possibilité de cultivé en contre saison

40. Avez-vous déjà fait des saisons sans faire l'agroécologie ?

Oui

Non

41. Si oui, quelle différence faites-vous entre une saison avec agroécologie et une saison sans agroécologie en termes de rendement ?

- Meilleur rendement
- Rendement moyen
- Faible rendement

42. Quel est le système de culture que vous appliquez ?

- Association de culture
- Association avec l'agroforesterie
- Association élevage et agriculture

43. Quelles sont les pratiques ou techniques agroécologiques que pratiquez ?

- Zaï
- Zaï amélioré
- Demi-lune
- Brise-vent
- Biopesticides
- Bande enherbée
- Cordons pierreux
- Diguette filtrante
- Paillage
- Compostage
- Fumure organique
- Intégration agriculture-élevage
- Haies vives
- Association de culture



44. Quel est le moyen par lequel vos champs accèdent à l'eau ?

- Barrage
- Pluie
- Puits
- Forage
- Bas-fond
- Rivière
- BCR
- Evacuateur d'eau pluviale

45. Ce moyen est-il collectif ou individuel ?

- Collectif
- Individuel

46. Si collectif comment se faire la gestion ?

- Chacun se sert à sa convenance
- Un comité de gestion définit les modalités de distribution
- Tous ont droit entre 2-4 bidons de 20L/j
- Tous ont droit entre 4-6 bidons de 20L/j
- Tous ont droit à plus de 6 bidons de 20L/j

47. Est-ce que votre exploitation maraichère accède facilement à l'eau ?

- Oui
- Non

48. Avez-vous des ouvrages particuliers pour la mobilisation de la ressource en eau ?

- Oui
- Non

49. De quel type de dispositif s'agit-il ?



50. Comment se fait l'arrosage de votre périmètre ?

- Arrosage manuel
- Irrigation sous pression (aspersion, goutte à goutte)
- Irrigation gravitaire

51. La ressource en eau disponible est-elle suffisante ?

- Oui
- Non

52. Si non, comment assurez-vous la gestion de votre périmètre avec la quantité disponible ?

- Produire des variétés adaptées à l'eau en fonction des saisons (pluvieuse et sèche)
- Rapprocher les planches des points d'eau
- Débuter plus tôt la campagne agricole
- Prévoir des bassins de collecte d'eau de ruissellement (BCER)
- Utiliser des moyens d'irrigations économes en eau (irrigation par aspersion et goutte à goutte)
- goutte)

Autre

53. Avez-vous les moyens nécessaires pour financer vos activités ?

(Financement)

- Oui
- Non

54. Avez-vous accès facilement au crédit des institutions de micro finances ?

- Oui
- Non

55. Existe-t-il des institutions qui vous accompagnent dans votre activité ?

- Oui
- Non



56. Si oui, il s'agit de

- Institution publique
- Institution privée
- Organisation paysanne
- ONG

57. Quel genre d'accompagnement vous apportent-ils ?

- Formation
- Financement
- Matériel
- Apports d'intrants
- Vulgarisation de nouvelle technique

58. L'Etat intervient –il dans votre activité ?

- Oui
- Non

59. Si oui, de quelle manière ?

- Formation
- Financement
- Matériel
- Partenariat



Annexe 3: Liste des centres agroécologiques

Nom du centre	Coordonné du centre			Nombres d'exploitants encadrés par le centre
	Téléphone	Latitude	Longitude	
APN-SAHEL	70260923	12.366704	-1.487901	>10000
Fondation Nature et Vie	64260707	12.3927963	1.4852143	10-100
CEAS-Burkina	76404190	12.3471434	1.5529622	500-1000
Tipaalga	77724191	12.3923378	1.4614657	>10000
INERA	70497430	12.3527345	1.5570768	1000-10000
Inades Formation Burkina	72076547	12.3572818	1.5490516	100-500
Bio-protect	70463623	12.3867307	1.5605641	>10000
ONG APIL	71459246	12.5777404	1.3096204	>10000
Homme et Terre	57600862	12.3856779	1.4896422	>10000
SOS Sahel International Burkina-Faso	78504025	12.3675047	1.4697691	>10000
CNSF	70130199	12.408908	-1.555361	>10000
NITIDAE	51972855	12.376117	-1.475124	100-500
Beo Neere	76546649	12.4773865	1.4842801	10-100
ONG ACRA	70736943	12.376987	-1.482936	10-100
ONG Terre Verte/ Fermé pilote de Barga	74142289	12.32708	-1.50064	>10000
CNAbio	78047063	12.325108	-1.530318	500-1000

Source : Données de l'enquête de juin à octobre 2022



Annexe 4: Recensement des pratiques agroécologiques existantes au Burkina Faso

Pratique	Zones où la pratique est la plus répandue	Objectif	Principe	Contrainte
Cordons pierreux	Boucle du Mouhoun, Centre-Ouest, Centre Sud, Centre-Nord, Centre, Plateau central, Hauts bassins Terrains en pente faible ou moyenne	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dissiper les eaux de ruissellement ; ➤ Augmenter l'infiltration des eaux de pluie dans les sols ; ➤ Réduire l'érosion hydrique des cultures durant les saisons sèches ; ➤ Lutter contre les inondations des champs de cultures ; ➤ Conserver la fertilité des sols ; ➤ Récupérer les sols dénudés. 	Moellons (grosses pierres) alignés suivant les courbes de niveau de la superficie de la terre	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Main d'œuvre importante ; ➤ Besoin en équipements (charrettes, brouettes) ; ➤ Compétences techniques (faible connaissance du niveau de la courbe, et du niveau à eau) ; ➤ Insuffisance en moellons ; ➤ Coût élevé de d'entretien (annuellement)
Diguette filtrante	Boucle du Mouhoun, Centre-Ouest, Centre Sud, Centre-Nord, Centre, Plateau central, Hauts bassins Bas-fonds et ravins	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Récupérer les terres dégradées et approvisionner les eaux souterraines ; ➤ Arrêter le ravinement ou de ralentir le ruissellement de flux d'eau important ; ➤ Augmenter l'infiltration de l'eau ; ➤ Atténuer des effets de la sécheresse sur la productivité des terres dégradées ; ➤ Améliorer la production de la biomasse et de la composition floristique dans les pâturages aménagés. 	Ouvrage mécanique constitué de pierre libre ou de gabions construits à l'opposé d'une ravine.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Besoin en équipements lourds (charrettes, brouettes, camions) ; ➤ Compétences techniques (faible connaissance du niveau de la courbe, niveau à eau) ; ➤ Disponibilité de moellons et de pierres ; ➤ Coût élevé d'entretien (annuellement)
Bande enherbée	Toutes zones	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contrôler le ruissellement et de l'érosion des sols ; ➤ Améliorer de la capacité de rétention hydrique dans les sols ; ➤ Lutter contre l'érosion des sols au 	Barrières biologiques constituées d'herbacées, installées dans les champs selon les courbes de niveau	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Compétences techniques (connaissance du niveau de la courbe, niveau à eau) ; ➤ Disponibilité des espèces herbacées ; ➤ Faible impact sur la production



		<p>regard de l'augmentation de l'agressivité des pluies et des vents ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Augmenter la disponibilité fourragère et paille pour les constructions (habitations, toitures, greniers, nattes). 		<p>agricole sans apport organique ou minéral ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tailler la bande enherbée peut réduire la compétition avec les cultures et diminue également la production en paille : un choix doit être fait.
Labour à plat	Toutes les régions du Burkina sauf certaines régions du Sahel où les sols sont très sableux	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Préparer le sol pour recevoir les semences ; ➤ Permettre un enfouissement des engrais et fumure ; ➤ Améliorer la rétention en eau des sols ; ➤ Lutter contre les mauvaises herbes. ➤ Améliorer la fertilité des sols en permettant un meilleur enracinement et une bonne absorption des éléments nutritifs. 	Briser la croûte du sol pour améliorer sa structure.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Risque d'érosion du sol ; ➤ Accès à l'équipement (charrue CH6, CH9, tracteur) ➤ Travaux physiques et à forte consommation de temps.
Compostage	Toutes les régions. Tous types de terrain, surtout les sols en hauteur pour la zone soudanienne.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Améliorer les propriétés physicochimiques et biologiques du sol ; ➤ Humidifier les sols en apportant la matière organique ; ➤ Améliorer la fertilité des sols en permettant un meilleur enracinement et une bonne absorption des éléments nutritifs ; ➤ Augmenter les rendements et superficies cultivées. 	Fermenter des matières organiques d'origine végétale et animale pendant une certaine période.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Disponibilité de l'eau et de la matière organique ; ➤ Besoin en équipements (charrettes, brouettes); ➤ Compétences techniques (choix de la technique, préparation du compost, etc.)
Rotation des cultures	Toutes les régions et tous types de terrains	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Améliorer les propriétés physicochimiques et biologiques du sol ; ➤ Diminuer l'investissement lié à la fertilisation en 	Succession de céréales et de légumineuses sur un même champ.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bonne maîtrise des techniques culturales et le choix des cultures à associer ; ➤ Fertilisation des cultures.



	<p>engrais azoté ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diminuer la pression des bio agresseurs ➤ Augmenter les rendements et superficies cultivées. 		
Association culturale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Protège le sol et les cultures ➤ Limite les maladies et ravageurs ➤ Optimise l'utilisation de l'espace et permet une meilleure production ➤ Augmente la biodiversité 	<p>Planter ou semer sur une même parcelle plusieurs cultures mais attention certaines cultures ne vont pas ensemble La diversité est source de sécurité</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nécessite de connaître les bonnes associations ➤ Parfois est plus dur à cultiver
Compostage Bokashi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Amélioration de la structure du sol ➤ Apport de la matière organique et enrichissement du sol ➤ Rétention de l'eau et des micronutriments ➤ Régulation thermique de la plante entre le jour et la nuit 	<p>Le préparer à partir de terre argileuse, de balles de riz ou de mélange de végétaux secs, paille, feuilles sèches, bouse de vache (ou déjections de lapins, du porc, volaille, avec plumes, de son de riz (ou son d'autres céréales), de poudre de charbon et d'autres ingrédients encore. L'utiliser comme fertilisant au maximum 30 jours après la date de préparation et comme produit d'amendement du sol au-delà de cette période</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nécessité d'avoir à disposition un certain nombre ingrédients ➤ Travail de préparation du produit minutieux



Brise-vent	Toutes les régions et tous types de terrains	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contribuer à réduire les effets négatifs des vents violents ; ➤ Protéger les sols contre l'érosion éolienne atténuant ainsi la dégradation des sols ; 	Structures linéaires qui sont composées d'espèces ligneuses et parfois des herbacées installées de manière à protéger les zones cultivées.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Compétences en techniques d'installation de brise-vent ; ➤ Disponibilité des espèces herbacées ainsi que des ressources en eau ; ➤ Main d'œuvre importante ; ➤ Entretien des jeunes plants cultivés.
Haies vives	Toutes les régions et tous types de terrains	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lutter contre l'érosion éolienne et hydrique ; ➤ Améliorer l'infiltration des eaux dans les sols ; ➤ Créer un microclimat favorable aux cultures ; ➤ Lutter contre la détérioration rapide des demi-lunes et des diguettes ; ➤ Fournir des produits forestiers ligneux et non ligneux divers. 	Alignements d'arbustes ou de plusieurs espèces végétales implantés autour d'un terrain agricole dans le but de protéger et restaurer le sol	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Disponibilité des semences forestières ; ➤ Disponibilité d'un point d'eau à proximité ; ➤ Nécessité d'une protection les 2 premières années contre le broutage ; ➤ Compétences en techniques d'installation des haies vives
Demi-lune		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diminution de l'érosion ➤ Récupération de l'eau ➤ Récupération des terres dégradées 	Cuvette en forme de demi-cercle qui récupère les eaux de pluies et les concentre à un endroit où l'on souhaite réaliser la plantation. Elles sont disposées selon les courbes de niveau, perpendiculaires au sens d'écoulement, en quinconce pour récupérer le maximum d'eau et diminuer les effets de l'érosion.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aménagement à refaire chaque année



Zai (manuel ou mécanique)		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diminution du ruissellement ➤ Récupération de l'eau ➤ Récupération des terres dégradées <p>Mécanique : réduction de la pénibilité humaine du travail, gain de temps</p>	<p>Creuser des petits trous sur des terres dégradées et qui permet de piéger l'eau et la terre de ruissellement créant ainsi des conditions favorables au semis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Travail manuel intensif
Paillage (mulching)	Toutes les régions et tous types de terrains	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Protection contre l'érosion éolienne ➤ Diminution de l'évaporation de l'eau au champ ➤ Récupération des zones non fertiles 	<p>Les tiges de mil, de sorgho, etc., sont épandues sur le champ après la récolte. La technique peut être combinée avec toutes autres techniques antiérosives comme par exemple les cordons pierreux ou les bandes enherbées.</p>	



Annexe 5: Tableau résumant l'ensemble des partenaires technique et financier

Partenaire	Financement de projets	Assistance technique	Partenariat sur les projets	Mise à disposition de matériels
INERA		●	●	
Agence Française de Développement (AFD)	●	●	●	
Union Européenne (UE)	●			
CNABio		●	●	
Centre National des Semences forestière (CNSF)		●	●	
Eau Assainissement pour l'Afrique (EAA)	●			
Les Ministères	●		●	●
Les communes	●		●	●
PADELB	●			
Kinder mission	●		●	
Ecoterre, chrétiens pour le Sahel	●		●	
SPONG		●	●	
New tree	●	●	●	●
Livelihood	●	●	●	
Routary	●	●	●	●
Catholique Relief Service (CRS)	●	●	●	
COASP		●	●	
Ecosia	●	●	●	●
Programme Alimentaire Mondial (PAM)	●	●	●	●
SOS sahel International		●	●	



Alliance Technique d'Assistance au Développement			●		●	
GIZ	●		●		●	
VBN	●		●		●	
Tree aids	●		●		●	
FAO	●		●		●	
Biovercity	●		●		●	●
Wallonne de l'air et du climat	●		●		●	●
ONG Terre humanisme	●					
Agence panafricaine de la Grande muraille verte	●				●	
Ambrassades de Suède	●					
Mil'ecole	●					
Mission enfance	●					
ACCIR	●					
Coopération ULB	●					
Codegaz	●		●		●	

Source : Données de l'enquête de juin à octobre 2022