

BURKINA FASO

Unité-Progress-Justice

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INOVATION

UNIVERSITE POLYTECHNIQUE DE BOBO-DIOULASSO

INSTITUT DU DEVELOPPEMENT RURAL



MEMOIRE DE FIN DE CYCLE

Présenté en vue de l'obtention du diplôme d'Ingénieur du Développement Rural

Option : **AGRONOMIE**

THEME

Culture maraichère urbaine et périurbaine de la ville de Bobo-Dioulasso :

Introduction et promotion des variétés hybrides performantes de

Tomate : *Lycopersicon esculentum* Mill. (var. Assila F1), de **concombre** : *Cucumis sativus* Linné. (var. Darina F1) et **Courgette** : *Cucurbita pepo* Linné. (var. Clarita F1)

Présenté par :

DRABO Adam's Ramiz

Directeur de mémoire : Dr BONZI Schémaéza

Maître de stage : Mme Marília Cherobim GUIRAUD

TABLE DES MATIERES

DEDICACE	III
REMERCIEMENTS	IV
LISTE DES TABLES ET ILLUSTRATIONS	V
SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....	VII
RÉSUMÉ	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCTION	1
A. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE	2
I. GÉNÉRALITÉ SUR LA CULTURE MARAICHÈRE	3
I.1. Définition et historique du maraichage	3
I.2. Importance du secteur maraicher au Burkina Faso.....	4
I.3. Contraintes liées à la production maraichère au Burkina Faso.....	4
I.4. Textes règlementaires et législatifs	5
I.5. Impacts de la culture maraichère urbaine et périurbaine	7
II. GÉNÉRALITÉ SUR LES VARIÉTÉS HYBRIDES ET LES TECHNIQUES D'HYBRIDATION.....	9
II.1. Définition et Historique des variétés hybrides	9
II.2. Techniques d'hybridation.....	9
II.3. Avantage de l'hybride	10
II.4. Limites et controverse des semences hybrides.....	11
III. GÉNÉRALITÉ SUR LES SPÉCULATIONS ET LES VARIÉTÉS HYBRIDES INTRODUITES	12
III.1. Généralité sur la tomate	12
III.2. Généralité sur le concombre.....	13
III.3. Généralité sur la courgette	14
B. ÉTUDE THÉMATIQUE	15
IV. MATÉRIEL ET MÉTHODES	16
IV.1. Matériel d'étude	16
IV.1.1. Site d'étude	16
IV.1.2. Matériel végétal.....	17
IV.1.3. Traitements	19
IV.1.4. Fertilisation minérale et organique	19
IV.2. Méthode d'étude	20
IV.2.1. Choix du site d'étude et des producteurs.....	20
IV.2.2. Enquête primaire.....	20
IV.2.3. Essai introductif des nouvelles variétés hybride	22
IV.2.4. Parcelles de démonstration.....	24
V. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS	26
V.1. Résultats	26
V.1.1. Enquête primaire (Connaissance des périmètres maraichers).....	26

V.1.1.1.	Superficies et variétés cultivées.....	26
V.1.1.1.1.	Superficie approximative des différents périmètres.....	26
V.1.1.1.2.	Principales variétés et estimation des productions.....	27
V.1.1.2.	Typologie des exploitations.....	29
V.1.1.3.	Pratiques culturales.....	31
V.1.1.4.	Contraintes des périmètres urbains et périurbains.....	32
V.1.1.5.	Classification générale des périmètres maraichers.....	33
V.1.2.	Essai introductif des nouvelles variétés hybrides.....	35
V.1.2.1.	Taux de levée des variétés.....	35
V.1.2.1.1.	Taux de levée des variétés de tomate.....	35
V.1.2.1.2.	Taux de levée des variétés de concombre.....	35
V.1.2.1.3.	Taux de levée des variétés de courgette.....	35
V.1.2.2.	Rendements des variétés.....	37
V.1.2.2.1.	Rendements des variétés de tomate.....	37
V.1.2.2.2.	Rendements des variétés de concombre.....	38
V.1.2.2.3.	Rendements des variétés de courgette.....	39
V.1.3.	Parcelles de démonstration : Promotion des variétés hybrides.....	40
V.1.3.1.	Rendements des variétés introduites pendant la démonstration.....	40
V.1.3.2.	Compte d'exploitation pour la variété Assila F1.....	41
V.1.3.3.	Compte d'exploitation pour la variété Darina F1.....	42
V.1.3.4.	Compte d'exploitation pour la variété Clarita F1.....	43
V.1.4.	Enquête secondaire.....	44
V.1.4.1.	Taux d'adoption des variétés introduites.....	44
V.1.4.2.	Critères d'adoption et de non adoption.....	44
V.1.4.2.1.	Critères d'adoption.....	44
V.1.4.2.2.	Critères de non adoption.....	45
V.1.4.3.	Suivi des contraintes rencontrées.....	46
V.1.4.3.1.	Mouche des fruits et légumes (Bactrocera spp.).....	46
V.1.4.3.2.	Flétrissement bactérien (Ralstonia solanacearum).....	48
V.2.	Discussion.....	50
V.2.1.	Enquête Primaire : connaissance des périmètres.....	50
V.2.2.	Introduction des nouvelles variétés hybrides.....	51
V.2.3.	Promotion des nouvelles variétés hybrides.....	52
V.2.4.	Contraintes des variétés hybrides performantes introduites.....	52
	CONCLUSION.....	54
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	55
	ANNEXES.....	

DEDICACE

Dédicace spéciale au Tout Puissant, qu'Il veille sur nos pas et nous conforte dans nos entreprises...

Je dédie également ce mémoire à ma Mère, Mon Père, Mes frères, Ma sœur et à toute la famille Drabo.

REMERCIEMENTS

Ce travail est le couronnement d'une somme d'initiatives de nombreuses personnalités physiques et morales auxquelles je tenais à exprimer mes remerciements les plus chaleureux. La société LDC-BF (Louis Dreyfus Commodities-Burkina Faso) à travers son directeur général Frédéric LEGROS, la responsable du pôle agronomique Marília Cherobim GUIREAUD, à l'ensemble du personnel de cette société leader dans les commodités agronomiques et chimiques. Mes vifs remerciements vont aussi à l'endroit de mon directeur de mémoire Dr. Schémaéza BONZI. Ils vont également à l'ensemble du corps professoral de l'IDR/UPB (Institut du Développement Rural de Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso) pour leur encadrement tout au long de mon cursus. Je ne peux que dire merci aux maraichers qui m'ont accompagné durant l'étude et particulier Ciaka Sanou de Kuinima, Issiaka Sanou de Kodené, Yakou Sanou de Léguéma, Karim Sanou de Sakabi, Sitafa Sanou de Diaradougou dont, la fraternité m'a été gracieusement octroyée. Merci à mes parents de Bobo-Dioulasso, Sourou, Ouagadougou, ma belle-famille à Bobo-Dioulasso, Fada et Ouagadougou, mes Camarades de l'IDR, du PMK (Prytanée Militaire du Kadiogo), du CME (Collège Militaire Eyadema), de l'UPB (Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso). Je remercie tous ceux qui de près ou de loin n'ont ménagé aucun effort pour la réussite de leur fils, frère, ami que je n'ai pu citer, puisse Dieu vous le rendre au centuple.

LISTE DES TABLES ET ILLUSTRATIONS

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Liste des variétés pour les parcelles de démonstration	24
Tableau II : Estimation de la superficie et du nombre de producteurs par périmètre	26
Tableau III : Variétés par ordre de production	27
Tableau III : Variétés par ordre de production (suite)	28
Tableau IV: Rendements et analyses statistiques des variétés de tomate	37
Tableau V: Rendements et analyses statistiques des variétés de concombre	38
Tableau VI : Rendements des variétés de courgette pour le test introductif.....	39
Tableau VII: Rendements et prix d'achat des variétés hybrides introduites	40
Tableau VIII: compte d'exploitation d'1ha de la variété de tomate <i>Assila F1</i>	41
Tableau IX : compte d'exploitation d'1 ha de la variété de concombre <i>Darina F1</i>	42
Tableau X: compte d'exploitation d'1 ha de la variété de courgette <i>Clarita F1</i>	43

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique I : Proportion des exploitations en fonction des classes de superficie	29
Graphique II: Proportion des exploitations en fonction des classes du nombre d'actifs.....	30
Graphique III: Proportion des exploitations en fonction des classes du revenu.....	30
Graphique IV: Proportion des exploitations appliquant les pratiques culturales	31
Graphique V : Taux de levée des variétés	36
Graphique VI: Taux d'adoption généraux des variétés hybrides introduites.....	44
Graphique VII: Taux d'adoption suivant les critères.....	45
Graphique VIII: Taux de non adoption suivant les critères.....	45
Graphique IX: Nombre de mouches des fruits capturées par prise.....	48
Graphique X: Mortalité de l' <i>Assila F1</i> sur les parcelles de démonstration.....	49

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation des différents périmètres (Google earth , 10/05/2015).....	17
---	----

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Pyramide des contraintes et besoins des périmètres urbains	32
Figure 2: Pyramides des contraintes et besoins des périmètres périurbains.....	33
Figure 3 : Illustration de la classification des exploitations maraichères.....	34

LISTE DES PHOTOS

Photo 1: Fructification de la tomate <i>Assila F1</i>	12
Photo 2: Floraison et fructification du concombre <i>Darina F1</i>	13
Photo 3: Fructification de la courgette <i>Clarita F1</i>	14
Photo 4: Mouche des fruits et légumes, <i>Batrocera cucurbitae</i>	46
Photo 5: Pièges pour capture de <i>Batrocera cucurbitae</i>	47
Photo 6: Flétrissement bactérien causé par <i>Ralstonia solanacearum</i>	49

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ACH	: Agent Chimique d'Hybridation
CMS	: Stérilité Mâle Cytoplasmique
CP/AU-B	: Secrétariat Permanent de la Coordination des Politiques Sectorielles Agricoles
DGPSA	: Direction Générale des Prévisions et des Statistiques Agricoles
DSA	: Direction des Statistiques Agricoles
F1	: Première Génération hybride
F2	: Deuxième Génération hybride
FCFA	: Franc de la communauté financière africaine
FG	: Focus Groupe
IDR/UPB	: Institut du Développement Rural/ Université Polytechnique de Bobo- Dioulasso
IP	: Interviews Privé
IRD	: Institut Régional du Développement
ISS	: Interviews Semi-Structurées
JAS	: Jours Après Semis
JAR	: Jours Après Repiquage
LDC-BF	: Louis Dreyfus Commodities – Burkina Faso
LPDAD	: Lettre de Politique de Développement Agricole Durable
MATS	: Ministère de l'Administration Territoriale et de la Sécurité
PIB	: Produit Intérieur Brut
PLB	: Produit Local Brut

PNAF	: Programme National d'Aménagement des Forêts
PRB	: Produit Régional Brut
RGA	: Rapport Général d'Agriculture
SCADD-RMP	: Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable ; Rapport de Performances à Mi-Parcours
SDAU	: Schéma Directeur d'Aménagement Urbain
SDR	: Stratégie de Développement Rural à l'horizon 2015
TOD	: Textes d'Orientation de la Décentralisation
Ta	: Taux d'adoption
Td	: Taux d'accroissement de la demande
Tx	: Taux

RÉSUMÉ

L'on dénote une insatisfaction des producteurs maraichers vis-à-vis des semences qui leur sont commercialisées. Cette insatisfaction est le plus souvent due au faible taux de levée, au faible rendement, à la mauvaise qualité des fruits et à la vulnérabilité aux attaques des bioagresseurs. L'utilisation de variétés performantes et bien adaptées aux conditions climatiques et édaphiques des zones de production constitue alors une base incontournable d'une production de qualité et économiquement rentable. C'est dans le souci de répondre aux exigences des producteurs par rapport à la performance des semences qui leurs sont proposées que la société LDC-BF (Louis Dreyfus Commodities - Burkina Faso) a commandité ladite étude sur les périmètres maraichers urbains et périurbains de la ville de Bobo-Dioulasso. L'étude s'est déroulée en trois étapes ; En premier lieu nous avons effectué une enquête sur les cinq (5) périmètres retenues afin de mieux appréhender la pratique maraichère, en second lieu un test introductif fut réalisé à petite échelle, comparant les variétés en introduction aux variétés déjà cultivées sur les périmètres et enfin des parcelles de démonstration ont été mises en place afin de recueillir les avis d'un plus grand nombre de producteurs. En retour l'on ne peut que s'enorgueillir de la quantité et de la qualité des informations recueillies sur ces périmètres maraichers de la ville de Bobo-Dioulasso. Il ressort de l'étude que la promotion des variétés hybrides en général, et singulièrement la tomate *Assila F1*, le concombre *Darina F1* et la courgette *Clarita F1* contribuera incontestablement à l'amélioration du niveau de vie des maraichers du Burkina Faso. La présente étude renforce aussi l'avantage des notions d'approche participative de développement de nouvelles variétés performantes dans les zones de production. Nous restons également convaincus que, la production maraichère si elle est appuyée par les moyens techniques et l'équipement adéquat de production, contribuera à résorber considérablement la mauvaise condition des producteurs maraichers de petites exploitations (plus de 80%) mais aussi à soutenir le développement des grandes exploitations (20%) et pourquoi pas être une filière absorbante d'une jeunesse burkinabè en quête d'emploi.

Mots Clés : Variétés hybrides, Maraicher, Introduction et promotion, urbains et périurbains, Bobo-Dioulasso.

ABSTRACT

One indicates a general dissatisfaction of the market garden producers' vis-à-vis the seeds that are sold to them. This dissatisfaction is mostly due to the low germination rate, low efficiency, poor fruit quality and vulnerability to attack by pests. The use of performance varieties well adapted to climatic and soil conditions in production areas then constitutes an essential basis for quality production and economically profitable. A variety is primarily valued for its exceptional performance but fruit quality, early production and its resistance to biological pests' attacks are all criteria that will make it the most adulated variety of producers and consumers. This is in order to meet the demands of producers in relation to the performance of their seeds which are proposed as LDC-BF (Louis Dreyfus Commodities - Burkina Faso) sponsored study said urban and suburban areas of the market gardeners Bobo-Dioulasso. The study is conducted in three stages; In the first place we conducted a survey of five (5) selected areas to better understand the market gardening practice, second an introductory test was conducted on a small scale, comparing varieties introduction to varieties already grown on the perimeter and finally demonstration plots have been set up to collect the opinions of a larger number of producers. In return we can only be proud of the quantity and quality of information on these market garden perimeters of the city of Bobo-Dioulasso. We all agree that the promotion of hybrids in general and singular ment tomato *Assila F1*, cucumber and zucchini *Darina F1*, *Clarita F1* undoubtedly help improve the living standards of market garden in Burkina Faso. This study also reinforces the advantage of the concepts of participatory approach to developing new performing varieties in production areas. We also remain convinced that the production if supported by adequate technical means and production equipment, will greatly reduce the bad condition of the vegetable growers of small farms (more of 80%) but also to support the development of large farms (just under 20%) and why not be an absorbing die of a Burkinabe youth in search of employment.

Keywords: *Hybrid varieties, Gardener, Introduction and promotion, urban and suburban, Bobo-Dioulasso.*

INTRODUCTION

Le secteur rural joue un rôle primordial dans le développement socio-économique du Burkina Faso avec 86% de la population active et pourvoyeur d'environ 30% du PIB. Il constitue la base de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations et contribue pour plus de 60% aux revenus des ménages agricoles. Les performances du secteur agricole ont contribué à une croissance de près de 9,1% au niveau du PIB. (SCADD-RMP ; 2014). En valeur ajoutée, La filière fruits et légumes représente plus de six (6) milliards de FCFA, soit une contribution moyenne de 4,5% au produit intérieur brut (PIB) de 2002 (DGPSA, 2008).

L'on peut sans nul doute affirmer que le monde rural est la cheville ouvrière du développement du Burkina Faso et est également la couche sociale la plus importante numériquement. En dépit de ces caractéristiques sensibles, le rural est toujours en proie à des conditions difficiles au fil des années, difficultés dont la filière maraichère n'est pas en marge.

Impliquée dans cette dynamique, la société LDC-BF (Louis Dreyfus Commodities) initia la présente étude ayant pour objectif général l'accroissement du niveau de vie des producteurs maraichers. Il s'agira plus spécifiquement d'établir une classification des exploitations maraichères de la ville de Bobo-Dioulasso, d'introduire et de promouvoir l'utilisation de variétés hybrides performantes de tomate (*Assila F1*), de concombre (*Darina F1*) et de courgette (*Clarita F1*). L'étude s'articulera ainsi autour de deux hypothèses ; Comme première hypothèse nous disons qu'il existe une différence fondamentale entre les exploitations urbaines et périurbaines d'où la nécessité d'une classification, notre seconde hypothèse stipule qu'une introduction des variétés hybrides permet d'accroître significativement les rendements des spéculations.

De prime abord une enquête primaire est réalisée pour apprécier les besoins réels des producteurs maraichers et aussi nous imprégner des pratiques culturelles de ces localités ce qui nous a permis de réaliser la classification des exploitations; L'enquête primaire a été suivie d'un test introductif comparant les variétés introduites aux variétés les plus utilisées par les maraichers; Enfin des parcelles de démonstrations ont été mise en place afin d'établir les comptes d'exploitation et une appréciation des intentions d'adoption des variétés hybrides introduites.

A. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

I. Généralité sur la culture maraichère

I.1. Définition et historique du maraichage

Environ 86% de la population active exercent leurs activités dans ce secteur. Les principales activités exercées sont l'agriculture et l'élevage. Cependant, certaines activités non moins importantes viennent en appoint comme des sources de revenus monétaires ; il s'agit notamment de l'exploitation forestière, de la pêche, de l'artisanat et du petit commerce.

Toutefois, on notera que la culture du coton demeure la principale pourvoyeuse de l'économie rurale (SDR, 2004). Au cours des sept dernières années, la croissance de l'économie burkinabé a été relativement bien soutenue. En effet, sur la période 1995 - 2002, le taux de croissance a été de 5 % en moyenne par an. Cette croissance est principalement imputable aux secteurs primaire et secondaire qui ont contribué respectivement pour 40% et 43 % à la formation du PIB (SDR, 2004).

Le maraichage, ou horticulture maraichère ou agriculture maraichère est la culture de légumes, de certains fruits, de certaines fines herbes et fleurs à usage alimentaire, de manière professionnelle, c'est-à-dire dans le but d'en faire un profit ou simplement d'en vivre, ce qui le distingue du jardinage. Le terme de maraichage apparaît au XVIII^e siècle. Il servait à désigner l'activité des jardiniers qui cultivaient, autour de Paris, des jardins-potagers en général situés sur des marais (Moreau G., 1845). Le maraichage s'est d'abord développé dans la proche périphérie des villes pour approvisionner les marchés en légumes frais, souvent dans des zones marécageuses, comme les hortillonnages d'Amiens ou le plus souvent dans les plaines alluviales des fleuves comme les Jardins maraîchers de la Baratte au bord de la Loire à Nevers. Ce type de maraichage se caractérise par la petite surface des exploitations de type familial, par sa production diversifiée et souvent par la vente directe traditionnelle, les maraichers tenant eux-mêmes un étal dans les marchés locaux (Moreau G., 1845). C'est ainsi que certaines cultures sont associées à certains pays, association parfois même consacrée dans des appellations d'origine. On peut citer par exemple le melon du pays de Cavaillon, la tomate de Marmande, le muguet de Nantes, etc. Généralement dans ces bassins spécialisés, les exploitations sont plus importantes, tant en surface qu'en personnel et commercialisent leurs produits par des circuits adaptés à l'échelle nationale ou internationale (Moreau G., 1845).

I.2. Importance du secteur maraîcher au Burkina Faso

La culture maraîchère représente un domaine agricole non pas des moindres au Burkina Faso. Elle fait partie de la filière fruits et légumes comme en témoigne les projets en faveur de ladite filière. En effet cette activité mobilise à elle seule plus de 90.000 exploitations sur 4408 périmètres permanents pour une superficie de 36.251,8 Ha et une production totale estimée à 105.421 Tonnes (RGA, 2010). Une croissance du nombre d'exploitations est observée ; Le nombre de maraîchers au Burkina Faso est passé de 84211 en 1996 à 90395 en 2002 soit une augmentation de 7%.

En valeur ajoutée, La filière fruits et légumes représente plus de six (6) milliards de FCFA, soit une contribution moyenne de 4,5% au produit intérieur brut (PIB) de 2002 (DGPSA, 2008). En pourcentage, la contribution de la filière au PIB peut paraître faible. Mais ceci correspond en valeur absolue à une valeur ajoutée (VA) annuelle croissante supérieure à 5 milliards de francs CFA, ce qui n'est pas négligeable. Comparativement au coton, cette VA représente au moins le tiers de celle du coton qui lui occupe dix fois plus de superficies cultivées.

Les principaux produits maraîchers du pays sont l'oignon couvrant 44% des surfaces, la tomate 23%, le chou 8% et l'aubergine 5%. Autres spéculations tel que le gombo, haricot vert, carotte, piment, ail, fraise, poivron, concombre, courgettes, melon, pastèque, pomme de terre, laitue, tabac se partagent le les14% restant (Ripama, 2009).

I.3. Contraintes liées à la production maraîchère au Burkina Faso

Nombreuses sont les contraintes auxquelles est assujettie La culture maraîchère au Burkina Faso. Les plus criardes sont, la faible disponibilité des terres de qualité, le manque d'eau, la difficulté d'acquisition des intrants, la non maîtrise des itinéraires techniques, les ravageurs et agent pathogènes, le manque de formation techniques, les débouchés restent laminaires, la faible organisation des producteurs maraîchers. Au Burkina Faso, la plupart des maraîchers n'ont pas bénéficié de formation avant de se lancer dans la production maraîchère. Les taux d'échec des cultures sont au-dessus de 10 % (DGPSA, 2008).

I.4. Textes réglementaires et législatifs

Les textes réglementaires et législatifs ci-dessous ne sont pas directement afférents à la culture maraichère urbaine et périurbaine mais leur application influe considérablement sur elle. Nous citerons entre autres :

o La réforme agraire et foncière (RAF):

- loi n°014/96/ADP du 23 mai 1996 portant réorganisation agraire et foncière au Burkina Faso ;
- loi n°005/97/ADP du 30 janvier 1997 portant code de l'environnement au Burkina Faso ;
- loi n°006/97/ADP du 15 avril 1999 portant code forestier au Burkina Faso
- la loi n°002-2001/AN du 08 février 2001 portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau au Burkina Faso.

o Le Schéma Directeur d'Aménagement Urbain (SDAU) :

Est un document qui trace le cadre général de l'aménagement urbain et des agglomérations, selon les termes du décret n°85-404/CNR/PRES Il permet de coordonner les programmes locaux d'urbanisation avec la politique d'aménagement du territoire, et donc détermine sur le long terme, la destination générale des sols. Il a été élaboré pour la ville de Bobo-Dioulasso, en 1990 (M.E., 1990).

o Les Textes d'Orientation de la Décentralisation (TOD) :

Particulièrement la loi N° 040-2005/AN portant modification de la loi N° 055-2004/AN du 21 décembre 2004 portant Code Général des Collectivités Territoriales :

- le décret N° 98-21/PRES/PM/MEE/MIHU/MATS/MEF/MEM/MCC/MCIA portant réglementation des aménagements paysagers au Burkina Faso la loi 022-2005/AN du 24 mai 2005 portant Code de l'hygiène publique au Burkina Faso la loi n°014/99/AN du 15 avril 1999 portant réglementation des sociétés coopératives et des Groupements ;
- le décret n° 2004-039/PRES/PM/MAHRH/MATD/MRA du 11 février 2004 fixant les modalités d'application de la loi n° 014/99/AN du 15 avril 1999 portant réglementation des sociétés coopératives et groupements au Burkina Faso loi N° 017-2006/AN du 18 mai 2006 portant code de l'urbanisme et de la construction au Burkina Faso. Le code de l'urbanisme et de la construction ;

- le décret N°98-323/PRES/PM/MEE/MATS/MIHU/MS/MTT du 28 Juillet 1998 portant réglementation de la collecte, du stockage, du transport, du traitement et de l'élimination des déchets urbains ;
- le décret N° 2001-342/PRES/PM/MEE du 17 juillet 2001 portant champ d'application, contenu et procédure de l'étude et de la notice d'impact sur l'environnement.

- o **Les délibérations du conseil municipal parmi lesquelles on peut citer (MATS, 2000) :**

- Délibération relative à la pratique des cultures en saison pluvieuse dans le périmètre urbain de la ville de Bobo-Dioulasso ;
- Délibération n°96-0029/MATS/PHUE/CB du 17 octobre 1996, portant adoption d'un cahier de charge des espaces verts ;
- Délibération n°98-000019/MATS/PHUE/CB/Cab du 29 octobre 1998, autorisant le Maire à signer trois conventions avec l'IDR et portant sur l'amélioration du paysage urbain de la ville de Bobo-Dioulasso, sur la plantation d'arbre en milieu urbain, et sur la gestion du paysage urbain.

- o **La lettre de Politique de Développement Agricole Durable (LPDAD, 1996) :**

Qui se veut être une reformulation plus cohérente de la politique de développement agricole de 1992 pour mieux intégrer les aspects de réformes institutionnelles et économiques, de développement durable, de façon à assurer une adéquation entre agriculture, environnement et population.

Il est à déplorer, que nombre de ces délibérations adoptées par le conseil municipal de la ville de Bobo-Dioulasso n'aient pas été suivi d'arrêtés municipaux, rendant du coup leur mise en application difficile voire impossible (CP/AU-B, 2006).

I.5. Impacts de la culture maraîchère urbaine et périurbaine

o Impacts positifs

L'agriculture urbaine apporte des revenus intéressants aux producteurs, ce qui leur permet d'élever leur niveau de vie. Pour les maraîchers, produire répond à un objectif commercial, c'est à dire fournir des revenus.

Ainsi le maraichage urbain est souvent une activité à temps plein, pratiquée par des producteurs qui en tirent l'essentiel de leurs revenus. Aujourd'hui, l'agriculture urbaine apparaît comme l'un des secteurs les plus dynamiques de l'économie primaire urbaine. Quand on regarde le niveau de la production, et les prix de vente, on imagine aisément les revenus rapportés par l'agriculture urbaine (CP/AU-B, 2006).

Il joue également un rôle dans la lutte contre la pauvreté. L'agriculture urbaine est, sur le plan économique et social, rentable et fait vivre plusieurs familles notamment celles vivant en dessous du seuil de pauvreté. Elle constitue un moyen de lutte contre la pauvreté, non seulement pour les citoyens, mais aussi pour les migrants qui profitent de leur passage dans l'espace périurbain pour accumuler des fonds et démarrer d'autres activités. On peut donc penser qu'avec une volonté politique, et un encadrement technique et financier adéquat, l'agriculture urbaine contribuera d'avantage à lutter contre la pauvreté au niveau d'une importante frange de la population (CP/AU-B, 2006).

Son rôle dans l'assainissement urbain et l'aménagement urbain est aussi important. En effet l'agriculture urbaine, parce qu'elle est forte consommatrice de déchets urbains comme source de fertilisation, est une contribution à la gestion de ces déchets, et donc à la réduction d'un certain type de nuisance. La réduction des flux de déchets à collecter et à transférer en décharge à travers cette pratique, contribue de façon positive à la réduction des coûts pour la municipalité, et donc à une meilleure efficience des prestations proposées aux populations (CP/AU-B, 2006).

L'agriculture urbaine transforme les espaces libres qui le plus souvent deviennent des dépotoirs publics. Lorsque de tels endroits deviennent des espaces verts productifs, non seulement un espace malsain est éliminé, mais tout l'entourage profite directement ou indirectement de cet espace vert. Un autre apport non moins important de l'agriculture urbaine, est la valeur esthétique qu'elle donne à la ville (CP/AU-B, 2006).

o Les impacts négatifs

Le risque sanitaire semble être la première contrainte de l'agriculture urbaine. Elle expose les citoyens à des risques sanitaires liés d'une part à l'utilisation des déchets solides et des eaux usées, et d'autre part, à la mauvaise utilisation des pesticides et engrais chimiques. Au niveau des producteurs de la ville de Bobo-Dioulasso, les intrants utilisés sont essentiellement constitués de fumure organique: ordures de la voirie, graines et résidus de coton, fèces d'animaux, compost, vidanges de fosses septiques etc. Les engrais chimiques sont peu répandus, surtout à cause du prix élevé et de l'existence d'une alternative efficace (fumure organique). La réutilisation des excréta et des eaux usées est un facteur de transmission de nombreuses maladies. Les risques environnementaux sont aussi importants.

En cause les polluants chimiques et métaux lourds issus des déchets ménagers urbains peuvent contaminer localement les sources d'eaux. Si d'importantes quantités de fertilisants chimiques et pesticides sont utilisées. Il en est de même pour l'utilisation excessive d'amendements tels que les fientes de volailles, les fumiers de porcs qui peuvent aussi contaminer les eaux souterraines (Rabinovitch and Schmetzer, 1997). D'autres éléments indésirables tels que les métaux lourds, les polluants organiques (produits pétroliers), et les micro-organismes pathogènes peuvent affecter directement les cultures, les animaux et les hommes, ou migrer vers les eaux souterraines ou de surface. De plus, les risques de pollution à long terme des sols liés à l'utilisation de déchets existent, avec des conséquences sur la qualité des végétaux et sur la chaîne alimentaire.

L'utilisation des pesticides occasionne la présence de résidus nocifs dans les produits agricoles, les aliments d'origine animale et dans l'environnement. Pour remédier à ces différents problèmes il est nécessaire d'initier les producteurs aux modes de traitement adéquat des plantes pour lutter contre les ravageurs et augmenter les rendements à travers la sensibilisation, la formation et l'encadrement (CP/AU-B, 2006).

II. Généralité sur les variétés hybrides et les techniques d'hybridation

II.1. Définition et Historique des variétés hybrides

Un hybride selon (SHULL, 1914) est le résultat d'un croisement de matériel soit de la première génération, soit d'une génération avancée. L'hybride permet de recouvrir la perte de vigueur et de production, résultant de l'autofécondation. On distingue trois types d'hybrides à savoir les synthétiques, les inter-variétaux et les classiques par rapport à leur potentialité de production. Shull part du constat que les méthodes de création de variété lignées pures utilisées chez les céréales ne pouvaient pas être appliquées chez le maïs, du fait d'une trop forte dépression de consanguinité. Il a alors l'idée de croiser entre elles des lignées pures pour reproduire à l'identique un génotype intéressant d'un point de vue agronomique.

II.2. Techniques d'hybridation

L'hybride est un individu résultant d'un croisement entre deux individus de génotypes différents ou entre des individus d'espèces différentes. Les hybrides naturels, que l'on rencontre dans la nature, jouent un rôle évolutif important en augmentant la variabilité génétique. On produit également des hybrides de manière artificielle en mettant en contact des cellules sexuelles d'organismes de type différent. Généralement, lorsque les parents appartiennent à des espèces proches, plus l'hybridation a des chances de réussir (Dillemann G., 1954).

- o La méthode traditionnelle de production de variétés hybrides fait appel à la castration mécanique du parent femelle afin d'empêcher l'autopollinisation. Ce parent devient alors « mâle stérile ». Chez la plupart des plantes cultivées, les fleurs sont de taille si petite que castrer le parent femelle est impossible à grande échelle. C'est en particulier le cas avec les céréales à paille telles que le blé, l'orge ou le riz.

- o La création de variétés hybrides (de première génération F1) avec l'utilisation d'un agent chimique d'hybridation (ACH) se distingue de la sélection traditionnelle. Quand la suppression physique des anthères est impraticable, la stérilité mâle peut être provoquée en appliquant de l'agent chimique d'hybridation ACH qui inhibe la synthèse de pollens viables. Un agent chimique d'hybridation est appliqué à un stade donné de la croissance sur un parent porte-graines potentiel. Il supprime l'émission de pollen ou le rend inopérant, attribuant ainsi la stérilité-mâle aux plantes.

o Une autre technique fait appel à la stérilité mâle cytoplasmique (CMS) associée à la restauration de fertilité (Rf) et au maintien de stérilité (Ms). Elle utilise une information génétique présente naturellement dans le cytoplasme (mitochondries ou chloroplastes) de certains individus de la même espèce cultivée, ou d'une espèce voisine généralement sauvage. Dans ce cas la stérilité mâle est transférée par croisement naturel quand c'est possible, ou par biotechnologie, par fusion de protoplastes. Cette technique est utilisée sur l'orge depuis le début des années 2000, grâce à une CMS découverte dans une orge sauvage.

II.3. Avantage de l'hybride

Dans le cadre d'un programme de sélection les hybrides sont supérieurs aux lignées à cause de plusieurs mécanismes génétiques:

o Le premier facteur est la superdominance : un hybride possède deux allèles différents du même gène (hétérozygotie), cette combinaison peut être supérieure à deux allèles identiques (homozygotie). Par exemple, les deux allèles permettent de produire deux versions d'une même enzyme légèrement différentes, ces deux enzymes ont un optimum thermique complémentaire ; la plante pourra s'adapter à une gamme de températures plus large. Autre exemple : les deux allèles du même gène de structure permettent un meilleur équilibre entre la production d'organes somatiques (tiges, feuilles, racines) et reproducteurs (fleurs donc graines).

o Le second facteur est la vitesse de sélection : combiner deux lignées qui possèdent des gènes complémentaires est beaucoup plus rapide que regrouper l'ensemble de ces gènes dans une même lignée. Même si on fait abstraction de la superdominance, la sélection des lignées serait moins performante pendant plusieurs centaines de générations.

o L'introduction des hybrides et des intrants a fait exploser les rendements agricoles dans les pays développés (multiplication par 5 à 10 selon les cultures). En parallèle, on remarque que les surfaces forestières augmentent dans la plupart de ces pays (notamment en France), alors même que la consommation alimentaire a elle aussi explosé (accroissement démographique et consommation de viande). Il est raisonnable de penser que l'intensification agricole a permis de libérer des terres (les moins productives) et permis d'augmenter les espaces naturels.

II.4. Limites et controverse des semences hybrides

Il n'est pas intéressant de ressemer les graines récoltées sur des variétés hybrides F1 pour les plantes allogames comme le maïs, chez lesquelles domine la fécondation croisée. En effet, les plantes qui en résulteraient seraient différentes de la variété homogène F1, car il se produit à la deuxième génération une disjonction des caractères (deuxième loi de Mendel). Une production à base de F2 aurait une perte de rendement de l'ordre de 20 %. Pour l'agriculteur il est préférable de racheter des semences chaque année. En France, comme la majeure partie des semences vendues pour des espèces telles que le maïs, le tournesol et certaines potagères sont des hybrides F1. Les agriculteurs n'ont pas intérêt à conserver une partie de leur récolte comme semence d'une année sur l'autre. Des recherches sont en cours pour produire du maïs apomictique qui permettrait la reproduction des semences à l'identique, ce qui n'est évidemment pas l'intérêt des entreprises semencières, ni peut-être à long terme celui des agriculteurs car les premiers ne seraient plus en mesure d'améliorer les variétés offertes sur le marché.

La généralisation de l'emploi des hybrides F1, à l'exclusion d'autres approches, en agriculture intensive est contestée par des mouvements écologistes. Selon eux :

- o N'étant pas homozygotes, les plantes F1 ne peuvent s'auto-répliquer parfaitement, les graines produites par des plantes hybrides F1 sont des hybrides F2. Une fois planté, les caractères divergent : des gènes de résistance aux maladies et favorisant le rendement sont perdus, la maturité et la qualité deviennent hétérogènes. La moitié de la vigueur hybride est perdue à chaque génération post F1 successive. Il est donc très difficile de produire avec de telle semence.
- o L'obligation de racheter chaque année les semences rend les paysans dépendants des semenciers. Néanmoins en France des semenciers coopératifs comme RAGT, Limagrain et Maïsadour ont été créés par des agriculteurs pour entre autres produire des semences adaptées à leurs besoins.
- o Dans certains pays comme l'Inde et en Afrique, ce système provoque la famine car les paysans n'ont pas de quoi racheter les graines.

III. Généralité sur les spéculations et les variétés hybrides introduites

III.1. Généralité sur la tomate

La tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) appartient à la famille des *Solanaceae*. Cette famille regroupe d'autres espèces qui sont également bien connues, telles que la pomme de terre, le tabac, le poivron et l'aubergine. La tomate est originaire des Andes d'Amérique du Sud. Elle fut domestiquée au Mexique, puis introduite en Europe en 1544. De là, sa culture s'est propagée en Asie du Sud et de l'Est, en Afrique et en Moyen Orient. Plus récemment, la tomate sauvage a été introduite dans d'autres régions de l'Amérique du Sud et au Mexique. En 2001, la production mondiale de tomates était d'environ 105 millions de tonnes de fruits frais sur une superficie évaluée à 3,9 millions d'hectares (Shankara et al, 2005). La consommation des fruits de la tomate contribue à un régime sain et équilibré. Les fruits sont riches en minéraux, en vitamines, en acides aminés essentiels, en sucres ainsi qu'en fibres alimentaires. La tomate contient beaucoup de vitamines B et C, de fer et de phosphore. Les tomates se consomment fraîches en salade ou cuites dans des sauces, des soupes ou des plats de viande ou de poisson. Il est possible de les transformer en purée, en jus et en ketchup. Les fruits séchés et les fruits mis en conserve sont des produits transformés qui ont également une importance économique (Shankara et al, 2005).



DRABO R. (LDC, 2016)
Maturation de la tomate *Assila F1*



SEMINIS, 2016
Fruit mûr de la tomate *Assila F1*

Photo 1: Fructification de la tomate *Assila F1*

III.2. Généralité sur le concombre

Le concombre (*Cucumis sativus*) est une plante potagère herbacée, rampante, de la famille des Cucurbitacées. La plante, qui poussait naturellement au pied de l'Himalaya, aurait été domestiquée pour la première fois en Inde il y a au moins 3 000 ans. Originaire d'Inde¹, le concombre est cultivé depuis plus de 3 000 ans en Asie occidentale, notamment en Égypte antique où les Hébreux, lors de leur captivité, découvrent ce légume. Les grandes feuilles alternes et stipulées, pentagonales à nervation palmée, comptent de trois à cinq lobes. Le bord du limbe est denté. Le concombre présente une grande variabilité foliaire sur le même individu. Les fleurs unisexuées sont actinomorphes et pentamères. Fleurs mâles au pistil non fonctionnel et femelles au gynécée composé d'un ovaire infère tricarpellé sont jaune pâles mais distinctes, mais portées par le même pied (plante monoïque). Les fruits allongés et charnus, au toucher rugueux, peuvent atteindre 30 cm de long et 5 cm de diamètre. Ce sont des baies contenant de nombreuses graines. Le début de récolte intervient 6 semaines après la plantation. Certaines variétés de concombre sont parthénocarpiques, les boutons floraux engendrant alors des fruits sans pépins. Aujourd'hui, les professionnels ne cultivent que des variétés parthénocarpiques. En effet, les concombres issus de variétés non parthénocarpiques sont remplis de graines et ont un goût amer. La production mondiale est estimée en 2013 à 71.365.573 tonnes. Les principaux pays producteurs de concombres en Europe sont la Russie, l'Ukraine, l'Espagne et la Pologne.



DRABO R. (LDC, 2016)
Floraison de concombre *Darina F1*

DRABO R. (LDC, 2016)
Fruit de concombre *Darina F1*

Photo 2: Floraison et fructification du concombre *Darina F1*

III.3. Généralité sur la courgette

La courgette est une plante de la famille des *Cucurbitaceae*, c'est aussi le fruit comestible de cette plante. Outre le fruit qui est un légume courant en été, la fleur de courgette est aussi utilisée en cuisine. Les différentes variétés de courgettes sont des cultivars de l'espèce *Cucurbita pepo*, et de la sous-espèce *Cucurbita pepo pepo* dont fait partie aussi la citrouille véritable. Elle a des fleurs de couleur jaune. On la cultive en potager ou en serre, selon le mode de production. La courgette est un fruit de forme allongée ou ronde, et de couleur verte ou jaune. Elle a l'allure d'un grand concombre. Bien qu'il s'agisse d'un fruit au sens botanique du terme parce qu'elle contient les graines de la plante, elle est communément utilisée comme un légume. La courgette est facile à cultiver dans un jardin potager familial. La plante adulte couvre un cercle d'environ un mètre de diamètre. Un pied produit des fleurs mâles stériles et femelles fructifères sur une période de plusieurs mois. Une fois formé, le fruit grossit vite et passe en quelques jours de courgette prête à consommer à courge moins tendre à croquer (car les nombreuses grosses graines apparaissent et la peau devient plus épaisse). La courgette contient de la rutine (ou vitamine P), un composé phénolique de la famille des bioflavonoïdes qui agirait dans les mécanismes de l'oxydation du cholestérol. Elle contient des caroténoïdes dont de grandes quantités de lutéine, mais aussi de zéaxanthine. Ces composés protègent des attaques oxydatives des radicaux libres (antioxydant) et protégeraient l'œil.



DRABO R. (LDC, 2016)

Fructification de la courgette *Clarita F1*



DRABO R. (LDC, 2016)

Fruit mûr de la courgette *Clarita F1*

Photo 3: Fructification de la courgette *Clarita F1*

B. ÉTUDE THÉMATIQUE

IV. MATÉRIEL ET MÉTHODES

IV.1. Matériel d'étude

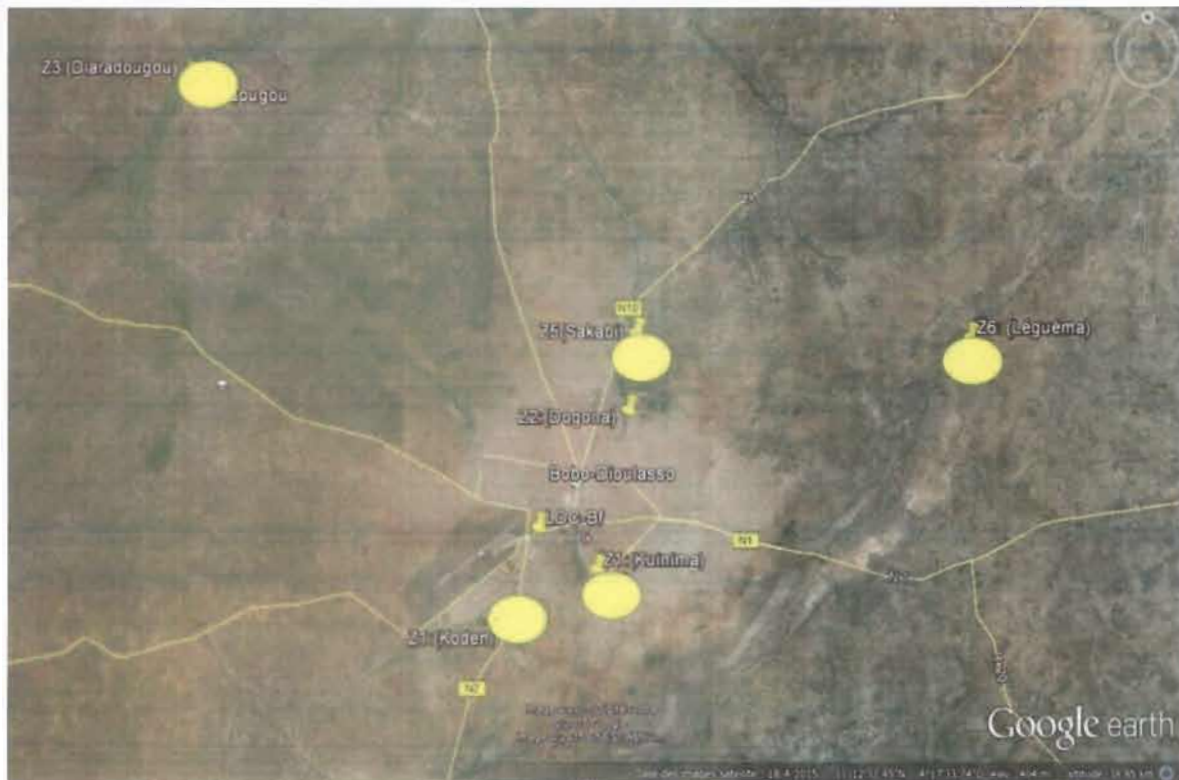
IV.1.1. Site d'étude

Bobo-Dioulasso est la seconde ville du Burkina Faso; elle se trouve à 360 km au sud-ouest d'Ouagadougou, dans la province du Houet. La superficie du territoire de la ville est de 14 000 ha. La ville est située dans une zone de climat Sud-Soudanien, caractérisée par des précipitations annuelles abondantes comprises en moyenne entre 1 100 et 1 200 mm, et tombant en une seule saison. Au niveau hydrologique, la ville de Bobo-Dioulasso se trouve dans plusieurs bassins versants. Il y a le bassin du Houet qui draine l'eau de la partie nord de la ville, le bassin du Kou, qui a une importance spéciale à cause du captage de l'approvisionnement en eau potable de la ville qui s'y trouve. Il se situe dans la partie Ouest et Sud de la ville. Le dernier bassin est le bassin de la Comoé qui se trouve à l'Est de la ville et ses limites correspondent à la falaise se trouvant au sud-est de la ville. Les sols de la zone sont classés comme sols ferrallitiques, remaniés modaux. Ils sont caractérisés par une texture sablo-limoneuse en surface (30 premiers cm), et limono-argilo-sableuse plus en profondeur, et un faible contenu en carbone organique et en azote total. La végétation est le reflet des conditions climatiques nettement moins arides qui caractérisent le secteur sud soudanien : c'est le domaine des savanes qualitativement variées en taille, en densité et dans la nature des espèces floristiques. On note en effet, l'existence de savanes arbustives, de savanes arborées, de savanes boisées, de forêts claires, de forêt galeries et de formations rupicoles (Fontès et Guinko, 1995).

Le périmètre de Kuinima est l'un des plus anciens périmètres maraichers de la ville de Bobo-Dioulasso. Il aurait été mis en place par les colons depuis les années 1930. Il est situé le long du marigot Houet à partir du Camps militaire (État-major de la deuxième région militaire) à la sortie Sud-Ouest de la ville. Sa superficie est estimée à 200 ha avec près de 350 maraichers. Le périmètre de Kodené est situé à la sortie de la ville sur la route de Banfora à l'arrière de la zone industrielle. Il serait mis occupé depuis les années 1980 par les anciens maraichers de Kuinima qui travaillaient dans les industries comme saisonniers. Sa superficie est estimée à 100 ha avec 150 producteurs. Le périmètre de Sakabi est situé sur la route de Dédougou à la sortie Nord-Est de la ville. Sa superficie avoisine 150 ha avec un nombre de producteurs estimé à 200. Les exploitations sont détenues par les autochtones. Léguéma est une

localité situé à 20 km de la ville de Bobo-Dioulasso, à la sortie Nord Est. Sa superficie est estimée à 3500 ha avec 3000 producteurs. Elle est un leader dans la culture maraichère de la région. Diaradougou est une localité de la commune rurale de Bama. Elle est située à 25 Km au Nord-Ouest de de la ville de Bobo-Dioulasso sur la route du Mali. La superficie du périmètre est estimée à 800 ha avec 350 producteurs.

La carte ci-dessous donne une situation des différents périmètres



Carte 1: Localisation des différents périmètres (Google earth , 10/05/2015)

IV.1.2. Matériel végétal

Nous avons utilisé six (6) variétés à raison de deux (2) variétés par spéculation.

a. Variétés introduites

Elles ont été choisies pour leurs excellentes aptitudes, leur rendement élevé mais aussi pour la qualité des fruits et la grande adaptabilité aux variations écologiques observées dans différents pays tels que la France le Sénégal, Mali etc... Les semences sont fournies par la LDC-BF. Elles sont produites par la firme semencière Seminis.

- **Assila F1:** C'est une variété hybride de tomate déterminée, de type allongée idéale pour le marché frais et d'industrie. La plante a une forte vigueur à port retombant assurant une excellente couverture des fruits, et une bonne tolérance aux attaques

virales. Les fruits sont de forme cylindrique-ovale, de belle couleur verte avant maturité et rouge foncée à maturité. La nouaison des fruits est excellente sous toutes les conditions climatiques. Le poids moyen est de 90-120 gr. Son rendement est très élevé (35-45 T/ha) avec un pourcentage très élevé de fruits de première qualité

o **Darina F1**: est une variété hybride de de type parthénocarpique très bien adapté à différentes conditions climatiques. La plante a une forte vigueur et très robuste. Les fruits sont de forme allongée de belle couleur verte foncée. La nouaison des fruits est excellente sous toutes les conditions climatiques. Les fruits font 16-20 cm de long et 4-5 cm de diamètre, le poids moyen de 1500-1900 gr. Son rendement est très élevé (150-175 T/ha)

o **Clarita F1** : est une variété hybride de courgette à une forte vigueur et très robuste. Les fruits sont de forme allongée de belle couleur blanche tendant vers le jaune claire. La nouaison des fruits est excellente sous toutes les conditions climatiques. Les fruits font 25-41 cm de long et 7-8 cm de diamètre, le poids moyen de 2500-3000 gr, ils sont de bonne qualité et très résistante à la pourriture. Son rendement est très élevé (175-250 T/ha)

b. Variétés témoins

Les variétés témoins sont celles les plus utilisées par les producteurs sur les périmètres maraichers.

o **Mongal F1** : est une variété hybride de tomate. Elle présente des caractéristiques similaires à *Assila F1* à la différence que les fruits sont de type cylindrique et très peu consistants, ils s'éclatent lors du stockage et du transport. Elle est particulièrement appréciée pour sa capacité à produire à toutes saisons de l'année.

o **Poinsett** : est une variété ordinaire (OP) de concombre, si elle est appréciée des maraichers c'est avant tout pour le coût bas de la semence et la capacité à la faire germer la saison prochaine. C'est fruit sont petits, allongés, et est souvent amère aux extrémités. Entre autres avantage du Poinsett est qu'il exige peu de conditions pour être produites

o **Nadita F1**: c'est une variété témoin de courgette qui présente des aptitudes similaire à *Clarita F1* à la différence qu'elle donne de très gros fruits allongés et fragiles peu apprécié par les maraichers et les commerçants, de plus la grande partie de la

production pourrait au champ du à cette fragilité de la pulpe. Son avantage est qu'elle peut être facilement produite pendant toutes les saisons de l'année.

IV.1.3. Traitements

L'herbicide total Glyphader (Glyphosate 360 g/l ; EC) est appliqué avant le labour à raison de 2 l/ha soit 20ml/100m². L'herbicide sélectif Ikkadigné (Haloxypop-R-méthyl 104 g/l ; EC) est appliqué contre les mauvaises herbes graminées à raison de 0.9 l/ha soit 9ml/100m². Nous avons utilisé l'insecticide-fongicide Caïman Rouge P (Permétrine 25 g/kg et Thirame 250g/kg ; DS) à raison de 2.5 g/kg de semence au semis et le fongicide Jumper (Clorothalonil 75 g/kg ; WG) à raison de 20 g/100m² au repiquage, à la floraison et à la fructification. Un traitement insecticide acaricide de Bomec (Abamectine 18 g/l ; EC) est appliqué tous les 15 jours à partir du 15e JAS à raison de 5 ml/100m² pour les trois premiers traitements et un traitement insecticide contre les piqueurs suceurs de k-Optimal (Lambda-Cyhalotrine 15 g/l et Acétamipride 20 g/l;EC) est appliqué tous les 15 jours à partir de 45 JAS à raison de 10 ml/100m² pour les trois premiers traitements. Du Timaye (Deltamétrine 0,6 g/l ; WG) est utilisé en piégeage contre les mouches des fruits et légumes.

IV.1.4. Fertilisation minérale et organique

Du fumier bien décomposé a été incorporé pendant le labour des parcelles à raison de 4 T/ha soit 40 kg / 100 m² pour les cucurbitacées et 5 T/ha soit 50 kg / 100 m². Une application de l'engrais NPK (12-22-22+2SO₃+1MgO+5CaO) est faite à raison de 500 kg/ha soit 5 kg/100m² en trois (3) fractions pour toutes les cultures. Pour la tomate l'apport est fait au repiquage (21 JAS), 45 JAS et 52 JAS. Pour les cucurbitacées l'apport de NPK sera en deux fractions, 21 JAS et au 45 JAS, en plus un apport urée (46 % de N) sera fait en addition au NPK au 45 JAS à raison de 300 kg/ha soit 3 kg/100m² pour toutes les spéculations.

IV.2. Méthode d'étude

IV.2.1. Choix du site d'étude et des producteurs

Le choix des cinq (5) périmètres décrits précédemment a été guidé avant tout par leur capacité de production, le nombre de producteurs qu'ils abritent et enfin leur condition hydrologique favorable à la culture maraichère. Ainsi trois (3) périmètres urbains à savoir Kuinima, Kodené et Sakabi et deux (2) périmètres périurbains, Léguéma et Diaradougou sont retenus. La population cible a été exclusivement les producteurs maraichers en activité sur les différents périmètres. Deux producteurs volontaires sont retenus par site pour la mise en place des parcelles du test.

IV.2.2. Enquête primaire

a. Outils de collecte des données

- o Une fiche d'enquête primaire a été établie afin de récolter les données nécessaires
- o Des ISS (Interviews Semi-Structurées) ont permis de récolter des données d'ordre général telles que les superficies, les spéculations pratiques culturelles, à contraintes liées à la production. Une fiche d'enquête a été réalisée à cet effet (Cf. Annexe1). Au total cinq (5) ISS ont été réalisées à raison de d'un ISS par périmètre.'
- o Des IP (Interviews Privé) ont permis de collecter les données à caractère sensible telles que le nombre d'actifs ; le revenu agricole, les sources d'approvisionnement des intrants ; La qualité des semences (Cf. Annexe1). Les IP ont été réalisées avec les chefs d'exploitations qui ont bien voulu se prêter à l'exercice. Au total 235 producteurs ont répondu aux questionnaires.
- o Des FG (Focus Groupe) ont permis de récolter également des données d'ordre général sur les contraintes rencontrées sur les périmètres afin de réaliser la pyramide des contraintes (Cf. Annexe1). Les FG ont été réalisés avec les principales associations maraichères des périmètres. En tout quatre (4) associations ont répondu aux questionnaires.

b. Collecte et traitement des données

o Les données générales

Le nombre total de producteurs sur le périmètre, la superficie totale du périmètre, les spéculations cultivées, les variétés les plus cultivées rencontrées sont consignées dans des tableaux.

Les typologies des exploitations seront réalisées en fonction du pourcentage d'exploitations appartenant à chaque classe (nombre d'exploitations appartenant à la classe / le nombre totale d'exploitations) pour chaque périmètre.

o Typologie des exploitations en fonction de leur superficie

Cinq (5) classes de superficies ont été établies à savoir les classes :

] <400m²]] 400-2500m²]] 2500-5000m²]] 5000-1ha]] >1ha [

Chaque exploitation est insérée dans une classe en fonction sa superficie. Ainsi pour chaque périmètre le nombre total des producteurs par classe est reporté.

o Typologie des exploitations en fonction du nombre d'actifs

Quatre (4) classes d'actifs ont été établies à savoir les classes :

] 1] ;] 1-5] ;] 5-10] ;] >10 [

Chaque exploitation est insérée dans une classe en fonction du nombre d'actifs. Pour chaque périmètre le nombre total de producteurs par classe est reporté.

o Typologie des exploitations en fonction du revenu agricole

Cinq (5) classes de revenu mensuel ont été établies à savoir les classes :

] <30M] ;] 30 -50M] ;] 50 -100M] ;] 100-300M] ;] >300M [(M= 1.000 FCFA)

Chaque producteur est inséré dans une classe en fonction de l'estimation de son revenu mensuel. Pour chaque périmètre le nombre total de producteurs par classe est reporté.

o **Pratiques culturales**

Les pratiques culturales suivantes étant identifiées sur les différents périmètres, l'objectif de la rubrique est de savoir qu'elle est la proportion de maraichers qui les appliquent :

1-Labour mécanique 2-Assolement 3-Rotation de cultures 4-Fumure Organique 5-Produits Phytosanitaires 6- Irrigation motorisée

Des graphiques présenteront la synthèse des différents résultats. L'ensemble des données sont consignées dans l'ANNEXE 2.

o **Les contraintes des périmètres maraichers**

Une pyramide des contraintes et une pyramide des besoins sont réalisées pour les périmètres et pour les périmètres périurbains.

o **La classification des exploitations maraichères**

La classification est le résumé des différentes typologies précédemment effectuées. Nous nous sommes fixés une classification sous 3 classes. Les exploitations se retrouvant sous une même classe présentent des similarités quelle que soit leur position géographique. La superficie, le revenu et le nombre d'actifs ont une plus grande influence sur le choix de la classe d'une exploitation.

IV.2.3. Essai introductif des nouvelles variétés hybride

Au vu des besoins de l'expérimentation le choix du bloc de Fisher comme dispositif nous a paru plus adapté en fonction de la pente des parcelles. Le même dispositif est réalisé sur tous les sites d'étude.

Trois (3) spéculations sont en essai avec deux (2) variétés chacune. Trois (3) blocs complément randomisés pour chaque spéculation. Les parcelles élémentaires sont des planches de 4 m². Pour chaque spéculation le facteur étudié est la variété et la variable est le rendement.

Les variétés de tomate porteront l'étiquettes 'As' : *Assila F1* ; 'Mo' : *Mongal F1*. En tout cent (100) graines sont mises à germer par variété et par périmètre pour effectuer le test de levée. Au repiquage un écartement de 0.75 m est observé entre les lignes et 0.5 m entre les poquets.

Les variétés de concombre porterons l'étiquettes 'Da' : *Darina F1* ; 'Pt' : Poinsett : le semis direct est effectué pour les variétés de concombre avec écartement de 0.75 m est observé entre les lignes et 1 m entre les poquets.

Les variétés de courgette porterons l'étiquettes 'Cl' : *Clarita F1* ; 'Na' : *Nadita F1*. Le semis direct est également effectué pour les variétés de courgette en ligne unique avec un écartement 0.5 m entre les poquets.

a. Test de levée

Le taux de levée est le rapport entre le nombre de graines levées sur le nombre total de graines semées multiplié par cent (100).

Taux de levée = (Nombre graines levées / Nombre total de graines semées) X 100

b. Rendements des variétés

Sur chaque parcelle élémentaire, le nombre moyen de fruits (**nf**) et le poids des fruits (**pf**) par pied, sont déterminés. Des deux indices **nf** et **pf** l'on peut déterminer le rendement moyen par pieds (**Rp = nf x pf**). Connaissant le nombre de pieds à l'hectare (**np**, le calcul du rendement (**R**) par parcelle élémentaire est effectué comme suit :

R = Rp x np d'où **R = nf x pf x np**.

NB : **np** (tomates) = 20.000 ; **np** (concombres et courgettes) = 18.000.

c. Analyses statistiques

Soit **X1** la moyenne du rendement de la variété introduite et **X2** celle de la variété témoin, ce pour toute spéculation. Les analyses statistiques sont réalisées par le logiciel GenStat Discovery Edition 4.

Une ANOVA est réalisée au seuil de 5%. Nous émettons l'hypothèse nulle selon laquelle le rendement de la variété introduite est égal à celui de la variété témoin ($X_1 > X_2$). La probabilité (Pr. F) est consignée dans les tableaux d'analyses.

La comparaison des moyennes est effectuée par au test de Student (t-test) au seuil de 5% avec pour hypothèse nulle : le rendement de la variété introduite est supérieur à celui de la variété témoin ($X_1 > X_2$). La probabilité (Pr. t) est consignée dans les tableaux d'analyses.

L'enregistrement des données et les graphiques sont réalisés par Microsoft Excel 2013.

IV.2.4. Parcelles de démonstration

a. La mise en place des parcelles de démonstration

Sur chaque périmètre deux parcelles de démonstration de 100 m² sont mises en place. Chaque parcelle de démonstration reçoit une seule variété introduite.

Périmètres	Parcelle N°1	Parcelle N°2
Kuinima	Darina F1	Clarita F1
Kodeni	Darina F1	Clarita F1
Sakabi	Darina F1	Assila F1
Léguéma	Clarita F1	Assila F1
Diaradougou	Darina F1	Assila F1

Tableau I : Liste des variétés pour les parcelles de démonstration

b. Collecte et traitement des données

Les rendements pour les parcelles de démonstrations (**Rd** en Kg) sont estimés par des pesées continues de la récolte. Les rendements à l'hectare (**R** en tonne) sont estimés comme suit :

$$R = (Rd / 1000) \times 100$$

Un compte exploitation à l'hectare est établi pour chaque variété introduite. On inscrira les charges liées à l'exploitation et les recettes engrangées. Les parcelles de démonstration aboutissent à la réalisation de l'enquête secondaire.

c. Adoption des nouvelles variétés hybrides introduites

Les Visites Commentées (VC) nous permirent de récolter les données relatives aux appréciations des producteurs vis-à-vis des variétés nouvellement introduites. La consultation des archives du magasin de stocks des semences de LDC-BF nous permet d'apprécier la cinétique du recours aux variétés introduites. Les visiteurs, producteurs sont invités à se prononcer sur les avantages et inconvénients des variétés introduites. Le visiteur peut se prononcer sur plusieurs critères à la fois. Un graphique représentant les taux d'adoption des variétés introduites par périmètre est réalisé.

- Le taux d'adoption (**Ta** en %) est obtenu par le calcul qui suit connaissant le nombre d'enquêtés (N) et le nombre de producteur qui adopte la variété (Na) :

$$\mathbf{Ta = Na / N \times 100}$$

- De même le taux de non adoption (**Tn** en %) est obtenu comme suit :

$$\mathbf{Tn = 100 - Ta}$$

- Les critères d'adoption suivants sont retenus :

1-Rendement élevé 2-Qualité des fruits 3-La précocité

- Les critères de non adoption sont les suivants :

1-Cherté de la semence 2-Désavantage de la semence

3-Vulnérabilité de la variété

V. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

V.1. Résultats

V.1.1. Enquête primaire (Connaissance des périmètres maraichers)

Les résultats de l'enquête primaire ont été d'une grande utilité pour la suite de l'étude. Ils nous ont permis de réaliser la typologie des exploitations desceller comme prévu dans nos objectifs, les différentes pratiques culturales; les spéculations et les variétés les plus cultivées par les maraichers, les contraintes liées à la production, de déterminer le niveau de revenu des producteurs de dresser également un calendrier de production sur l'année pour les principales spéculations produites, mais aussi d'apprécier la rentabilité des nouvelles variétés hybrides introduites (Cf. Annexe 1).

V.1.1.1. Superficies et variétés cultivées

V.1.1.1.1. Superficie approximative des différents périmètres

Le tableau suivant représente la vision des producteurs sur la superficie de leur périmètre et le nombre total de maraichers sur chaque périmètre. Il est constaté que les périmètres urbains, Kuinima, Kodenii et Sakabi sont dans une situation de pression foncière avec respectivement 0,67 ha; 0,67 ha et 0,75 ha par producteur tandis que les périmètres périurbains ont une pression foncière moindre avec 1,17 ha et 2,2 ha respectivement à Léguéma, Diaradougou.

Périmètres	Superficies (ha)	Producteurs	Superficie / Producteur
Kuinima	200	300	0,67
Kodeni	100	150	0,67
Sakabi	150	200	0,75
Léguéma	3500	3000	1,17
Diaradougou	800	350	2,29

Tableau II : Estimation de la superficie et du nombre de producteurs par périmètre

V.1.1.1.2. Principales variétés et estimation des productions

Nous notons qu'en termes de superficies emblavées la production de la tomate est la principale, avoisinant 400 ha avec une production annuelle estimée à 20.475 T. La variété *Mongal F1* est la plus cultivée. Elle est suivie du chou cultivé sur environ 340 ha avec une production annuelle de 20.238 T. La variété de chou *K-K cross F1* est majoritairement cultivée sur les périmètres urbains tandis que la variété *Oxylus F1* domine les périmètres périurbains. Les cucurbitacées sont produites principalement sur les périmètres périurbains. Le tableau ci-dessous en fait le résumé.

Périmètres	Spéculations (décroissante)	Variétés (décroissante)	Superficies (ha)	Rendements (T/ha)	Sup/Spé (ha)	Pdt/ Spé (T)
Kuinama	1 ^{ère} : tomate	1. <i>Mongal F1</i>	75	16	100	1.938
		2. Rossol	15	14		
		3. Roma	10	14		
	2 ^e : chou	1. k-k cross	15	26	25	1.575
		3. Oxylus	10	28		
	3 ^e : salade	1. Blonde	1. Blonde	10	-	25
2. k-grener			5	-		
3. Batavis			5	-		
Kodeni	4 ^e : oignon	1. Violet	20	50	20	1.000
	1 ^{ère} : tomate	1. <i>Mongal F1</i>	40	21	50	1.300
		2. Petomech	10	20		
	2 ^e : poivron	1. Vinda	25	50	25	312
	3 ^e : chou	1. K-k cross	15	22	25	938
		2. Oxylus	10	22		
	4 ^e : Salade	1. Brillant	20	-	20	-

Tableau III : Variétés par ordre de production

Le tableau suivant est la suite du tableau des spéculations et variétés cultivées par ordre de production.

Périmètre	Spéculation (décroissante)	Variété (décroissante)	Superfi- cies (ha)	Rende- ments (T/ha)	Sup/Spé (ha)	Pdt/ Spé (T)	
Sakabi	1 ^{ère} : tomate	1. <i>Mongal F1</i>	40	26	50	1.550	
		2. Rossol	10	20			
	2 ^e : chou	1. K-k cross	25	24	40	2.100	
		2. Oxylus	15	26			
	3 ^e : gombo	-	5	-	5	-	
4 ^e : poireau	-	5	-	5	-		
Léguéma	1 ^{ère} : tomate	1. <i>Mongal F1</i>	100	32	200	6812	
		2. Rossol	50	25			
		3. Petomec	50	20			
	2 ^e : chou	1. K-k cross	50	24	100	6.250	
		2. Oxylus	50	30			
	3 ^e : haricot vert	1. Ami	35	14	50	188	
		2. Afilio	15	12			
	4 ^e : courgette	1. Sakata	25	120	25	750	
	Diaradougou	1 ^{ère} : chou	1. Oxylus	100	25	150	9.375
			2. K-k cross	50	25		
2 ^e : tomate		1. <i>Mongal F1</i>	35	32	100	8875	
		2. Rossol	10	20			
		3. Petomec	5	20			
3 ^e : courgette		1. Nadita	20	32	20	460	
4 ^e : concombre		1. Nagano	20	32	20	460	

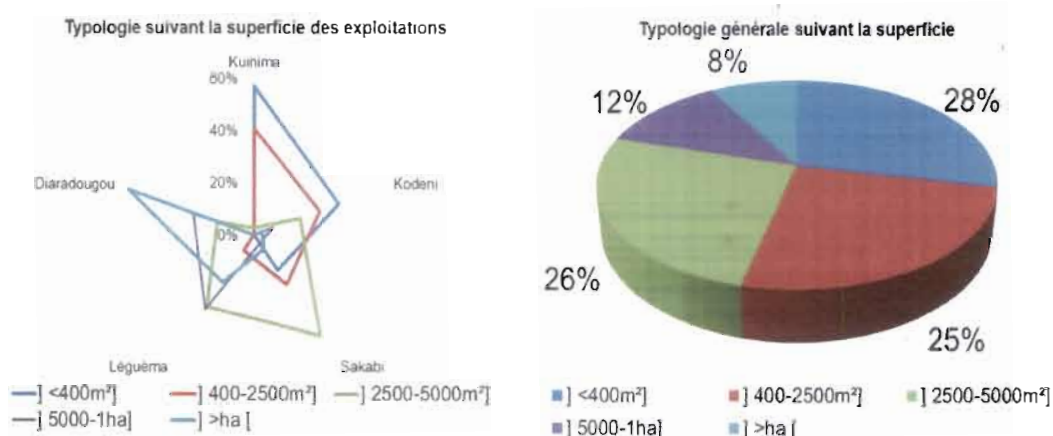
Tableau III : Variétés par ordre de production (suite)

V.1.1.2. Typologie des exploitations

Effectuer une typologie des exploitations c'est offrir une vue d'ensemble sur les réalités des périmètres maraichers. Ainsi cette opération permet de savoir approximativement quel sont les capacités de productivité des maraichers mais aussi leur aptitude à suivre et adopter la promotion des variétés promues (Cf. Annexe 1).

a. Typologie des exploitations suivant la superficie

Le graphique ci-dessous présente le nombre de producteurs par classe de superficie. Il est dévoilé un morcellement des parcelles entre les producteurs des périmètres urbains. Le périmètre de Kuinima illustre parfaitement la pression foncière avec 56,96% des producteurs ayant moins de 400 m² de terre cultivable. Par contre à Diaradougou 56,36 % des producteurs possède un terrain supérieur à l'hectare.

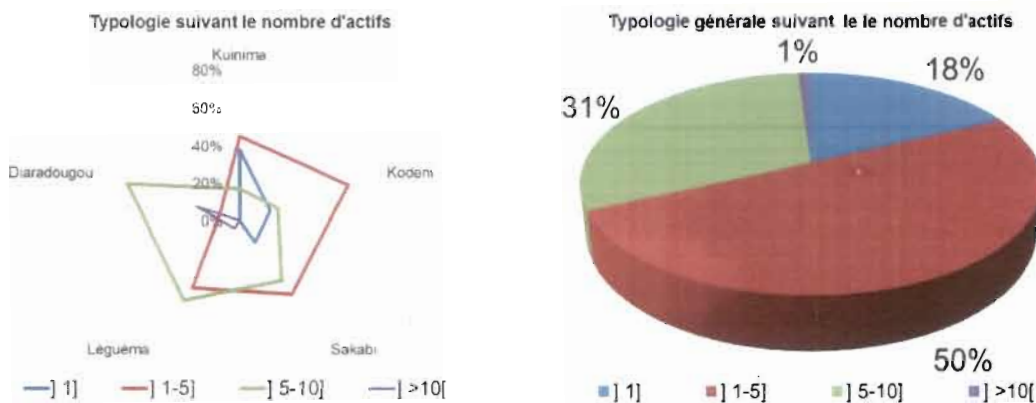


Graphique I : Proportion des exploitations en fonction des classes de superficie

b. Typologie des exploitations suivant le nombre d'actifs

Le nombre de producteurs par classe du nombre d'actifs est présenté par le graphique ci-dessous. Il dévoile que les exploitations des périmètres urbains comptent la plupart du temps un seul actif c'est-à-dire le propriétaire terrien ; Kuinima et Kodeni ayant respectivement 38,03 % et 17,05 % des exploitations étant dans la classe respectent ce profil.

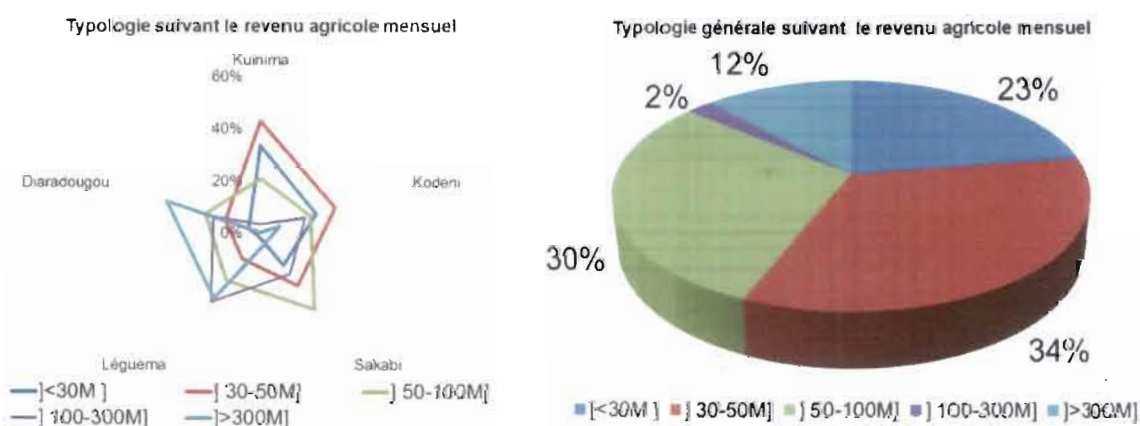
Les exploitations des périmètres périurbains ont généralement un nombre d'actifs situé dans la classe] 5-10], 63,93 % des exploitations de Diaradougou respectent ce profil contre 51,61 % à Lèguéma.



Graphique II: Proportion des exploitations en fonction des classes du nombre d'actifs

c. Typologie des exploitations suivant le revenu agricole mensuel

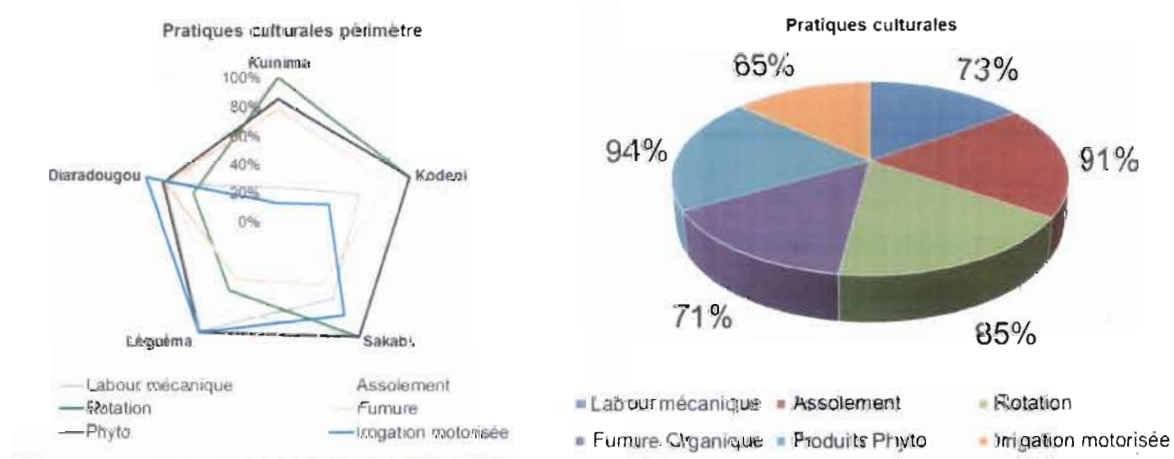
Les revenus les plus modestes sont constatés sur les périmètres urbains. En effet 76,13 % des exploitations de Kuinima ont un revenu mensuel inférieur à trente milles (50.000) FCFA ; à Kodenï ils représentent 53,53 %. La plupart des exploitations des périmètres périurbains ont un revenu agricole qui satisfait les maraichers .On peut l'apercevoir sur le graphique ci-dessous, 58,06 % des exploitations de Diaradougou ont un revenu mensuel supérieur à cent milles (100.000) FCFA.



Graphique III: Proportion des exploitations en fonction des classes du revenu

V.1.1.3. Pratiques culturales

Le graphique ci-dessous fait un récapitulatif du ratio de producteur appliquant les pratiques culturales mises en exergue sur les différents périmètres. Il dévoile une faible mécanisation des périmètres urbains tandis que les périurbains sont relativement bien mécanisés. Respectivement à Kouinima et Kodezi, seuls 24 % et 62 % des maraichers ont recours au labour mécanique tandis que l'on dénote pour la même pratique culturale 96 % et 100 % respectivement des maraichers de Léguma et Diaradougou. Par contre l'on décèle une meilleure pratique de l'assolement et de la rotation culturale sur les périmètres urbains que sur les périmètres périurbains. En effet, 100% des maraichers urbains respectent ce profil contre seulement 75 – 79 % des maraichers périurbains. Les produits phytosanitaires sont utilisés sur tous les périmètres avec 85 – 100 % des maraichers des périmètres urbains et 87 – 96 % des périmètres périurbains (Cf. Annexe 1). Une faible application de l'irrigation motorisée (13 - 39%) est observable sur les périmètres urbains tandis qu'elle est très forte (98 – 100 %) pour les périurbains. L'utilisation des déchets ménagers accroît sensiblement la proportion de maraichers urbains appliquant la fumure organique (78 - 86%) cette dernière est très rare sur les périmètres périurbains comme en témoignent les faibles proportions des maraichers périurbains appliquant la fumure organique (50 – 85 %).



Graphique IV: Proportion des exploitations appliquant les pratiques culturales

V.1.1.4. Contraintes des périmètres urbains et périurbains

Les contraintes énumérées par les maraichers semblent bien se regrouper sous deux catégories. D'une part celles des maraichers des périmètres urbains et d'autre part celles des maraichers des périmètres périurbains. Une pyramide des contraintes et une pyramide des besoins est réalisée pour chaque catégorie.

a. Contraintes des périmètres urbains

Les maraichers des périmètres urbains Kuinima, Kodenii et Sakabi énumèrent tous les mêmes contraintes et trouvent que les solutions consignées dans la pyramide des besoins pourraient les aider à accroître leurs revenus agricoles. La pression foncière reste la contrainte majeure pour tous ces périmètres. Comme solutions proposées, une intensification de la production à travers une irrigation et une fertilisation permanente des parcelles est possible, quoique n'étant pas une panacée à la contrainte majeure elle permettra de l'atténuer un tant soit peu en entendant un redéploiement sur d'autres périmètres irrigués tel que Samadeni.

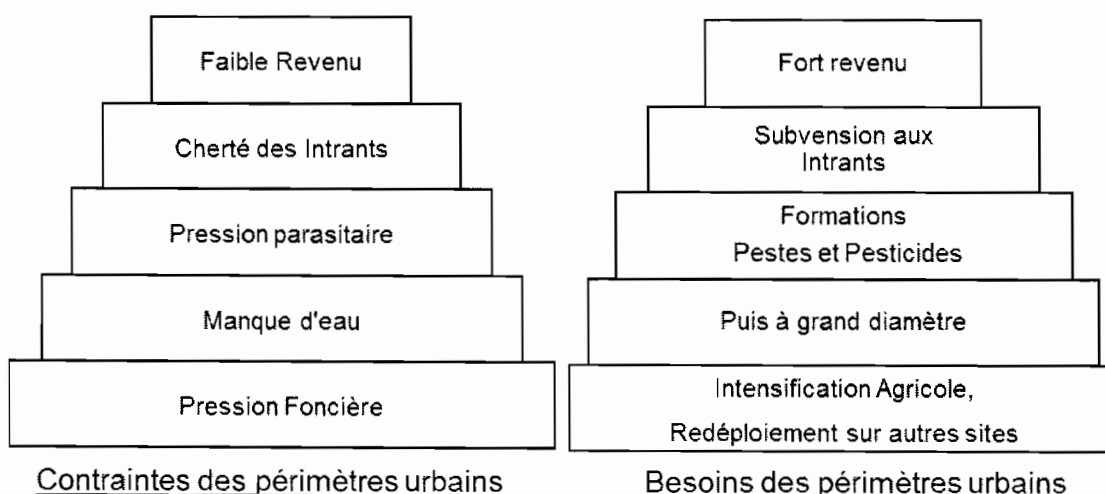


Figure 1: Pyramide des contraintes et besoins des périmètres urbains

b. Contraintes des périmètres périurbains

Pour les maraichers urbains la contrainte majeure est la pression foncière, ce qui n'est point le cas des maraichers périurbains, car disposant de très grands domaines d'exploitations. En revanche la commercialisation ressort comme la contrainte majeure pour ces derniers. En effet ces derniers sont très peu organisés ce qui a pour corolaire le fait que les productions surabondent sur le marché entraînant une baisse drastique des prix. On dénote également un faible niveau d'exploitation ou d'investissement sur

certaines exploitations. En effet plusieurs propriétaires terriens ne mettent que peu en valeur le foncier ; certaines parcelles restent sous équipées et même inexploitées plusieurs mois par faute de moyens financiers pour l'achat d'équipement d'irrigation, de labour et d'intrants.

Les figures ci-dessous présentent plus en détail les contraintes et besoins des périmètres périurbains.

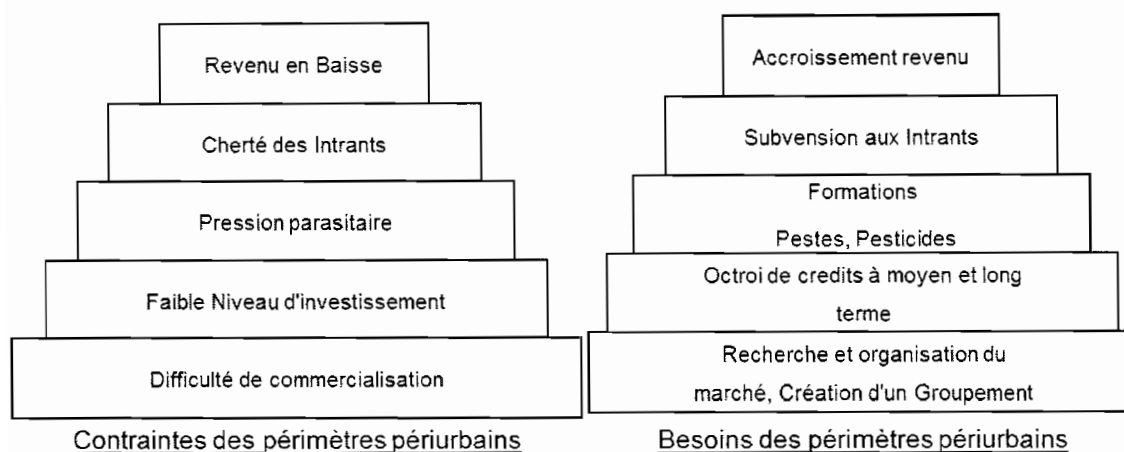


Figure 2: Pyramides des contraintes et besoins des périmètres périurbains

V.1.1.5. Classification générale des périmètres maraichers

Des résultats issus de l'enquête primaire nous pouvons procéder à une classification générale des périmètres maraichers de la ville de Bobo-Dioulasso. La classification tient compte autant des moyens dont disposent les exploitations que des contraintes auxquelles elles sont sujettes. Nous admettons que les exploitations des périmètres maraichers peuvent être regroupées en trois grandes classes que sont :

Classe 1 (70 %): elle est constituée de petites exploitations de 400-2500 m² (principalement situées sur les périmètres urbains 85 %) et tenue par une poignée d'exploitants (1 - 5 actifs par exploitation). Elles sont peu mécanisées, contraintes à la pression foncière avec une impossibilité d'étendre leur exploitation. Les revenus sont très faibles (plus de 65 % ont un revenu mensuel de 30.000 - 100.000 FCFA). Leurs productions, fraîches et plus proches des marchés locaux sont d'une importance capitale pour l'approvisionnement de la ville. Elles ont comme besoin principale un octroi de terrains plus grands sur de nouveaux périmètres, et une modernisation des techniques de production à petite échelle (cultures intensifiée, cultures à niveau).

Classe 2 (25 %) : c'est la classe intermédiaire, elle est constituée essentiellement par les exploitations ayant une superficie comprise entre 2500 m² et 5000 m²-1 ha (75 % des périmètres périurbains). Elles ont un revenu mensuel intermédiaire (100.000 - 300.000 FCFA). Elles ont 5-10 actifs par exploitation. Elles ont une production assez importante et ont généralement recours à des revendeuses pour l'écoulement des produits. Elles sont en voie de mécanisation (62% pratiquent le labour mécanisé). Le déficit hydrique en saison sèche est leur principale contrainte en raison des équipements d'irrigation peu modernes. La construction de puits à grand diamètre est la solution palliative proposée par les maraichers.

Classe 3 (5 %): la dernière classe est regroupe les exploitations des périmètres périurbains ayant une superficie supérieure à 5000 m². Elles ont un revenu mensuel élevé (supérieur à 300.000 FCFA). Leur production envieillissent les marchés locaux a et entraînent une baisse drastique des prix d'achats au détriment de la production urbains. Elles sont très mécanisés (98 % pratique régulièrement le labour mécanique). La mévente est la contrainte principale; En effet « Les prix des productions peuvent passer du simple au tiers en l'espace d'une nuit » comme l'affirmait un producteur. Une très faible organisation de cette classe est aisément constatée avec l'absence totale de structure faitière paysanne la dirigeant.

La figure ci-dessous présente les différentes classes

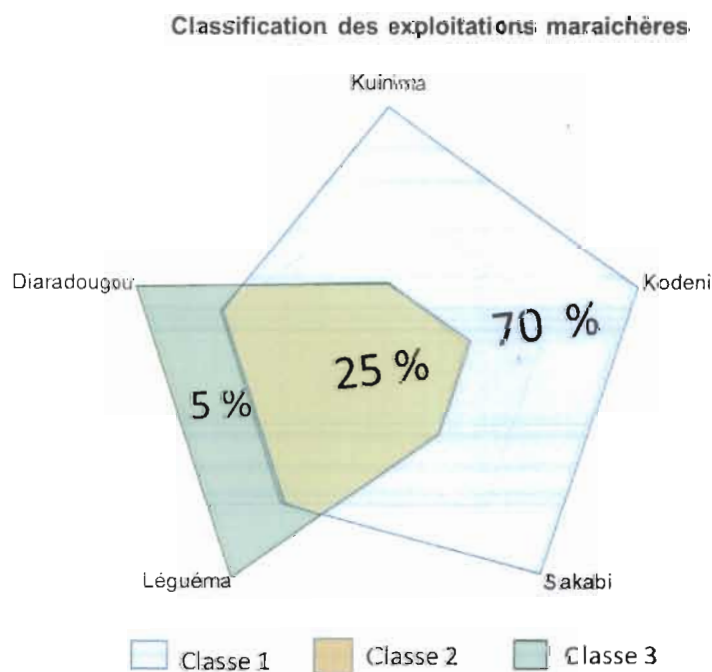


Figure 3 : Illustration de la classification des exploitations maraichères

V.1.2. Essai introductif des nouvelles variétés hybrides

V.1.2.1. Taux de levée des variétés

Les taux de levée obtenus pour les différentes spéculations sont commentés ci-dessous. Des graphiques présenteront à la fin des parties les différents taux de levée par variété et par périmètre.

V.1.2.1.1. Taux de levée des variétés de tomate

Les taux de levée pour la variété *Assila F1* sont satisfaisants. Ils varient entre 73 % à Kodené et 99 % à Sakabi. Ceux de la variété témoin *Mongal F1* (Mo) restent sensiblement inférieurs variant entre 60 % à Kodené et 87 % à Sakabi. En somme ces taux de levée sont élevés par rapport à ceux relevés au cours de l'enquête primaire (40 – 60 %). Le taux de levée moyen pour la variété introduite *Assila F1* est de 86 % tandis qu'il est de 78 % la variété témoin *Mongal F1*. Il est à remarquer que les taux de levée sont plus faibles sur les périmètres urbains (60 – 78 %) que sur périurbains (81 – 99 %).

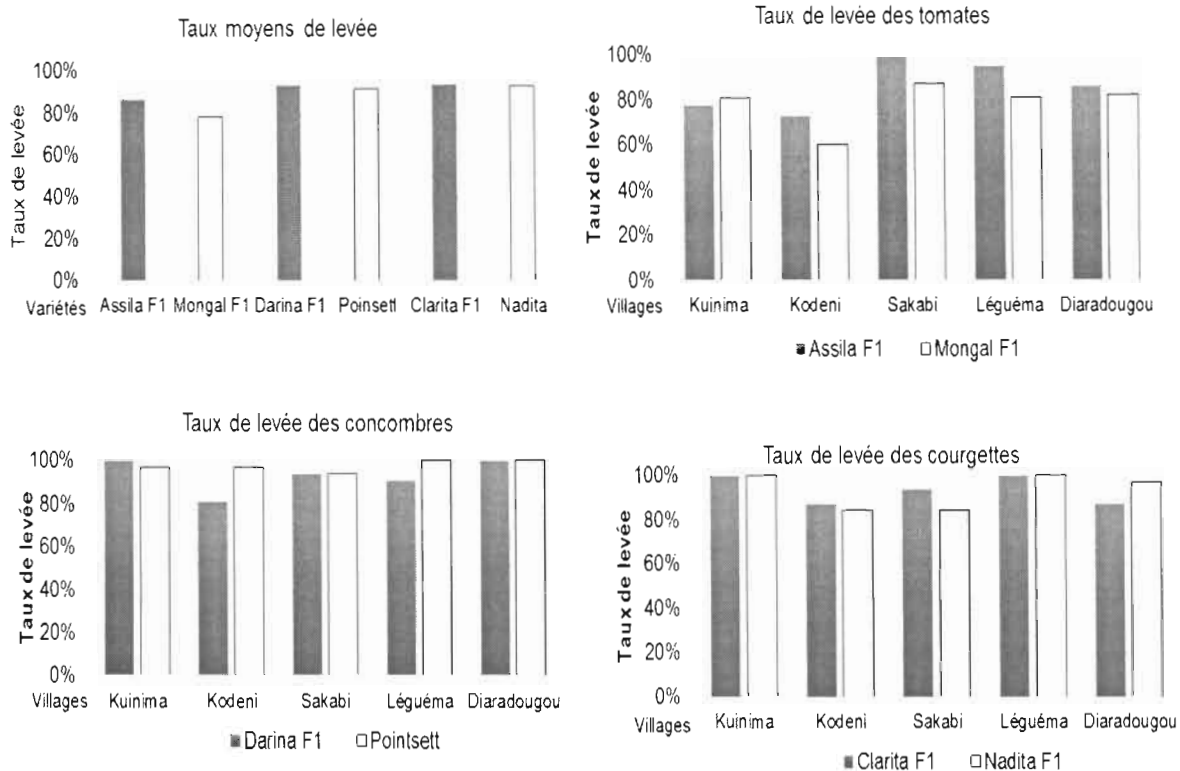
V.1.2.1.2. Taux de levée des variétés de concombre

Les variétés de concombre ont présenté en général des taux de levée élevés. Tout de même ceux de la variété introduite *Darina F1* (Da) variant entre 81 % à Kodené et 100 % à Kuinima ainsi qu'à Diaradougou demeurent supérieurs à ceux de la variété témoin *Poinsett* (Pt) qui varient entre 66% à Kodené et 100 % à Diaradougou et à Léguéma. Le taux moyen de levée pour la variété introduite *Darina F1* est de 93% tandis que celui de la variété témoin *Poinsett* est de 91 %.

V.1.2.1.3. Taux de levée des variétés de courgette

Les variétés de courgette ont également présenté des taux de levée satisfaisants. Ces taux varient entre 88 % à Kodené et 100 % à Kuinima et Léguéma pour la variété introduite *Clarita F1* tandis qu'ils varient de 84 % à Kodené comme à Diaradougou à 100 % à Kuinima et Léguéma pour la variété témoin *Nadita F1*. Le taux moyen de levée pour la variété introduite *Clarita F1* est de 93 % tandis que celui de la variété témoin *Nadita* est de 91 %.

Les graphiques ci-dessous présentent les taux de levées des variétés sur les périmètres maraichers.



Graphique V : Taux de levée des variétés

V.1.2.2. Rendements des variétés

V.1.2.2.1. Rendements des variétés de tomate

L'analyse de variance révèle au seuil de 5 % qu'il n'y a pas de différence significative entre les rendements des tomates sur la plupart des périmètres. Les résultats du test de Student nous permettent de conclure que le rendement de *Assila F1* n'est pas supérieur à celui de *Mongal F1*. Les rendements de la variété introduite *Assila F1* varient entre 18,52 T/ha à Kodené et 27,58 T/ha à Léguéma tandis que celle de la variété témoin *Mongal F1* varient entre 17,66 T/ha à Diaradougou et 28,72 T/ha à Kuinima.

Le rendement moyen de *Assila F1* est de 22,95 T/ha contre 21,85 T/ha pour la variété témoin *Mongal F1*. Toutefois Les rendements varient d'un périmètre à l'autre. Ces résultats réfutent notre première hypothèse qui affirme que les variétés introduites ont un rendement supérieur à celui des variétés témoins. Cela s'explique par le fait que la *Mongal F1* est une variété hybride, résistante mais dont les fruits sont peu appréciés. La différence constatée à léguéma témoigne de la maîtrise de la culture par les producteurs de ce périmètre.

Le tableau suivant présente les rendements moyens obtenus sur chaque périmètre pour la variété introduite *Assila F1* et la variété témoin *Mongal F1* ainsi que les analyses statistiques (Cf. Annexe 2).

Rendements moyens des tomates par périmètre (Kg / ha)						
Périmètres		Kuinima	Kodené	Sakabi	Léguéma	Diaradougou
Variétés	Assila F1	20 053	18 518	25 048	27 577	23 552
(kg/ha)	Mongal F1	28 721	22 580	18 664	21 603	17 658
Analyses Statistiques						
ANOVA	Pr.F	0,563	0,551	0,246	0,012	0,230
Signification		NS	NS	NS	S	NS
t-test	Pr.t	0,999	0,911	0,036	< 0,001	0,049
Signification		NS	NS	S	HS	S
<u>Légende :</u>						
HS : Hautement significatif ; S: Significatif ; NS: Significatif						

Tableau IV: Rendements et analyses statistiques des variétés de tomate

V.1.2.2.2. Rendements des variétés de concombre

Les deux variétés de concombre *Darina F1* (introduite) et *Poinsett* (témoins) présentent des écarts de rendements considérables sur tous les périmètres. L'analyse de variance dévoile au seuil de 5 % une différence hautement significative de rendements sur la plupart des périmètres.

Le t-test confirme les résultats de l'analyse de variance, nous permettant alors de conclure que le rendement variété introduite *Darina F1* est supérieur à celui du témoin *Poinsett*. Les rendements de la variété introduite *Darina F1* varient entre 142,66 T/ha à Diaradougou et 196,13 T/ha à Kuinima, tandis que ceux de la variété témoin *Poinsett* varient entre 46,99 T/ha à Léguéma et 99,27 T/ha à Kuinima.

Le rendement moyen de la variété introduite *Darina F1* est de 166,68 T/ha contre 60,68 T/ha pour la variété témoin *Poinsett*. Les résultats vont en droite ligne avec notre première hypothèse.

Le tableau ci-dessous illustre les rendements des concombres par périmètre ainsi que les analyses statistiques.

Rendements moyens des concombres par périmètre (Kg / ha)						
Périmètres		Kuinima	Kodeni	Sakabi	Léguéma	Diaradougou
Variétés	Darina F1	196 125	144 940	194 511	155 151	142 659
(kg/ha)	Poinsett	99 272	57 167	51 931	46 986	48 056
Analyses Statistiques						
ANOVA	Pr.F	0,097	< 0,001	< 0,001	0,008	0,019
	Signification	NS	HS	HS	S	S
t-test	Pr.t	0,007	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
	Signification	S	HS	HS	HS	HS
<u>Légende :</u>						
HS : Hautement significatif ; S: Significatif ; NS: Significatif						

Tableau V: Rendements et analyses statistiques des variétés de concombre

V.1.2.2.3. Rendements des variétés de courgette

L'analyse statistique révèle qu'il y a une différence significative entre les variétés de courgette au seuil de 5% ce qui est confirmé par le test de Student. Le rendement de *Clarita F1* est alors supérieur à celui de *Nadita F1*.

Les rendements de la variété introduite *Clarita F1* varient entre 144,35 T/ha à Kodené et 190,61 T/ha à Léguéma tandis que ceux de la variété témoins *Nadita F1* varient entre 90,52 T/ha à Kuinima et 121,99 T/ha à Sakabi.

Le rendement moyen de la variété introduite *Clarita F1* est de 173,55 T/ha contre 114,16 T/ha pour la variété témoin *Nadita F1*. Les résultats précédents confirment notre première hypothèse.

Le tableau ci-dessous illustre les rendements par périmètre ainsi que les analyses statistiques.

Rendements Moyen des courgettes par périmètre (Kg / ha)						
	Périmètres	Kuinima	Kodené	Sakabi	Léguéma	Diaradougou
Variétés	Clarita F1	182 090	144 346	175 376	190 606	175 320
(kg/ha)	Nadita F1	90 518	117 187	138 101	103 010	121 998
Analyses Statistiques						
ANOVA	Pr.F	0.003	0.019	0.009	0.012	0.017
	Signification	S	S	S	S	S
t-test	Pr.t	< 0,001	0.013	0.064	0.009	< 0,001
	Signification	HS	S	NS	S	HS
<u>Légende :</u>						
HS : Hautement significatif ; S: Significatif ; NS: Significatif						

Tableau VI : Rendements des variétés de courgette pour le test introductif

V.1.3. Parcelles de démonstration : Promotion des variétés hybrides

Les parcelles de démonstration ont pour rôle principal de présenter au mieux les potentialités des nouvelles variétés hybrides introduites. De ce fait elles ont été établies dans les périmètres ayant présenté le rendement maximal pendant la phase introductive. Ainsi elles nous permettent de réaliser les comptes d'exploitation détaillés des variétés hybrides introduites. Les résultats obtenus sont aussi probants que ceux de la phase introductive, ce grâce à la mise en pratique des observations faites durant cette dernière.

V.1.3.1. Rendements des variétés introduites pendant la démonstration

Le tableau ci-dessous présente les rendements des variétés hybrides introduites. Il est à constater une baisse relative du rendement des cucurbitacées par rapport aux rendements escomptés pendant le test introductif de l'ordre de 18%-45%, par contre une hausse de 1% des rendements de la tomate. De plus l'on peut remarquer une différence entre les prix d'achat sur les périmètres urbains et ceux périurbains. En effet le kilogramme de la tomate *Assila F1* est achetée 40% plus chère à Sakabi qu'à Léguéma. De même le kilogramme de concombre *Darina F1* est acheté 40% plus cher à Kuinima qu'à Diaradougou. Pour ce qui est de la courgette *Clarita F1*, son kilogramme est acheté 25% plus cher à Kuinina qu'à Léguéma.

Les comptes d'exploitation permettent d'aller au-delà du potentiel rendement et de la qualité des fruits, afin de présenter en chiffre la plus-value de la variété introduite. Il permet une en outre une position plus précise et rapide du producteur quant à l'adoption ou non de la variété. Le tableau suivant présente les rendements obtenus ainsi que les prix du kilogramme des légumes vendus bord champ.

Périmètres	Rendement en (Tonne/Ha)			Prix (FCFA/Kg)		
	<i>Darina F1</i>	<i>Clarita F1</i>	<i>Assila F1</i>	<i>Darina F1</i>	<i>Clarita F1</i>	<i>Assila F1</i>
Kuinima	122,45	92,14		35	50	
Kodeni	113,57	101,16		35	45	
Sakabi	103,13		30,19	25		175
Léguéma		93,85	34,13		40	150
Diaradougou	129,19		29,19	25		125
Moyenne	117,09	95,72	31,17	30	45	150

Tableau VII: Rendements et prix d'achat des variétés hybrides introduites

V.1.3.2. Compte d'exploitation pour la variété *Assila F1*

Le tableau ci-dessous représente le compte d'exploitation simplifié de la variété *Assila F1* pour une superficie d'un (1) hectare. Il se base sur les rendements et les prix d'achat des différentes variétés hybrides obtenus sur les parcelles de démonstration.

Les charges liées à la production de la variété de tomate *Assila F1* sont estimées à 1 335 000 FCFA/ha. Le revenu agricole qui en découle est de 3.340.500 F.CFA. Ce compte d'exploitation est intéressant à plus d'un titre. D'un, il montre clairement la rentabilité de cette variété avec un revenu agricole cinq (5) fois supérieur aux charges d'exploitations. De deux il dévoile la part du coût de la semence d'*Assila F1* dans les charges totales (11 %), qui équivaut à celui du travail du sol mais reste inférieur à celui de la main d'œuvre. La production de la variété *Assila F1* procurerait aux maraichers un revenu mensuel de 1.113.500 FCFA/ha. La qualité élevée des fruits de *Darina F1* a fait d'elle une variété très prisée des acheteurs.

Désignations	Coût		Total Charges (FCFA)	Total Recettes (FCFA)
	Unitaire (FCFA)	Quantité		
Labour + Fumier	750 000	1	750 000	
Semences	7 500	20	150 000	
Engrais (N PK, 15-15-15)	17 000	6	102 000	
Engrais (Urée, 46%)	16 000	4	64 000	
Irrigation (Litre de carburant)	700	100	70 000	
Produits Phyto	24 000	1	24 000	
Main d'œuvre	175 000	1	175 000	
Récolte(Kg)	150	31 170		4 675 500
Total (F.CFA)			1 335 000	4 675 500
Revenu (F.CFA)				3 340 500

Tableau VIII: compte d'exploitation d'1ha de la variété de tomate *Assila F1*

V.1.3.3. Compte d'exploitation pour la variété *Darina F1*

Le tableau ci-dessous représente le compte d'exploitation de la variété *Darina F1* pour une superficie d'un (1) hectare. Le compte d'exploitation de la variété de concombre *Darina F1* est très intéressant pour le producteur maraicher car il présente les charges réelles liées à sa production. Les charges liées à la production sont estimées à 1 262 000 F.CFA/ha, charges qui procureraient un revenu agricole de 2.250.700 F.CFA/ha. Ce revenu est quatre (4) fois supérieur aux charges d'exploitation. L'on peut constater une hausse du coût des produits phytosanitaire (49.000 FCFA) par rapport à la tomate (24.000 FCFA). Cette hausse est liée au cout du piège à Timaye (Deltamétrine, 0,6g/Kg,WG) à raison de 25.000 F.CFA / ha, il en est de même pour la courgette *Clarita F1* . La production du concombre *Darina F1* procurerait au maraicher un revenu mensuel de 1.125.350 F.CFA/ha.

Désignations	Coût Unitaire (FCFA)	Quantité	Total Charges (FCFA)	Total Recettes (FCFA)
Labour + Fumier	750 000	1	750 000	
Semences (Boite 100g)	13 000	4	52 000	
Engrais (N PK, 15-15-15)	17 000	6	102 000	
Engrais (Urée, 46%)	16 000	4	64 000	
Irrigation (Litre de carburant)	700	100	70 000	
Produits Phyto	49 000	1	49 000	
Main d'œuvre	175 000	1	175 000	
Récolte(Kg)	30	117 090		3 512 700
Total (F.CFA)			1 262 000	3 512 700
Revenu (F.CFA)				2 250 700

Tableau IX : compte d'exploitation d'1 ha de la variété de concombre *Darina F1*

V.1.3.4. Compte d'exploitation pour la variété *Clarita F1*

Le tableau ci-dessous représente le compte d'exploitation de la variété *Clarita F1* pour une superficie d'un (1) hectare. Les charges liées à la production de la variété de courgette *Clarita F1* sont de 1 292 800 F.CFA/ha ; Elles procureraient un revenu de 3.014.600 F.CFA/ha. Ce revenu est deux (2) fois supérieur aux charges d'exploitation. Les charges dépassent de peu celles du concombre mais restent inférieure à celles de la tomate. Le revenu mensuel de la variété de courgette *Clarita F1* est le plus intéressant avec 1.507.300 F.CFA/ha.

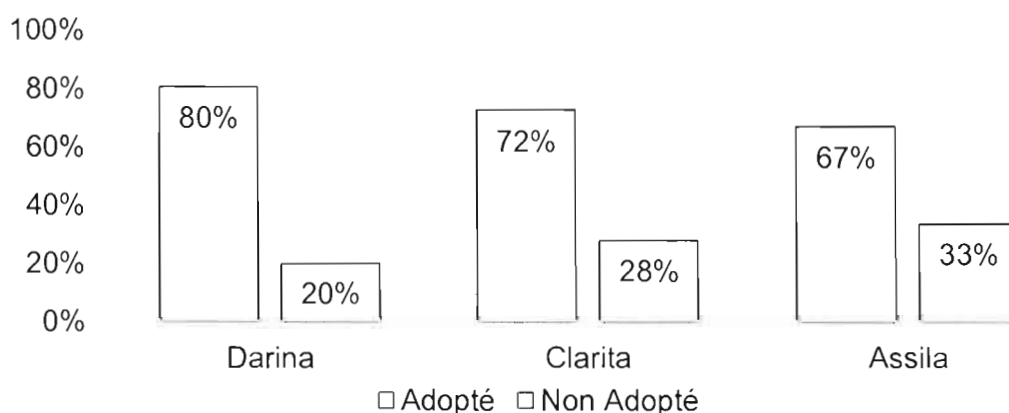
Désignations	Coût Unitaire (FCFA)	Quantité	Total Charges (FCFA)	Total Recettes (FCFA)
Labour + Fumier	750 000	1	7 50 000	
Semences (Boite 100g)	6 900	12	82 800	
Engrais (N PK, 15-15-15)	17 000	6	102 000	
Engrais (Urée, 46%)	16 000	4	64 000	
Irrigation (Litre de carburant)	700	100	70 000	
Produits Phyto	49 000	1	49 000	
Main d'œuvre	175 000	1	175 000	
Récolte(Kg)	45	95 720		4 307 400
Total (F.CFA)			1 292 800	4 307 400
Revenu (F.CFA)				3 014 600

Tableau X: compte d'exploitation d'1 ha de la variété de courgette *Clarita F1*

V.1.4. Enquête secondaire

V.1.4.1. Taux d'adoption des variétés introduites

Les taux d'adoption des variétés introduites sont consignés sous deux rubriques. D'une part une présentation générale des taux d'adoption et d'autre part, une présentation des taux d'adoptions suivant des critères d'adoption et de non adoption. Le graphique ci-dessous présente les différents taux d'adoption. L'adoption des variétés introduites est satisfaisante (66,67 % - 80,36 %). La variété de concombre *Darina F1* est la plus appréciée avec 80,36 % des maraichers qui l'adoptent ; Elle est suivie de la variété de courgette *Clarita F1* (72,34 %) et la variété de tomate *Assila F1* rassemble 66,67 %.



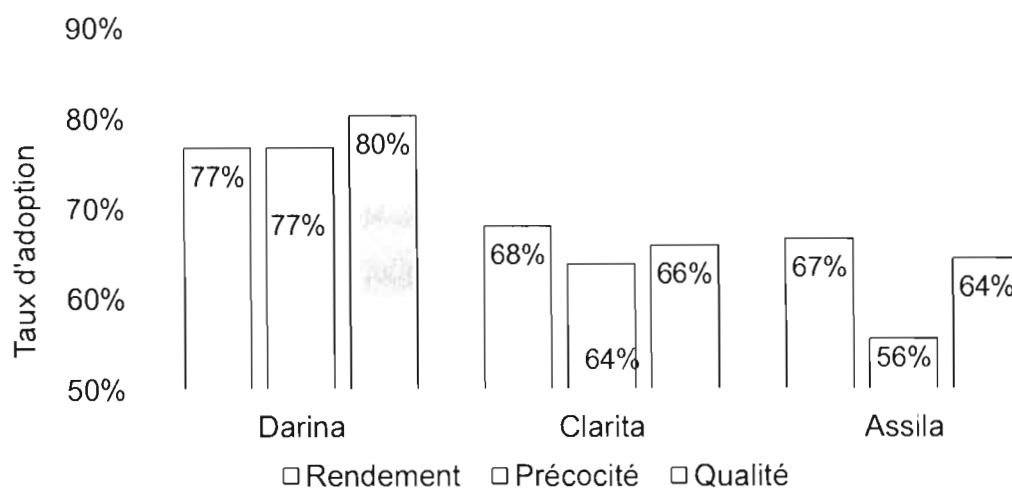
Graphique VI: Taux d'adoption généraux des variétés hybrides introduites

V.1.4.2. Critères d'adoption et de non adoption

V.1.4.2.1. Critères d'adoption

Trois critères d'adoption sont retenus pour l'enquête, à savoir le rendement, la précocité de fruits, et la qualité des fruits. Le graphique suivant présente en détail les observations. Le rendement semble être le principal critère d'adoption des variétés introduites, 76,79 % pour la *Darina F1*, 68,09 % pour la *Clarita F1* et 66,67 % pour l'*Assila F1*. Tout de même le critère qualité des fruits l'emporte sur le critère rendement pour la *Darina F1*.

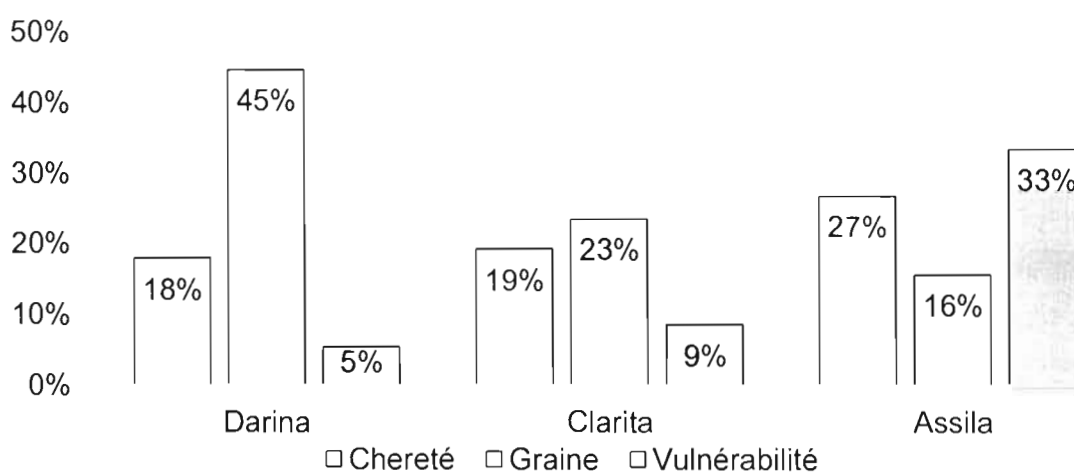
La précocité des variétés est bien appréciée des producteurs (55,56 - 76,79 %).



Graphique VII: Taux d'adoption suivant les critères

V.1.4.2.2. Critères de non adoption

Les variétés introduites ont cependant présenté quelques insuffisances majeures. Le désavantage de la production de la semence pour les campagnes prochaine est la première remarque faite par les producteurs. En effet 15,56 - 44,64 % des producteurs n'adoptent pas les variétés hybrides introduites pour cette raison. La cherté relative des variétés hybrides par rapport aux variétés traditionnelles laisse 17,86 - 26,67 % des producteurs perplexes.



Graphique VIII: Taux de non adoption suivant les critères

V.1.4.3. Suivi des contraintes rencontrées

Deux contraintes ont marqué pour autant notre attention au cours de l'étude. La première étant la mouche des fruits et légumes le *Bactrocera* spp (Bat. *Invadense* et Bat. *Cucurbitae*) qui fait des ravages sur les cucurbitacées et la seconde le flétrissement observé sur la tomate *Assila F1* dont nous pensons l'agent pathogène être la bactérie (*Ralstonia solanacearum*) au regard des symptômes.

V.1.4.3.1. Mouche des fruits et légumes (*Bactrocera* spp.)

La mouche du melon ou mouche du concombre est une espèce de mouches de la famille des Téphritidés des régions tropicales d'Afrique, d'Asie et d'Océanie. L'adulte est long de six à huit millimètres et a un corps rougeâtre avec des taches jaunes et la tête jaunâtre avec des taches noires. Le développement de la ponte au stade adulte dure de 14 à 28 jours durant l'été avec une dizaine de générations tout au long de l'année. Les œufs de la mouche du melon sont pondus sous la peau des fruits, préférentiellement mûrs. Blancs, elliptiques, courbés et mesurant deux millimètres de longueur, ils éclosent au bout de un à trois jours. Les larves, blanc crème et longues de dix millimètres, se développent en se nourrissant de la chair du fruit durant quatre à sept jours si les températures sont supérieures à 21 °C. Une fois achevée sa croissance, la larve, quitte le fruit et passe au stade de puppe sur le sol durant neuf à onze jours. Dans les conditions optimales, la femelle pond 1 000 œufs tout au long de sa vie. Les adultes vivent plus d'une année. . En Malaisie et en Indonésie, cette espèce est considérée comme la plus destructrice concernant les fruits (Coquillett, 1899).



Franck A.(CIRAD, 2003)

Mouche des fruits et légumes:
Bactrocera cucurbitae



DRABO R. (L.DC, 2016)

Dégâts causés par *Bactrocera cucurbitae*
sur les Cucurbitacées

Photo 4: Mouche des fruits et légumes, *Bactrocera cucurbitae*

Les mouches sont capturées grâce à un piègeage fabriqué avec des bidon vide d'eau minérale contenant du Timaye (Deltamétrine, 0,6g / kg, WG). Afin d'avoir une mesure de la présence des mouches sur les parcelles de cucurbitacées, nous avons compté à des intervalles réguliers de temps le nombre de mouches capturées.



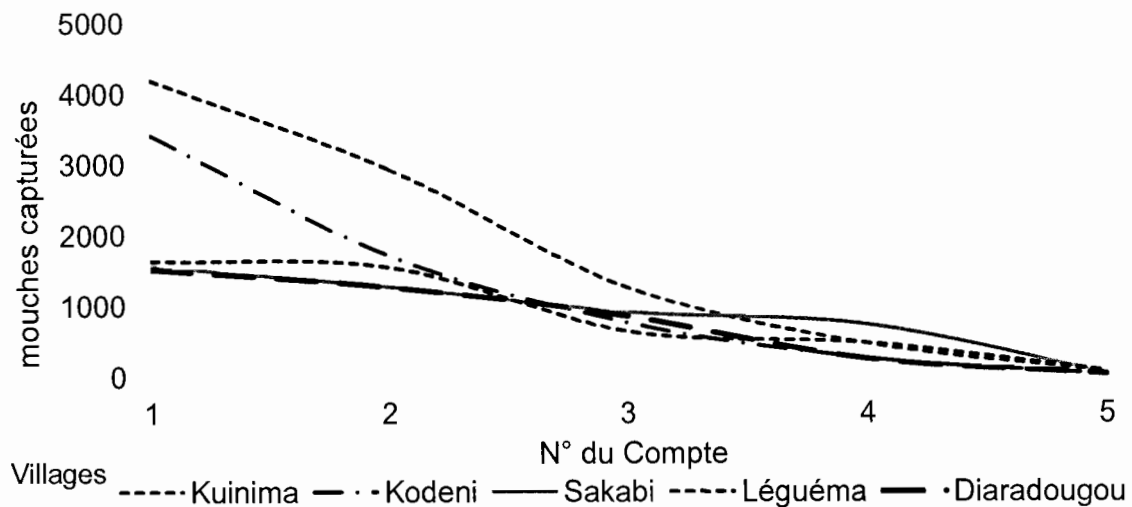
DRABO R. (LDC, 2016)
Piège fabriqué, à Timaye (Deltamétrine, 0,6 g/kg WG) pour la capture de *Batrocera cucurbitae*



DRABO R. (LDC, 2016)
Batrocera cucurbitae attirée par le piège à Timaye

Photo 5: Pièges pour capture de *Batrocera cucurbitae*

Le graphique suivant présente le nombre mouche comptées pour chaque prise. Les prises sont effectuées tous les 14 jours à partir du 25 JAS. Une diminution de la population des mouches est (4187 – 56 mouches à Kuinima, 1516 – 20 mouches à Diaradougou). L'on constate une infestation plus importante sur les périmètres urbains (2172 mouches capturées en moyenne) que sur les périurbains (915 mouches capturées en moyenne). Les pertes des fruits du concombre *Darina F1* sont estimées à 15% et celles des courgettes *Clarita F1* sont de 25%.



Graphique IX: Nombre de mouches des fruits capturées par prise

V.1.4.3.2. Flétrissement bactérien (*Ralstonia solanacearum*)

Ralstonia solanacearum est un agent pathogène transmis du sol, à l'origine du flétrissement bactérien ; c'est une maladie très dommageable pour la tomate qui s'attaque aussi à la pomme de terre, au haricot, la betterave, l'aubergine et le poivron, etc... Elle conduit au flétrissement rapide des jeunes feuilles aux moments les plus chauds de la journée, souvent réversible durant la nuit dans un premier temps puis devient permanent. Des brunissements entre nervures peuvent être observés sur certaines folioles. Les tissus affectés se nécrosent et se dessèchent et de nombreuses plantes finissent par mourir.

Pour distinguer cette maladie qui présente des symptômes proches de certaines maladies du sol telles que *Fusarium spp.* ou *Verticillium spp.* Il faut couper la tige d'une plante atteinte près de la base et déposer la partie contenant les racines dans un verre d'eau. Racines vers le haut, c'est la méthode dite « test du verre d'eau ». On observe alors des filaments blanchâtres sortant de la tige.



DRABO R. (LDC, 2016)

Début de flétrissement de la plante de tomate



SEMINIS, 2016

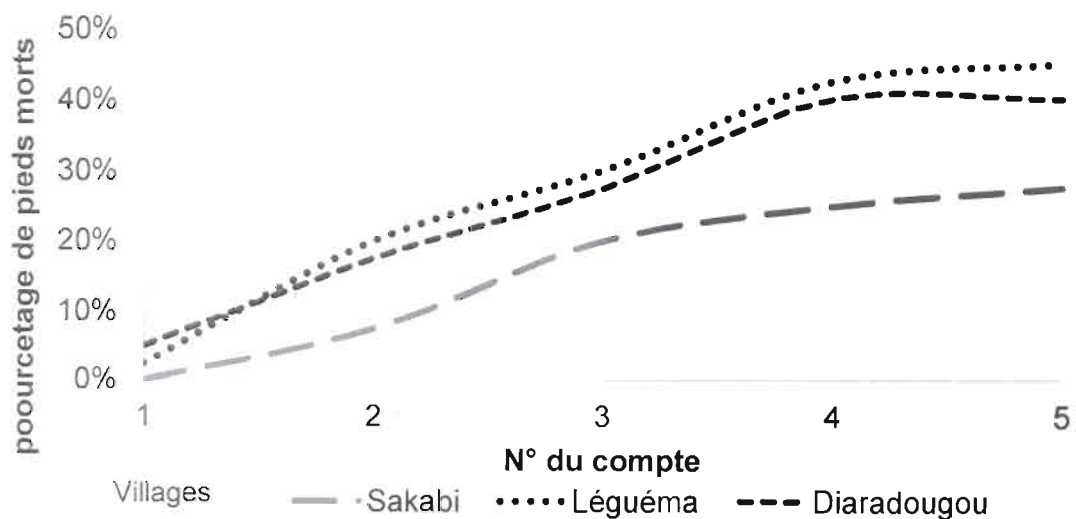
Plantes de tomate complètement flétries

Photo 6: Flétrissement bactérien causé par *Ralstonia solanacearum*

Le graphique suivant présente le cumul du nombre de pieds mort à chaque compte de la variété *Assila F1* sur les parcelles de démonstration à un intervalle régulier de compte de quatorze (14) jours, ce à partir du septième (7^e) jour après repiquage. L'on dénote une croissance générale de la mortalité de l'*Assila F1* du 7^e JAR jusqu'à la récolte.

Cette mortalité est plus élevée sur les périmètres périurbains Diaradougou (45%) et Léguéma (40%) que sur le périmètre urbain Sakabi (28%). La perte de rendement est aussi proportionnelle à la mortalité des pieds de tomate.

L'on peut assister à la perte totale de la récolte si aucune action n'est entreprise.



Graphique X: Mortalité de l'*Assila F1* sur les parcelles de démonstration

V.2. Discussion

Les résultats obtenus nous ont permis non seulement d'appréhender une zone de grande production maraichère qu'est la ville de Bobo-Dioulasso et d'entreprendre les opérations d'introduction et de promotion des nouvelles variétés de tomate, concombre et chou qui ne sont pas des moindres en terme de superficies emblavées et de valeur ajoutée pour les producteurs maraichers. Ci-dessous seront commentés et discutés les différents résultats obtenus de l'étude.

V.2.1. Enquête Primaire : connaissance des périmètres

Les périmètres maraichers urbains (Kuinima, Kodené, Sakabi) présentent une configuration rudimentaire, avec des superficies exigües (0.07 ha/producteur), une modernisation quasi absente, un revenu agricole faible (45 %) de producteurs ont un revenu mensuel inférieur à 30.000 FCFA) et une production destinée exclusivement au marché local et à la consommation familiale. Ces exploitations sont assujetties principalement à une pression foncière aggravée caractérisée par une impossibilité totale d'extension des terres pour faire face à l'accroissement démographique des familles des maraichers. Cette caractérisation est semblable à celle établie par (Ouattara, 2014). L'étude exploratoire commanditée par la municipalité dépeint également une pression foncière au niveau des exploitations urbaines (CP/AU-B, 2006).

Une typologie différente des exploitations maraichères nationales a été effectuée par (SP/CPSA, 2004), elle distingue deux types d'exploitation maraichères, les jardins de case (10 %) et les petites exploitations (90 %) ; Cette classification occulte une grande partie des exploitations périurbaines. La relocalisation des maraichers sur de nouveaux périmètres aménagés tel que Samadeni est la solution qu'eux tous promeuvent. Entre autres avantages relevés au niveau des périmètres urbains est l'approvisionnement continu en produits frais des marchés locaux comme le signalait déjà (Ripama, 2009). Face au problème de commercialisation, cette classe de maraichers a su s'adapter en effectuant une production de spéculations alternées et différentes de celle des périmètres périurbains. Il est à signaler également que 75 % de ces maraichers s'adonnent également à une ou deux activités secondaires ; manœuvres, vigiles, commerçant, etc... Les périmètres maraichers périurbains (Léguéma et Diaradougou) présentent une configuration transitoire avec des exploitations qui peuvent être qualifiées semi-modernes, caractérisées par une faible

pression foncière (plus de 55% des exploitations sont supérieures à 1 ha) et un degré de mécanisation plus ou moins poussé (90% des exploitations pratiquent le labour mécanique).

La contrainte majeure est la commercialisation de la production. La grande partie de la production est destinée également au marché local et à quelques marchés des villes du pays. Une partie de la production est exportée vers la Côte d'Ivoire par des acteurs locaux non organisés. La production des périmètres périurbains est généralement achetée à des prix dérisoires largement inférieur au prix d'achat des périmètres urbains. Une organisation des maraichers en union des producteurs maraichers est la solution recommandée pour pallier à ce problème de commercialisation des produits, situation décrite également par l'enquête de (DGPSA, 2008). Cette association pourra non seulement orienter les producteurs sur les marchés extérieurs, les spéculations à produire pour une période donnée mais aussi solliciter des formations, appuis, subventions auprès des autorités en charge du domaine. La faible organisation des producteurs maraichers est constatée également par (Ripama, 2009) qui atteste que sur 86,9 % des sites de production, les maraichers exploitent de façon individuelle. (Pangni, 2003) présente une meilleure organisation des producteurs maraichers des provinces de Seno et Yagha avec cinq organisations.

V.2.2. Introduction des nouvelles variétés hybrides

Le rendement est le facteur premier de comparaison pendant ce texte introductif.

La tomate *Assila F1* n'a pas présenté un rendement plus intéressant que la *Mongal F1* la variété témoin. La baisse de rendement de la variété *Assila F1* s'explique avant tout par sa sensibilité au *Ralstonia solanacearum*. Il est à préciser également que la *Mongal F1* est aussi une variété hybride et est donc dotée d'une bonne performance agronomique. Toutefois le taux d'adoption reste intéressant (66,67 %), se justifiant par la qualité des fruits et la précocité de la variété. La vulnérabilité de *Assila F1* vis-à-vis du flétrissement bactérien à *Ralstonia solanacearum* est décrite par 33,33 % des enquêtés. Ces rendements restent supérieurs aux rendements de tomate (18 – 22 T/ha) reportés lors des enquêtes maraichères de 1996 - 2002 (DSA, 2003) (Cf. Annexe3). Cette différence est due au suivi rigoureux des itinéraires techniques des variétés introduites.

Le rendement de la variété *Darina F1* est hautement supérieur à celui du *Poinsett* comme l'a prouvé le t-test. Ces résultats étaient bien prévisibles et s'expliquent d'abord par le fait que *Darina F1* est une variété hybride et le *Poinsett* est une variété ordinaire dite OP (Open Pollinisation). De plus le *Poinsett* a présenté une sensibilité élevée au *Bactrocera cucurbitaceae*. Le taux d'adoption de la variété *Poinsett* (80,3%) en dit long sur la différence de performance entre les deux variétés. La qualité des fruits et la précocité de la variété *Darina F1* sont louées par plus de (76,79%) des enquêtés. En revanche 44,64% dénonce le fait qu'ils ne peuvent pas avoir des semences de leur production ayant les mêmes potentialités que la *F1*.

La variété *Clarita F1* a un rendement hautement supérieur à celui de *Nadita F1*, ce qui prouvé par le t-test. Cet écart s'explique avant tout par la résistance prononcée de *Clarita F1* au *Bactrocera cucurbitae* mais aussi par le grand nombre de fruits portée par cette variété (8 fruits / pieds en moyenne). La précocité de la variété est appréciée par 63,96 % des enquêtés. Ces qualités expliquent très bien le taux d'adoption élevé de la variété (72,34 %).

V.2.3. Promotion des nouvelles variétés hybrides

Les variétés introduites sont dotant plus intéressantes quand on regarde de près les différents comptes d'exploitation des variétés introduites. En effet du point de vue de la rentabilité des variétés introduites l'on peut affirmer sans doute aucun, qu'elles contribueront à accroître le niveau de vie des maraichers. Il appartient alors aux producteurs de suivre les méthodes adéquates de culture.

V.2.4. Contraintes des variétés hybrides performantes introduites

Une contrainte générale rencontrée pour l'introduction et la promotion des variétés hybrides est cette dépendance du producteur aux firmes développeuses de ces variétés améliorées. Dès lors et déjà, tous manifestent ce désir de pouvoir sélectionner eux même les semences de leur cultures afin d'amoinrir les charges d'exploitation. Si la semence des variétés hybrides est chère par rapport aux variétés traditionnelles, il est bien de constater qu'elle représente en réalité (8 – 20 %) des charges d'exploitation, et cette différence est compensée par l'accroissement du rendement, la qualité et la précocité des fruits des variétés hybrides. Particulièrement, la variété *Assila F1* a présenté une vulnérabilité face un flétrissement bactérien que nous incrimons à *Ralstonia solanacearum* (28 % - 45 % de pertes); Sa production

doit alors être faite de préférence sur de nouvelles parcelles, de préférence n'ayant pas accueilli au préalable une culture de la famille des Solanacées. Comme moyen de lutte contre l'une infestation confirmée *Ralstonia solanacearum*, le producteur doit éliminer les plantes malades ou présentant des symptômes en les sortant de la parcelle dans des sachets en plastique et en les incinérant, désinfecter fréquemment les outils et les bottes, réaliser les opérations culturales en partant des zones saines de l'exploitation vers les zones malades, et non l'inverse, éviter de manipuler les plantes quand elles sont mouillées, supprimer les zones d'eau stagnante et assurer un drainage efficace de la parcelle.

La mouche des fruits et légumes (*bactrocera cucurbitacae*) est le principal ravageur des cucurbitacées. Elle peut occasionner de pertes par pourriture conséquentes (20 - 75 %) mais également la dépréciation de la qualité des fruits par déformation. Ces résultats corroborent ceux obtenus par (Késia Bouly, 2012) dans l'île de la Réunion attestant des pertes pouvant atteindre 30-90 % des récoltes selon l'espèce de Cucurbitaceae et la saison. L'utilisation des pièges à Timaye (Deltamétrine 0,6 g/l ; WG) permet de réduire considérablement la nuisance du *bactrocera cucurbitacae* (5 - 10 % de pertes). Ce piège est la seule méthode efficace disponible pour le contrôle de ce ravageur, face auquel les autres insecticides n'eurent aucun effet notable de contrôle. Toutefois une mesure plus poussée sur son efficacité dans la gestion de cet ravageur sera une avancée majeure pour le bien être des maraichers.

L'introduction de variétés hybrides performantes est une initiative permettant d'accroître réellement le revenu des maraichers (10 – 25 %). Des mécanismes de stabilisation des prix des produits maraichers doivent être développés afin qu'une croissance des rendements, de la qualité de produits ne s'accompagne point d'une baisse drastique des prix d'achats due à l'accroissement de l'offre, anéantissant par là même tout espoir d'amélioration du niveau de vie des producteurs. Une initiative réalisable à petite échelle est la transformation primaire de la production excédentaire par séchage; Elle permettra non seulement la conservation des produits mais aussi une diversification des produits dérivés des légumes. Les associations de maraichers doivent se tourner vers une organisation faitière plus forte et plus présente, qui se chargera de négocier les prix, de défendre leurs intérêts et de solliciter comme ailleurs, plus de moyens de production et de formation technique et de subventions publics à la production agricole en général et celle maraichère en particulier.

CONCLUSION

La présente étude menée sur les cultures maraichères urbaines et périurbaines de la ville de Bobo-Dioulasso en vue de l'introduction et de la promotion de nouvelles variétés hybrides nous a permis d'appréhender la configuration générale de ces périmètres maraichers. Il en ressort essentiellement qu'il existe dans cette zone de production trois classes d'exploitations maraichères. Les petites exploitations à bas revenu et non mécanisées, les grandes exploitations à grand revenu mieux mécanisées, et enfin les exploitations intermédiaire à revenu moyen et en voie de mécanisation. S'il est vrai que chaque producteur, qu'il soit d'une petite ou grande exploitation, recherche avant tout à maximiser son profit leur niveau de contraintes restent très différents. Le premier ayant la pression foncière comme principale contrainte et le second est freiné par une commercialisation peu performante. Toutefois nous estimons que la recherche continue de l'accroissement des rendements leur profite inexorablement comme le prouve cet intérêt prononcé à l'endroit de ces nouvelles variétés hybrides que nous leur avons proposées. L'introduction des variétés hybrides performantes sans être une panacée des contraintes du maraichage, elle comblerait sans nul doute le souci de l'accroissement du rendement, de la qualité de la production, du niveau de revenu du maraicher et donc du niveau de vie du producteur. Deux contraintes majeures sont à signaler pour les variétés hybrides introduites, la mouche des fruits et légumes (*Bratroceara Invadens*, *B. Cucurbitae*) pour les cucurbitacées, et le flétrissement bactérien à *Ralstonia solanacearum*, pour la tomate. Bien que le piégeage soit efficace contre le *B. Cucurbitae*, une étude poussée de l'efficacité agronomique et de la rentabilité économique n'a pas été effectuée. Il est à signaler cette méfiance insoupçonnée des producteurs vis-à-vis de nouvelles technologies, de nouvelles variétés ; Il faille leur démontrer entièrement l'exactitude des performances de ces nouvelles variétés à travers des parcelles de démonstration qui sont plus proches d'eux et qui les associent au développement de ces variétés. Si l'introduction et la promotion ne portaient que sur une variété par spéculation il serait plus judicieux d'avoir recours à d'autres variétés performantes, prenant en compte par exemple la saisonnalité ou le type de sol des périmètres. Cette mesure permettra au producteur d'avoir un choix plus spécifique et adéquat, répondant au mieux non seulement aux questions de rendement, de la qualité mais aussi d'efficacité économique.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Coquillett, 1899 : Catalogue of Life : *bactrocera cucurbitae* (mouche des fruits et légumes), https://fr.wikipedia.org/wiki/Mouche_du_melon du 24 Sept. 2013.

CP/AU-B, 2006 : (Coordination du Projet Agriculture Urbaine de Bobo-Dioulasso) ; Étude exploratoire de l'agriculture urbaine dans la ville de Bobo-Dioulasso, 63p-69p.

DGPSA, 2008 : (Direction Générale des Prévisions et des Statistiques Agricoles). Rapport, Analyse de la filière maraichage au Burkina Faso, 117p.

DGPSA, 2004 : (Direction Générale des Prévisions et des Statistiques Agricoles). Formulation d'une méthodologie pour l'enquête maraîchère au Burkina Faso, 43p.

Dillemann G., 1954 : L'hybridation interspécifique naturelle, 154p.

DPSAA, 2011 : (Direction Générale des Prévisions et des Statistiques Agricoles). Rapport d'analyse du module maraichage au Burkina Faso, 214p.

DSA, 2003 : Enquête maraîchères 97/98 DEP/SSA/Ministère de l'Agriculture. 45p

Gouba A., 1995 : Gestion de périmètres maraichers et stratégies de commercialisation des produits du maraichage (tomate, oignon, chou, aubergine locale). Mémoire de fin de cycle d'ingénieur IDR/UPB 83p-94p.

IRD, 2006 : (Institut régional du Développement). L'économie locale de Bobo-Dioulasso. 179 p.

Kaboré, 2011 : Contribution de l'OCADES/Caritas Koudougou à la valorisation des ressources en eau et à l'amélioration de la production maraîchère dans sa zone d'intervention : cas de la retenue d'eau du village de Fara dans la province des Balé. Ingénieur en vulgarisation agricole IDR/UPB.

Késia B., 2012 : Etude de la réponse des femelles de *Bactrocera cucurbitae* aux effluves de Cucurbitaceae : contribution méthodologique et mesure de l'attractivité. Master2 Biodiversité des Ecosystèmes Tropicaux, CIRAD, 28p-30p

MATS, 2000 : Mandat municipal 1995 – An 2000: cinq ans de gestion communale. Ministère de l'Administration Territoriale et de la Sécurité/Mairie de Bobo-Dioulasso, 72p

M.E., 1990 : Schéma de développement et d'aménagement urbain de Bobo-Dioulasso. Rapport de présentation. Ministère de l'équipement (Burkina Faso), Coopération Française (Ouagadougou), Projet SDAU Bobo, 545 p

Ouattara, 2014 : Diagnostique des pratiques de valorisation agronomique de substrats organiques dans la zone urbaine et périurbaine de la ville de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) ; Mémoire de fin de cycle d'ingénieur IDR/UPB, 29p-31p.

Pangni, 2003 : Production maraîchère dans les provinces du seno et du yagha : Analyse et perspectives. Mémoire de fin de cycle d'ingénieur IDR/UPB, 33p.

SCADD-RMP, 2014 : Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable ; Rapport de Performances à Mi-Parcours 2014 ; Développement Rural, Sécurité Alimentaire et Environnement, 17p.

SDR, 2004 : Stratégie de Développement Rural à l'horizon 2015. 11p

Shankara, 2005 : La culture de la tomate, production, transformation et commercialisation, 6p-12p.

Spicher F., 2003 : Le potentiel des systèmes d'information pour la gestion de l'agriculture urbaine à Bobo-Dioulasso. Mémoire de fin d'études, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, 57p.

SP/CPSA, 2004 : Secrétariat Permanent de la Coordination des Politiques Sectorielles Agricoles, Étude pour l'élaboration du plan de développement de la filière fruits et légumes, 19p-30p.

Ripama, 2009 : Les performances économiques des maraîchers au Burkina Faso : Régression linéaire, Mémoire de fin de cycle d'ingénieur IDR/UPB 27p.

Traoré S., 2006 : Production maraîchère et approvisionnement de la ville de Bobo. Rapport de fin de stage ATAS, Centre Agricole Polyvalent de Matourkou, 39p.

ANNEXES

ANNEXE 1: Données de l'enquête primaire :

Tyologies :

Nombre d'actifs :

Périmètres	] 1]	] 1-5]	] 5-10]	] >10[	Total Enquêtés
Kuinima	27	32	12	0	71
Kodeni	15	54	19	0	88
Sakabi	9	31	25	0	65
Léguéma	0	27	32	3	62
Diaradougou	0	7	39	15	61
Total Classe	51	144	88	3	286

Superficies des exploitations :

Périmètres	] <400m²]	] 400-2500m²]	] 2500-5000m²]	] 5000-1ha]	] >ha [	Total Enquêtés
Kuinima	45	32	2	0	0	79
Kodeni	31	24	17	7	3	82
Sakabi	12	17	34	3	5	71
Léguéma	0	6	27	28	18	79
Diaradougou	0	0	9	15	31	55
Total Classe	88	79	80	38	26	311

Revenu agricole mensuel :

Périmètres	] <30M ]	] 30-50M]	] 50-100M]	] 100-300M]	] >300M]	Total Enquêtés
Kuinima	21	27	13	2	0	63
Kodeni	20	27	18	16	7	88
Sakabi	11	18	26	14	3	72
Léguéma	1	7	13	19	18	58
Diaradougou	3	9	14	12	24	62
Total Classe	53	79	70	5	28	235

Pratiques culturelles:

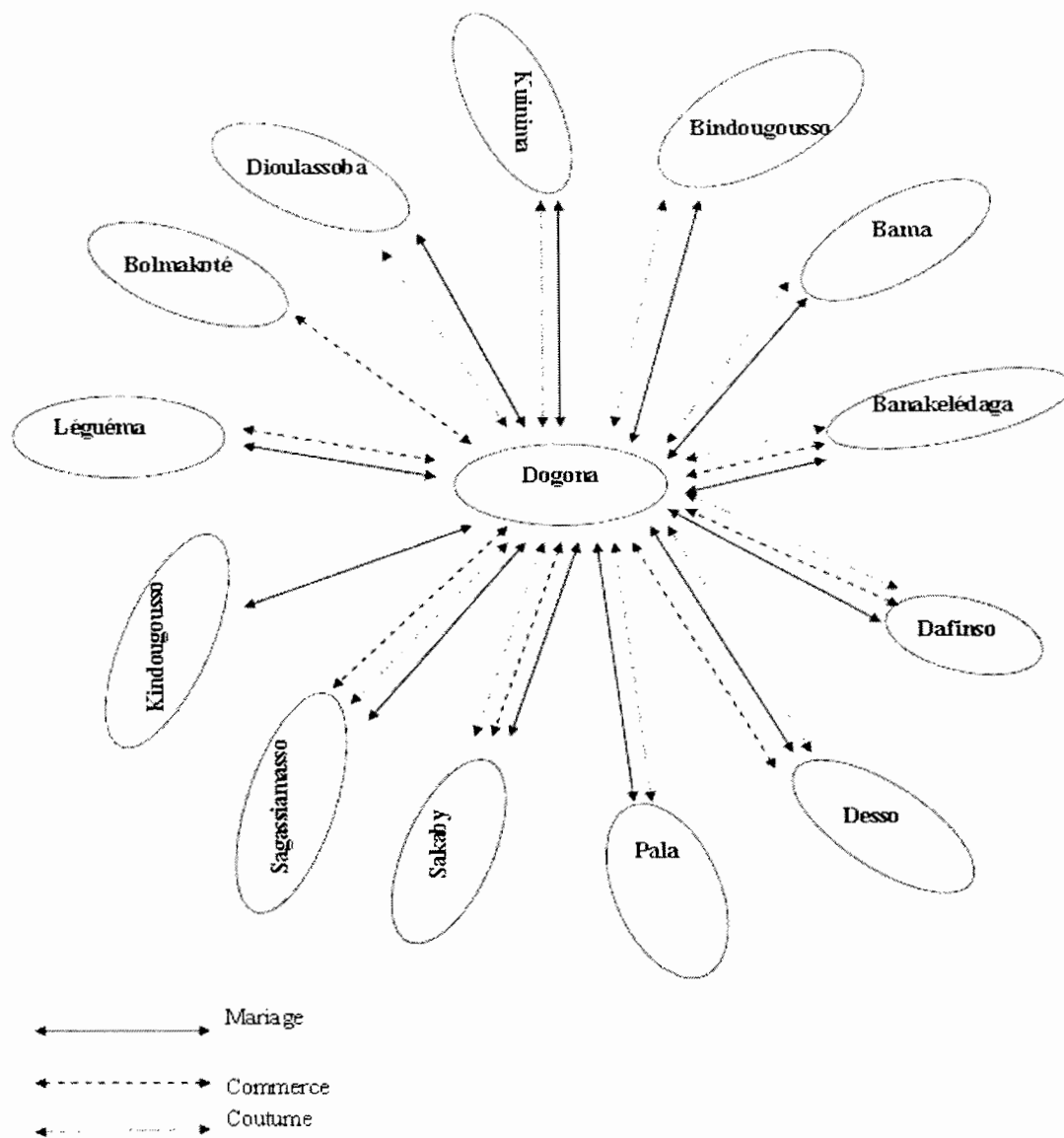
Périmètres	Kuinima	Kodeni	Sakabi	Léguéma	Diaradougou
Total enquêtés	55	49	48	52	47
Labour mécanique	13	34	37	52	47
Assolement	55	49	48	39	37
Rotation de culture	55	49	48	31	30
Fumure organique	43	42	26	26	40
Produits phytosanitaires	47	49	48	50	41
Irrigation motorisée	7	19	39	50	47

ANNEXE 3 : Évolution des rendements des principales cultures maraichères en tonne/ha de 1996-2002

Spécifications	1996/97	1997/98	1998/99	2001/02	% évolution
Oignons bulbes	25	19	18	18	-28%
Oignons feuille	26	27	26	26	0%
Chou	32	40	40	40	+25%
Tomate	22	19	18	23	+5%
Aubergine locale	21	14	17	25	+19%
Aubergine importée	27	22	22	23	-15%
Piment	9	7	11	16	+78%
Laitue	13	29	37	19	+46%
Carotte	14	30	23	28	+100%
Pomme de terre	29	24	24	16	-44%
Haricot vert	6	8	6	8	+33%
Fraise	4	8	8	5	+25%
Concombre	22	23	23	37	+68%
Poivron	7	16	20	23	+229%
Ail	9	9	5	31	+244%
Gombo	11	8	8	12	+9%
Tabac	6	6	3	3	-50%

Source : Direction des Statistiques Agricoles (96-2002)

ANNEXE 4 : Diagramme des flux de Dogona



Source : Étude exploratoire de l'agriculture urbaine dans la ville de Bobo-Dioulasso ;
2006