

UNIVERSITÉ ALASSANE OUATTARA



UFR : Communication Milieu et Société

Département de Géographie

MENTION : Géographie Humaine

Spécialité : Géographie Rurale

MEMOIRE DE MASTER 2

Sujet

**« ANALYSE DES STRATEGIES DE DURABILITE SOCIO-
ENVIRONNEMENTALES DU MARAICHAGE DANS LA SOUS-PREFECTURE DE
BOUAKE »**

Sous la supervision scientifique de :

M. KOUAME Dhédé Paul Eric

Maître de Conférences

Sous la direction de :

Mme SOUMAHORO Manlé

Maitre-Assistant

Présenté par :

M. KOFFI Kouassi Jean Alexis

ANNÉE ACADÉMIQUE 2021-2022

SIGLES ET ACCRONYMES

ANADER : Agence Nationale d'Appui au Développement Rural

AUCAME : Agence d'Urbanisme de Caen Normandie Métropole

BNETD : Bureau National d'Etude Technique de Développement

DNSI : Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique

CIRAD : Centre de Recherche Agronomique et de Développement

CNPS : Caisse national de prévoyance sociale

CNRA: Centre National de Recherche Agronomique

DDHU : Direction Départementale de l'Habitat et de l'Urbanisme

FAO : Fond des nations unie pour l'agriculture et l'alimentation

FIRCA : Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et Conseil Agricole

FCFA : Franc des Communautés Françaises d'Afrique

GIE : Groupement d'Intérêt Economique

Ha: Hectare

IDEL : Institut de Développement Local

IDESSA : Institut de développement des savanes

INRA : Institut national de recherche agronomique

INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité

INS : Institut National de Statistique

MM : Millimètre

MINAGRI : Ministère de l'Agriculture

NPK : Azote phosphore potassium

KM: Kilomètre

OCPV : Office d'aide à la Commercialisation des Produits Vivriers

OMS : Organisation mondiale de la santé

ONG : Organisation Non Gouvernementale

ONU : Organisation des Nations Unies

OPA : Organisation professionnelle agricole

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

PADAP : Promouvoir une Agriculture Durable par l'Approche Paysage

PROPACOM : Projet d'Appui à la Production Agricole et à la Commercialisation

RDC : République Démocratique du Congo

SOMMAIRE

SIGLES ET ACCRONYMES	2
AVANT PROPOS ET REMERCIMENTS	5
INTRODUCTION GENERALE	7
2-LA REVUE DE LA LITTERATURE.....	11
II-L’EFFET DES PESTICIDES SUR L’HOMME ET L’ENVIRONNEMENT	16
III-LA RENTABILITE DE LA CULTURE MARAICHERE : LA PRODUCTION, LES SUPERFICIES ET LES COUTS.....	18
3-PROBLEMATIQUE	25
7-METHODOLOGIE DE COLLECTE DES DONNEES	40
PREMIERE PARTIE : LES CARACTERISTIQUES DU SECTEUR MARAICHER DANS LA SOUS-PREFECTURE DE BOUAKE.....	47
Chapitre 1 : Une diversité d’acteurs de la production maraîchère.....	48
Chapitre 2 : la production maraîchère dans la sous-préfecture de Bouaké.....	58
DEUXIEME PARTIE : LES INCIDENCES SOCIO-ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTALES DE LA PRATIQUE MARAICHERE.....	88
Chapitre 3: les incidences socio-économiques du maraîchage	89
Chapitre 4 : les incidences environnementales du maraichage.....	102
TROISIEME PARTIE : LES STRATEGIES AGRICOLES DEVELOPPEES POUR UN SECTEUR MARAICHER DURABLE DANS LA SOUS-PREFECTURE DE BOUAKE..	106
Chapitre 5 : Le niveau d’adoption de la transition agroécologique	107
Chapitre 6 : L’agroécologie, une nouvelle stratégie pour un secteur maraîcher durable dans la sous-préfecture de Bouaké	116
BIBLIOGRAPHIE.....	125

DEDICACE

Ce travail est spécialement dédié à la mémoire de ma mère, partie en juin 2004 dont le souvenir restera gravé à jamais dans ma mémoire.

- ❖ A ma mère qui m'a donné le goût de la persévérance.
- ❖ A mon oncle Doua Kouassi Jacques qui a su me prendre en charge depuis tant d'année.
- ❖ A ma famille et ma fiancée Kouakou Marie Laure qui m'ont toujours encouragé.
- ❖ A ma petite sœur Koffi Marie Juliette et mon tonton Kouadio N'goran Bernard pour leur dévouement pour mes études.

AVANT- PROPOS ET REMERCIEMENTS

La rédaction du mémoire de master est une étape importante dans le cursus universitaire parce qu'elle fait le point des premières activités de recherches des étudiants en année de master. Ce mémoire et sa mention accompagneront l'étudiant durant tout le reste de son parcours. C'est pourquoi, nous nous sommes toujours efforcés de nous donner corps et âme pour mener à bien ce travail.

La rédaction de ce travail a été une entreprise de longue haleine. C'est un exercice quotidien stimulant qui n'aurait pu se concrétiser sans l'apport déterminant d'un certain nombre de personne que je voudrais vivement remercier.

Tout d'abord au niveau académique, notre reconnaissance va à l'endroit du professeur DJAKO Arsène pour son importante contribution à la science particulièrement à la Géographie. Nous témoignons notre profonde gratitude à notre Directeur de recherche, le Docteur SOUMAHORO Manlé, pour sa rigueur dans l'approche méthodologique qui m'a fait appréhender la complexité et l'intérêt du travail de recherche. Merci chère Maître pour vos conseils et orientations m'ont permis de cerner l'essentiel de ce travail.

Nous sommes également reconnaissants au Docteur Maître de Conférences KOUAME Dhédé Paul Éric, enseignant au département de géographie à l'université Alassane Ouattara. Cher maître, merci pour votre contribution à l'élaboration de ce travail.

Nous remercions particulièrement les Docteurs YOMAN N'goh Koffi Michael, YEBOUE Konan Thiery et Urbain, YEO Nogodji Jean, qui nous ont toujours accueilli et orienté malgré leurs nombreuses occupations. Merci chers maîtres pour votre disponibilité. Nous adressons nos vifs remerciements aux Docteurs SARAKA Kouamé Alain, N'GUESSAN Kouadio Marius et aux Doctorants BLE Kouakou Serge, NANA Amadou, SORO Lornadjou Barakissa, KOUAKOU N'dri Rémi, pour leur apport précieux à la réalisation de ce travail.

Dans cette même logique, une mention spéciale est adressée à tous les enseignants du Département de Géographie. Merci chers Maîtres pour la formation que vous m'avez dispensée dans vos spécialités respectives.

Nous exprimons également notre profonde gratitude à KONAN Germain, pour leurs disponibilités et soutien quotidiens.

Enfin nos remerciements vont à l'endroit du CIRAD et particulièrement au Docteur Angel AVADI et à toutes les personnes qui ont participé au Projet MARIGO que nous avons côtoyé tout au long de ce travail et qui nous a permis de réaliser nos enquêtes de terrain. Des Agents de l'ANADER, des chefs coutumiers, des responsables de groupements agricoles et surtout des Producteurs maraîchers des localités de l'enquête. Nous leurs sommes reconnaissant pour l'accueil, l'écoute, leurs disponibilité et les informations qu'ils ont mises à notre disposition pour la rédaction de ce travail. Un remerciement pour tous ceux qui de près ou de loin m'ont apporté leur soutien.

A toutes les personnes citées ci-dessus trouvez ici l'expression de notre gratitude.

INTRODUCTION GENERALE

1-JUSTIFICATION DU CHOIX DU SUJET ET DU CADRE SPATIAL

1-1-Justification du choix du sujet

Depuis la fin du XXe siècle, on assiste à une augmentation rapide de la population mondiale en général et particulièrement dans les villes. Selon les prévisions de L'ONU, cette population de 7,7 milliards d'habitants en 2020, pourrait atteindre les 9,8 milliards en 2050 et ensuite 11 milliards en 2100 (Moussion M. 2020, p.13). Dans les pays en voie de développement, ce phénomène de l'augmentation rapide de la population s'est traduit par une accélération de l'urbanisation. Cette urbanisation crée une demande alimentaire et soulève la question de la sécurité alimentaire (Koc et *al.* 2000, p.1). L'agriculture urbaine et périurbaine ont alors intervenue pour faire face à la demande alimentaire urbaine engendrée par le phénomène de l'urbanisation (Dongmo, 2005, p.130). Dans la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne, les cultures maraîchères ont été introduites en vue de satisfaire les besoins alimentaires (Bognini (2004, p.6).

La Côte d'Ivoire n'est pas restée en marge de ce phénomène urbain qui accentue la demande alimentaire. En 1998, 43% de la population vivait en ville (INS, 1998), ce taux est passé à 51,73% en 2011 (ONU-Habitat, 2014, p.11). Selon la même source, la proportion des citadins ivoiriens pourrait passer à 57,5% en 2020. Cette demande du fait de la croissance exagérée pousse une frange de la population au chômage et sans emploi a pratiqué le maraîchage pour atténuer la demande. Cette forme d'agriculture telle que pratiquée en milieu urbain et périurbain par des citadins pour approvisionner les villes en légumes frais et réduire également le chômage fait face à des pressions parasites. Cependant, les maraîchers dans leur pratique font face à une forte pression phytosanitaire du fait de la diversité des ravageurs et l'arrivée des espèces invasives.

Pour protéger leurs cultures, les producteurs adoptent diverses techniques culturales. Dans ces conditions, le sujet intitulé « *L'analyse des stratégies de durabilité socio-environnementales du maraîchage dans la sous-préfecture de Bouaké* » ambitionne d'améliorer la durabilité environnemental et socio-économique des pratiques et systèmes maraîchers.

1-2-Justification du cadre spatial

Situées dans la région de Gbêkê, les localités de Bouaké, Kouassiblékro, Tabako et de Tchimou-Assékro, sont choisies dans le cadre du projet MARIGO Desira pour leurs spécificités différentes qui permet de faire une analyse comparée. La Sous-Préfecture de Bouaké connaît un croit démographique significatif et un espace drainé par des bas-fonds. Cette croissance crée une forte demande alimentaire. Grâce à son espace propice pour le maraichage, les citadins en manque d'emploi s'engagent dans les activités maraichères du fait de sa rentabilité. Dans la pratique de cette activité, les maraichers de la sous-préfecture de Bouaké présentent des comportements différents par rapport aux autres sous-préfectures.

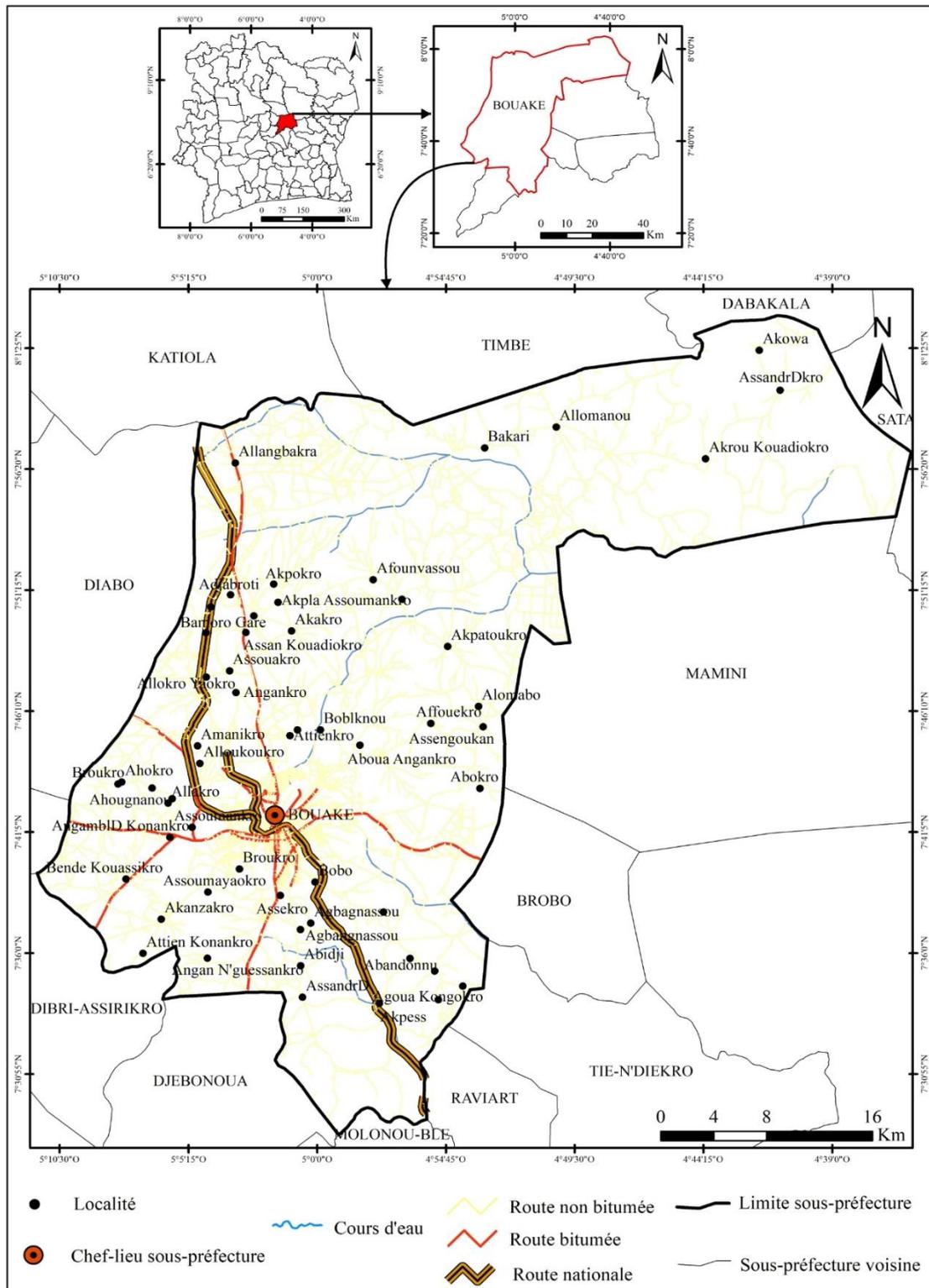
La Sous-Préfecture de Bouaké qui présente des barrages et de nombreux cours d'eau et a suscité la mise en place de nombreux projets agricoles. En effet, le projet PROPACOM a été initié pour l'aménagement des périmètres d'exploitation et a permis l'installation de système d'irrigation qui est le Laser Spray avec une puissante motopompe. La disponibilité des espaces propices au maraichage fait l'une des particularités de cette localité.

Ensuite à Tabako il existe également un barrage dans le compte du projet AFRICA RICE et de grands espaces pour l'agriculture. Le système agroécologique est pratiqué à Botro.

En fin à Kouassiblékro, l'activité maraichère est développée. Les maraichers ont à leur disposition des un barrage pour assurer l'irrigation de leurs différentes cultures et un vaste étendu de bas-fond qui est propre à l'activité maraichère.

Dans ces espaces, les cultures maraichères prolifèrent de par leur étendu grâce aux espaces propices et l'abondance du réseau hydrographique

Carte 1 : Localisation de la sous-préfecture de Bouaké



Source : Koffi Jean Alexis

2-LA REVUE DE LA LITTERATURE

Pour la réussite de tous travaux de recherche, le choix nous impose un inventaire des savoirs déjà acquis sur le sujet et de faire un nouveau travail. La pratique du maraîchage est à un niveau élevé en Côte d'Ivoire au cours de ces dernières années. Toutefois l'intensification de la culture maraîchère implique un certain nombre de conditions vu la demande alimentaire dans les villes. Pour mieux éclaircir notre sujet, la revue de la littérature s'articulera autour des points suivants :

- ❖ Les différents acteurs de la chaîne de la production maraîchère
- ❖ Les problèmes causés par l'activité maraîchère
- ❖ La rentabilité de l'activité maraîchère : la production, les superficies et les coûts

I-LES DIFFERENTS ACTEURS DE LA CHAINE DE PRODUCTION MARAICHERE

1-Les acteurs de la production maraîchère

Le maraîchage urbain et périurbain est pratiqué par plusieurs types d'acteurs notamment les maraîchers eux-mêmes qui sont impliqués directement dans la pratique et les structures qui soutiennent ces agriculteurs.

1-1-Les maraîchers

Si le maraîchage est en général fait par les hommes, une faible proportion de femmes s'intéresse à cette activité soit 21% de femmes contre 79% d'hommes (Koffié-Bikpo et Adaye, 2015, p.145). Selon ces auteurs, ce taux faible de femmes peut s'expliquer par la rigueur de travail car le maraîchage nécessite beaucoup d'efforts physiques et de temps. A ce propos, ils montrent que 69% des maraîchers ont 40 ans et plus, tandis que 31% ont entre 20 et 40 ans. Ils affirment que la présence remarquable des adultes dans l'activité met en relief plusieurs éléments à savoir le chômage et la pauvreté qui sont une réponse nette à l'agriculture urbaine. Alors que d'après un sondage, il est signifié que les maraîchers de la ville de Lubumbashi sont en majeure partie des jeunes, de sexe masculin (Mubemba et *al*, 2014, p.368). Et au Bénin, ce sont les jeunes qui s'organisent en coopérative pour pratiquer le maraichage. Cette organisation leur permet de mieux développer cette activité (Lanmafankpotin, 2005, p.1).

Dans la ville de Lubumbashi, on estime à plus de 7 800 le nombre de ménages impliqué dans la production de légumes, à la fois pour leur propre subsistance et pour l'approvisionnement des marchés locaux (Balasha et Fyama, 2002, p.2). Au Gabon, les résultats d'une enquête ont montré que les exploitants interrogés sont à 51% originaires du Gabon alors que 40% sont originaires du Burkina Faso (Bayendi et *al*. 2017, p.1). Pour poursuivre, une

étude de Koffié-Bikpo et Adaye (2015, p.145) a révélé que 81,6% des maraîchers en Côte d'Ivoire précisément à Abidjan sont des non-ivoiriens et sont en majorité des Burkinabés contre 18,4% d'Ivoiriens. Le grand nombre des burkinabés se justifie par le fait qu'ils pratiquaient le maraîchage depuis leur plus jeune âge dans leur pays d'origine. Ainsi selon Tohour (2016, p.76), à Bouaké, les maraîchers sont de diverses nationalités : il y'a entre autre des ivoiriens, maliens, burkinabés, guinéens. Mais cette activité est majoritairement pratiquée par les ivoiriens. Il y a 59% de nationaux et 41% de non nationaux.

Ensuite Babo (2006, p.280) évoque le « développement que cette activité comme le fait qui en majorité sont des jeunes et certains anciens migrants qui ont utilisé les terres de bas-fonds disponibles et ont profité de la présence de projet de développement pour générer de nouvelles activités productives : maraîchage, riziculture de bas-fonds ». Mais la culture maraîchère est pratiquée par les sénoufos en Côte d'Ivoire pour approvisionner le marché d'Abidjan et le marché de Niamey est approvisionné par les Songhay du Niger avec leur production maraîchère (Bastin et Fromageot, 2007, p.4). Alors Faure (2013, P.8) stipule que dans la ville de Buenos Aires, le secteur maraîcher est aux mains des étrangers (espagnols, portugais et italiens) depuis plus d'un siècle et la production est ensuite passée sous le contrôle des immigrants boliviens à partir des années 1970. Aujourd'hui, ils contrôlent 80% de la production de fruits et légumes dans la ceinture maraîchère de Buenos Aires et représentent 40% des producteurs maraîchers. Par ailleurs selon Zoghلامي (2009, p.2), la ville d'Ontario au Canada était en 2007, le premier producteur de carottes avec environ la moitié de la production nationale.

A Lubumbashi, bien que les hommes soient un peu plus de la moitié des producteurs (52%), les femmes jouent un rôle clé dans l'agriculture urbaine et représentent 48% des maraîchers. Les producteurs interrogés au cours d'une enquête ont une ancienneté du maraîchage de 9 ans. Les résultats montrent aussi que 40% des producteurs sont regroupés en association de maraîchers. (Balasha et Fyama, 2020, p.4). Ensuite au Bénin, les résultats des caractéristiques sociodémographiques des personnes enquêtées dans trois villes ont montré que les trois quarts des maraîchers étaient des hommes. Toutefois sur les sites maraîchers de Houéyiho et de SèmèKpodji, plus de 30% des maraîchers enquêtés étaient des femmes contrairement à l'espace maraîcher de Grand-Popo. L'âge des enquêtés varie entre 17 et 71 ans mais les maraîchers dans leur majorité (82,5 % des personnes enquêtées) ont moins de 50 ans (Ouikoun et al. 2019, p.119).

A Parakou, selon les estimations d'une collecte, 300 maraîchers occupent les sites de la ville. Ces maraîchers sont presque tous issues de l'exode rural (Nouatin et Bachabi, 2010, p.4). En Côte d'Ivoire à Bondoukou, le secteur maraîchage est détenu en majorité par des femmes (68%). En effet, ces femmes sont organisées en groupement de paysans pour mener l'activité (Kouakou, 2019, p.100). Et Selon Thériault *et al.* (2021, p.2), au Mali, 60% des maraîchers de l'agriculture périurbaine sont des femmes. Cependant à Ouagadougou, le maraîchage est conduit par une dominance masculine (59%), relativement vieillissante (seulement 16,2% ont moins de 35 ans) et non instruite en majorité (80,3%) au niveau des sites maraîchers étudiés (Békouaman, 2018, p.60). En Côte d'Ivoire, à Port-Bouët, (Kpan Kpan *et al.* 2019, p.6860), ont montré au cours d'une étude que les hommes dominent également le secteur maraîcher avec 98,68% des producteurs maraîchers. Ils stipulent avoir « une conformité aux résultats obtenus de la commune de Yopougon où les femmes représentaient seulement 6% des maraîchers ». Toujours dans cette minorité féminine, une étude comparée à Ouagadougou a montré les répartitions des maraîchers et des horticulteurs. Selon l'auteur Ndiaye (2008, p.41), pour l'horticulture, nous avons 98% d'homme et seulement 2% de femmes, tandis que le maraîchage implique 41% de femmes contre 59%d'hommes. Ajoutons aussi qu'à Nkolo, dans la province du Congo Centrale (RDC), une étude de Muliele *et al.* (2017, p.11957) a montré que le maraîchage est principalement pratiqué par les hommes et des personnes âgées de 20 à 49 ans. Les individus de moins de 20 ans et de plus de 50 ans ne représentent que 18% des maraîchers enquêtés.

Une étude du CIRAD menée par Belmin (2020, p.6) à Yamoussoukro a révélé que 99% des chefs de famille sont des hommes et ont une expérience de 9 ans en moyenne dans le maraîchage

1-2-Les structures impliquées dans le maraîchage

A Ouagadougou au Burkina Faso, selon Kêdowidé *et al.* (2010, p.50), une prise de conscience a amené les autorités burkinabés et certains projets d'appui à s'intéresser au maraîchage. On compte un certain nombre d'actions telles que l'adoption du schéma directeur d'aménagement du « grand Ouaga » qui donne une place à cette activité en périurbain. De nombreux départements sont en mission de service public qui touche de manière directe ou indirecte le secteur fruits et légumes. On note notamment le Ministère des finances et du budget, le Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources halieutiques et on note également le Ministère des Enseignements Secondaires, Supérieures et de la Recherche Scientifique. Ils stipulent aussi que « chacun de ces départements ministériels intervient par les services techniques dans l'organisation, le contrôle, l'appui à la production, la transformation

et la commercialisation. Pour Ndiaye (2008, p.18-19), ces départements seront amenés à jouer des rôles déterminants et prioritaires dans la mise en œuvre du plan de promotion du maraîchage. En dehors de ces départements il y'a des institutions privées : la filière fruit et légume, qui connaît aujourd'hui comme tout secteur de l'agriculture un nombre élevé d'organisations privées créées à l'initiative soit des acteurs, et l'Etat. Ces organisations sont entre autres des coopératives et groupements, des associations, du groupement d'intérêt économique (G.I.E) et des sociétés commerciales (Ndiaye, 2008, p.19). Alors qu'au Niger dès 1989, le Gouvernement a marqué son intérêt pour le développement de la filière maraîchère et a même demandé l'assistance technique de la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) pour le renforcement de la capacité des structures locales chargées du développement des cultures maraîchères (Dodo, 2012, p.3).

Par ailleurs dans la ville de Parakou plusieurs acteurs ou groupes d'acteurs interviennent dans la production maraîchère dans la ville. Les principaux acteurs sont : les maraichers, la mairie, la Direction Départementale de l'Habitat et de l'Urbanisme (DDHU), le Centre Communal pour Promotion Agricole et les cabinets chargés du lotissement (publics et privés). Les rôles joués par ces acteurs varient d'un acteur à un autre. D'autres groupes interviennent à Parakou dans le maraîchage, il s'agit des organisations ou institutions qui interviennent dans le secteur maraîchage dans cette ville qui peuvent être regroupés en deux catégories : la première catégorie est composée des acteurs qui fournissent de l'appui-conseil et les intrants aux maraichers. Il s'agit du service public de vulgarisation désigné sous le nom de Centre Régional pour la Promotion Agricole (Nouatin et Bachabi, 2010, p.4-6).

Depuis 2005, AGRISUD International met en œuvre le programme d'appui au développement agricole périurbain de Kinshasa (PADAP Kinshasa). Ce programme, mené jusqu'à fin 2008 dans la zone de Kimwenza associait les deux composantes périmètres maraichers de la vallée de la Lukaya, et périmètres de maraichers de Kimwenza (Baouamio et al. 2008, p.4).

En Côte d'Ivoire, à Port-Bouët, selon Kpan Kpan et al. (2019, p.6852), « seulement 5,26% des maraichers ont déclaré avoir été formés par les structures agréées comme l'ANADER ou une ONG ». Cela est le cas à Yamoussoukro où les producteurs sont conseillés par l'ANADER et les compagnies de distribution de produits phytosanitaires et de semences (Belmin, 2020, p.16). Mais Faure (2013, p.14), stipule que l'Institut de Développement Local (IDEL) a été créée en 2002 pour soutenir la pratique du maraîchage dans la municipalité de Buenos Aires.

II-L'EFFET DES PESTICIDES SUR L'HOMME ET L'ENVIRONNEMENT

1-Utilisation des pesticides ou des produits phytosanitaires dans le maraîchage

1-1-Définition du pesticide

Un pesticide est un mélange de substances ou association chimiques utilisées pour lutter contre les ravageurs qui porte atteinte aux ressources végétales ou animales, nécessaire à l'alimentation (Sawadogo, 2016, p.18). Voulant apporter plus de détail, Queyrel (2011, p.14) affirme que « Un pesticide est une substance sensée prévenir, détruire, repousser ou contrôler tout ravageur animal, toute maladie causée par des microorganismes, les mauvaises herbes ». Selon ce même auteur, ils existent 3 grandes catégories de pesticides à savoir : les fongicides, les insecticides et les herbicides. Les fongicides permettent de combattre les champignons phytopathogènes susceptibles de provoquer des dégâts sur les plantes cultivées et des récoltes. Les insecticides sont des substances actives ayant la propriété de tuer les insectes. En fin Les herbicides interviennent dans la lutte contre mauvaises herbes les cultures.

L'OMS (1991, p.7), définit le pesticide comme étant « un produit utilisé en agriculture pour détruire les ravageurs, les plantes adventices et les agents pathogènes. Ces produits peuvent être extraits de végétaux ou obtenus par synthèse. Dans le présent rapport, on s'intéresse aux pesticides de synthèse qui présentent un risque pour la santé publique.

Au regard de ces définitions, dans le cadre de cette étude, nous choisissons de définir le pesticide comme étant un produit chimique destiné à lutter contre les parasites, les animaux et les végétaux nuisibles aux cultures et qui permet d'avoir de bon rendement. Chaque type de produit joue un rôle spécifique dans le maraîchage.

1-2-L'application des pesticides dans le maraîchage

L'implication des pesticides dans l'agriculture urbaine nécessite l'examen des pratiques phytosanitaires adoptées par les maraîchers afin de s'assurer de la santé des maraîchers et des consommateurs (Kpan Kpan et *al.* 2019, p.6847). Selon Adjovi et *al.* (2020, p.22), les populations du Bénin ont intégré les produits maraîchers dans leur alimentation et pour satisfaire cette demande croissante et pour faire face aux facteurs de pertes de récolte, les maraîchers du pays ont recours à des pesticides. En outre, en Côte d'Ivoire la protection chimique est la principale stratégie de lutte contre la perte des cultures maraîchères adoptée sans aucune garantie d'efficacité. Ils précisent qu'environ 20% des produits utilisés par les producteurs ne sont pas homologués pour le maraîchage et qu'ils sont en réalité destinés à la culture du coton, on a entre autre Hitcel 440 EC, Duel CP 336 EC et Cypercal D 336 EC (Oula

et *al.* 2021, p.3). Au Burkina Faso, l'utilisation des variétés très sensible aux maladies et ravageurs demande un excès de fertilisation minérale. On assiste également à une forte utilisation de pesticides coton et non homologués dans le maraîchage (Son, 2016, p.8). En Côte d'Ivoire, précisément à Azaguié, les résultats d'une enquête ont montré que les maraîchers utilisent sept (7) substances actives dans la production des légumes. Elles sont entre autres le glyphosate, la cyperméthrine, chlorpyrifos-ethyl lambda-cyhalothrine, nicosulfuron parquât sous forme de dichlorure et la deltaméthrine (Soro, 2019, p.14076).

Dans la ville de Lubumbashi, une étude de Balasha et Fyama (2020, p.5) a montré que la totalité des producteurs interrogés utilisent des engrais minéraux (NPK 17-17-17, Urée 46% N), mais 42% utilisent des fertilisants organiques, constitués de fientes de poule et de copeaux de bois et concernant les insecticides 98% des maraîchers en appliquent principalement deux types qui sont m.a. dichlorvos 100 g/L et lambda-cyhalothrine à 50 g/L). Ces deux produits sont respectivement connus sous les noms commerciaux de Lava et Karate/Lamthrin/Lambex. Selon Zabeirou et *al.* (2018, p.67), Les investigations d'une étude dans trois communes (Galma, Madaoua et Sabon Guida) au Niger, ont permis de recenser vingt-cinq (25) formulations de pesticides que les maraîchers appliquent régulièrement sur l'oignon, la tomate et le chou. Parmi cette multitude de produits, les plus utilisés sont le Sharp Shooter, le Perfect Killer et le DD Force, ils sont à base de Profenofos+Cyperméthine et le chlorpyrifos, matières actives et toxiques. A Nkolo dans une province de la République Démocratique du Congo, sur 27 pesticides commerciaux enregistrés, 19 étaient effectivement appliqués par les maraîchers. Ceux-ci étaient essentiellement des fongicides et des insecticides. Ces produits sont : Gogga, Ivory 80 et des pesticides à base de abamectine (Acarius et Abastar), Banko plus, Cyperméthrine, Pacha et Sycomyl (Muliele et *al.* 2017, p.11958). Au Mali, dans le maraîchage périurbain, une étude a montré que les maraîchers utilisent le plus les formulations liquides et solides en poudre. Les résultats de l'étude ont montré aussi que sur toutes les cultures, trois matières actives d'insecticides telles que l'émamectine benzoate, la lambda-cyhalothrine et le méthomyl (Thériault et *al.* 2021, p.3).

La plupart des maraîchers interrogés à Lubumbashi utilisent les engrais minéraux mais 42% font recours aux fertilisants organiques à base de fientes de poulets et de copeaux de bois (Balasha et Fyama, 2020, p.5). Les pesticides utilisés par les producteurs à Tori-Bossito sont Cotalm P 218 EC, Decis 15 EC, Catp 88 EC, Cotofan 350 EC... (Ahouangninou et *al.* 2011, p.219). Une étude comparée de 2 zones à Lomé a révélé que tous les producteurs (100%) des

producteurs de la région maritime ont utilisé des pesticides chimiques (67 formulations) contre 98,2% de la région des plateaux (Gbénonchi et *al.* 2014, p.48).

2.3.4- Impacts négatifs des pesticides

Le pesticide est un produit chimique destiné à lutter contre les parasites animaux et végétaux nuisibles aux cultures. Il permet d'avoir de bon rendement dans la mesure où chaque type de pesticides joue un rôle spécifique dans la production maraîchère.

Dans le maraichage, tous les maraichers utilisent les pesticides (Muliele et *al.* ; 2017 ; p.11965). Les producteurs l'utilisent pour faire face aux ravageurs et aux maladies qui menacent les cultures (Sawadogo ; 2016 ; p.27) certes mais ces pesticides ont un effet négatif. En effet, l'usage de ces produits fragilisent l'état de santé des maraichers et de dégrade l'environnement. C'est dans cette perspective (Nasser et *al.* ; 2018, p.148) affirme que « 31% des producteurs ont été victimes d'intoxication et elle est liée à l'utilisation des produits phytosanitaires ». Aussi, les pesticides dégradent les sols. Cette dégradation est due à de nombreuses transformation chimiques où biologique (Queyrel, 2008, p.9).

Malgré ses effets indésirables, les pesticides consistent à lutter contre les parasites animaux et végétaux nuisibles aux cultures maraîchère et permettent d'accroître de considérable les productions maraîchères.

En somme, on retient que l'urbanisation a fait l'objet de nombreuses études. Elle a été parfois mise en rapport avec d'autres phénomènes tel que l'urbanisation et l'agriculture dans certaines études. Mais, ces études n'ont véritablement pas mis en lien l'urbanisation et l'usage des pesticides dans le maraichage. C'est ce lien qui fait l'objet de notre étude présente avec pour sujet intitulé « Urbanisation et l'usage des pesticides dans le maraichage intra- urbain de Bouaké ». Pour ce sujet, il s'agit de parvenir à faire une analyse susceptible de comprendre comment l'urbanisation influence l'utilisation des pesticides dans le maraichage dans le maraichage intra-urbain de Bouaké.

III-LA RENTABILITE DE LA CULTURE MARAICHERE : LA PRODUCTION, LES SUPERFICIES ET LES COUTS

1-Les étapes de la pratique du maraîchage

1-1-Le processus de la production

La production maraîchère est faite en plusieurs étapes. D'abord, les premières à faire par le producteur est de choisir la culture à effectuer (Mouha et *al.* 2015, p.4). Selon le même

auteur, la préparation du terrain, la protection du site de production, la mise en place des pépinières et le repiquage des plants produits en pépinières sont les étapes primordiales dans la production du maraîcher.

Dans le maraîchage, le processus commence d'abord par l'acquisition du foncier. Aussi les outils utilisés et les intrants en font partis (Tohouri, 2016, p.58). Par contre pour (Nimpagariste, 2019, p.26), à Bujumbura, le processus de production des maraîchers diffère des types de légumes. En effet, chaque légume a sa pratique culturale particulière. Ainsi selon Mata et Vialade (2017, p.16), lors du projet APROFIL en RDC les étapes, les exploitants ont été formés sur la confection de pépinière sur pilotis qui constitue la toute première étape. En effet, faire un choix de l'emplacement de la pépinière, confectionner sur une table, préparer un substrat (mélange de sable 25%, fumier 25% et de la litière forestière 50%). Ensuite l'étape du semis, protéger la pépinière contre les fortes pluies, les excès d'ensoleillement et les ravageurs. Il faut arroser la pépinière aux heures moins chaudes, couvrir le substrat et arracher les mauvaises herbes. Ainsi arrive l'étape du défrichage du terrain, le labourer, confectionner les planches et arroser les jeunes plants la veille du repiquage, pailler la planche après l'arrosage et réalisation des trous de plantation : sélectionner ensuite les plants et les repiquer immédiatement, il faut les arroser avoir repiqué et quelques jours après faire un regarnissage. Après l'étape de l'entretien des cultures, elle consiste à faire un sarclage, un binage, une fertilisation d'entretien et les interventions phytosanitaires. Selon Me et Dugue (2001, p.15), à Allokro, à Bouaké, les différentes des opérations culturales sont tout d'abord le défrichage et le nettoyage des parcelles ensuite il faut une préparation du sol et vient l'étape du semis ou de la plantation. Après tout ça il faut lutter contre les parasites des cultures : utilisation des fongicides et des insecticides et en fin la phase d'entretien des cultures.

1-2-Le coût des intrants

Le fumier est utilisé par de nombreux agriculteurs dans le maraîchage. A Allokro, le coût de ce produit est très bas soit 20Kg/100 FCFA ou 5F le Kilogramme (Me et Dugue, 2001, p.16). Selon les mêmes auteurs, les maraîchers ont du mal à se procurer les intrants donc ils les achètent à crédit avec les commerçants locaux et les montants varient entre 1 000f CFA et 5 000f CFA. Ainsi selon Faure (2013, p.18), les maraîchers du périurbain de Buenos Aires affirment que les prix des intrants sont élevés et qu'ils sont en fonction de la fluctuation des prix des produits maraîchers. Selon Avadi et al. (2020, p9), les prix des principaux pesticides utilisés au Sud-Bénin sont compris entre 800f CFA et 7 500f CFA. En effet, l'Acarius 18 EC coûte 7 500f CFA, le Coga 80 WP lui coûte 800f, le prix du Pacha 25 EC est de 3000f CFA, le

Cypercal P 330 EC coûte 4000f CFA, le Laser 480 SC fait 1200f CFA, etc. Par ailleurs De Bon et al. (2019, p.7) stipulent que « les engrais chimiques sont chers et l'accès aux pesticides est souvent difficiles pour les maraîchers ».

Pour Belmin (2020, p.10-12), les producteurs de tomate de la zone de Yamoussoukro dépensent en moyenne 210 000f/ha pour les engrais divers et 200 000f CFA pour l'achat des pesticides. Ainsi il a signifié que 20 pesticides ont été recensés auprès des producteurs et que les prix de ces produits sont entre 500f CFA et 13 000f CFA. Parmi ces pesticides nous avons Manèbe, Thian, Viper EC46, Abalone, etc.

1-3-Les conséquences de l'utilisation des pesticides

L'utilisation des pesticides a d'énormes conséquences sur l'environnement, la santé humaine et celle des animaux (Yarou et al. 2017, p.292). Dans le maraîchage, tous les maraîchers utilisent les pesticides (Muliele et al. 2017, p.11965). Certes les producteurs les utilisent pour faire face aux ravageurs et aux maladies qui menacent leurs cultures (Sawadogo, 2016, p.27) mais ces pesticides ont un effet négatif. En effet, l'usage de ces produits fragilisent l'état de santé des maraichers et de dégrade l'environnement. C'est dans cette perspective que Nasser et al. (2018, p.148) affirment que « 31% des producteurs ont été victimes d'intoxication et elle est liée à l'utilisation des produits phytosanitaires ». Les pesticides dégradent également les sols. Cette dégradation est due à de nombreuses transformations chimiques ou biologiques (Queyrel, 2008, p.9).

Malgré ses effets indésirables, les pesticides consistent à lutter contre les parasites animaux et végétaux nuisibles à la culture maraîchère et permettent d'accroître considérablement les productions maraichères.

1-4-Le processus de la récolte des produits maraîchers

Selon Nimpagariste (2019, p.29), la récolte de certains produits maraîchers comme l'oignon se fait quand les plants sont à maturité, il faut alors arrêter l'arrosage (lorsque les feuilles des oignons sèchent) et laisser sécher les bulles en terre pendant environ 3 semaines. La pépinière dure 40 jours et a un cycle de quatre à cinq mois. Pour le chou de Chine, récolter à maturité quand la taille est satisfaisante. Avec 15 à 20 jours de pépinière le cycle de production du chou de Chine est de 1 à 2 mois. Un cycle d'amarante dure environ 5 semaines. Elle peut être cultivée en saison des pluies sur les pentes ou en saison sèche dans les bas-fonds, ou encore toute l'année dans les bas-fonds aménagés.

Par contre la laitue se récolte 30 à 40 jours après le repiquage, la carotte dont la récolte intervient au 90^e jour et 120^e jour selon la variété (leur récolte se fait par arrachage des plants en entier avec les racines). Pour les légumes-fruits la récolte se fait par cueillette. Il y'a entre autre le piment avec son cycle de 2,5 à 3 et 4 mois environ selon la variété après la plantation, on peut citer également la tomate (cycle long : 13 semaines environ après repiquage. Le concombre et la pastèque ont tous les 2 un cycle de 2 mois environ (Avadí 2020, p.11).

Les produits maraîchers sont récolter de plusieurs manières et dépendent souvent de la variété du produit et ont souvent des cycles identiques.

2-Les superficies maraîchères et les quantités production

L'agriculture dans les grandes villes et leurs périphéries est en grande évolution et ce sont les sites maraîchers qui s'agrandissent au fil des années et cela augmente les rendements des parcelles maraîchères.

Selon Ndiaye (2008, p.30), à Ouagadougou, les superficies maraîchères couvraient 33,2 hectares en 1996 avec une répartition en 19 zones. Alors que selon Dao et *al.* (2016, p.2), il a été dénombré dans la même année qu'à Ouagadougou 48 sites agricoles maraîchers couvrant une superficie maximale de 178,78 hectares contre les superficies de 561,95 hectares en 2009. En 2005, dans la ville de Buenos Aires, lors du dernier recensement maraîcher, les superficies s'étendaient sur presque 6 500 hectares et le volume annuel de légumes produits avoisinait les 140 000 tonnes (Le Gall, 2014, 131). Dans la province de Kadiogo, les superficies maraîchères de 1996 à 2005 étaient de 444,5 hectares avec des productions annuelles de 37 252,67 tonnes (Ndiaye, 2008, p.19). Ainsi AUCAME (2015, p.7), conçoit que sur le territoire de SCOT de Caen-Métropole, il y'a une importante proportion des terres agricoles qui représente 72% de sa superficie. Ce territoire est marqué par plusieurs cultures notamment celle de la betterave qui a une superficie de 3 700 hectares. A Jakarta, l'utilisation des terres cultivables est passée de 9 373 à 223 953 hectares entre 1972 et 2012 avec un taux de croissance annuel de 8,2% mais l'auteur précise qu'au cours de la même période 17 509 hectares de terre agricoles ont été perdues. La superficie actuelle du site maraîcher de Sinagourou n'est que 0,5 hectare du fait des maisons, des hangars pour le marché et du collecteur pour draine les eaux potables (Nouatin et Bachabi, 2010, p.5). Au Niger, pour le peuple Songhay les productions annuelles de légumes étaient de 10 000 tonnes. Elles ont augmenté brusquement au cours de la saison 1987/1988 (45 000 tonnes) et 80 000 tonnes en 1990 et ensuite atteindre 115 000 tonnes en 1999. Cet énorme accroissement est le résultat de l'augmentation des superficies qui étaient de 1 300

hectares en 1987 et qui sont passées à 11 000 hectares en 1999 (Bastin et Fromageot, 2007, p.4).

Selon Zoghalmi (2009, p.2), en Chine, la superficie allouée pour la production de carottes est d'environ 350 000 hectares et le rendement à l'hectare est de 18,5 tonnes avec deux saisons de récolte. La plus grande quantité est produite dans la province de Fujian (sud-est de la Chine), là où se trouve la plus grande superficie. Par contre La production de légumes au Sénégal était estimée à 115 500 tonnes (1986/1987) ce qui représente une superficie de 7 620 hectares et celle de la tomate industrielle à 42 000 tonnes sur 1850 hectares (Beniest, 1987, p.1).

A Owendo, superficies des parcelles maraîchères vont de 0,08 hectare à 0,40 hectare. Ces superficies sont pratiquement égales que celles des parcelles maraîchères au Tchad et en République Centrafricaine (0,1 à 0,25 hectare) comparées à celles du Cameroun qui peuvent être cinq fois plus grandes soit 0,5 à 2 hectares (Bayendi et *al.* 2017, p.5). Selon Zabeirou et *al.* (2018, p.64), en 2014 dans le département de Madaoua au Niger, les cultures légumières occupaient 48,15% des superficies des cultures irriguées (106 801,59 hectares) avec une production de 131 812 tonnes. Ils précisent que les principales cultures étaient l'oignon avec 18 755 hectares, la tomate qui comptait 9 723 hectares et le chou avec une proportion de 7 788 hectares. A Buenos Aires, 745 hectares de surfaces sont destinées au maraichage et 37% de la production de légumes (soit 5 800 tonnes) est produits sous serres (Faure, 2013, p.13). Elle ajoute que dans la région métropolitaine de Buenos Aires les superficies augmentent progressivement on est passé de 3,9 hectares à 6,9 hectares ensuite à 10,8 hectares soit une augmentation de 56%. En Tunisie, à Jendouba, la superficie de tomates de saison destinées à la transformation est de 1 261 hectares pour une production de 63 050 tonnes alors que celle de Kasserine est de 510 hectares dont la production est estimée à 30 000 tonnes (Jamoussi et Mauret, 2019, p.8). A Cotonou selon Avadí et *al.* (2020, p.7), les sites maraîchers les plus importants sont entre autre celui de Houéyiho occupé depuis 1972 avec 15 hectares, le site des cocotiers avec une superficie de 4 hectares, le site de ONEPI qui compte 2,5 hectares, celui de VIMAS compte 50 hectares et le site maraîcher de COJEMAS est d'une superficie de 200 hectares. Aussi au Bénin plus précisément à Tori-Bossito une étude de Ahouangninou et *al.* (2011, p.218) a montré que les producteurs exploitent de petites superficies et que ces espaces variaient de 0,02 à 3 hectares avec une moyenne de 0,2 hectare par producteur.

3-La commercialisation des produits maraîchers

La commercialisation des produits dépend de plusieurs facteurs. C'est-à-dire la demande du marché, les prix de ces produits et comment se fait la vente.

3-1-La demande des marchés urbains

Selon (Me et Dugue, 2001, p.19), les marchés sont approvisionnés en produits maraîchers grâce à l'agriculture urbaine et périurbaine. En effet, ces produits sont entre autres le chou, le concombre, la courgette, la pastèque, la pistache, le melon, la tomate, l'aubergine, le piment, le poivron, l'oignon, l'ail, le dah, le gombo, le haricot vert, le pois sucré, la carotte, etc.

Leplaideur et Moustier (1994, p.23-24) montrent que les légumes les plus courants dans les marchés de Brazzaville sont les feuilles de manioc, les mélanges d'amarante, de morelle, de sorte d'endive, de feuilles de courge, la tomate, l'oignon, la ciboule, le persil, le céleri, le gombo, les aubergines, le chou, les haricots secs et verts.

3-2-La fluctuation des prix des produits maraîchers sur le marché

Les prix des produits maraîchers varient selon la période, en saison sèche les produits sont plus élevés et en saison des pluies où les produits sont abondants les prix sont moins chers. En effet, selon Kouamé et *al.* (2017, p.72), le prix du kilogramme de la tomate pouvait varier de 75f CFA à 2000f CFA sur les marchés de Bouaké et Abidjan alors que le prix du sac d'aubergine tournait autour de 18 000f CFA. Ainsi d'après ces mêmes auteurs, la production de la tomate est une activité plutôt rentable pour les cultivateurs individuels (434 850f CFA) et pour ceux qui appartiennent à des groupements (585 225f CFA) et tout ça en 3 mois. Par ailleurs, à travers une étude de Me et Dugué (2001, p.20), les prix des produits maraîchers à Bouaké. C'est ainsi que le prix du kilogramme de la tomate varie selon la période de production soit entre 90f CFA et 320f CFA, celui du haricot vert est compris entre 100f CFA et 200f CFA, quant à la courgette, elle est vendue à 100f CFA et le prix du concombre est situé entre 50f CFA et 100f CFA. Au Bénin selon ACED (2018, p.18), les prix des produits maraîchers fluctuent également selon la période et la saison de production.

Les maraîchers connaissent des fluctuations de prix sur toute l'année. Certains d'entre eux trouvent des stratégies pour en tirer profit. C'est-à-dire ils produisent dans les périodes chaudes.

3-3-L'organisation des circuits de commercialisation des produits maraîchers

La commercialisation des produits maraîchers se fait par le bien de nombreux circuits. Ainsi les prix sont caractérisés par la saison de production. Et ils sont fixés librement et en fonction de l'offre du marché.

Selon Me et Dugué (2001, p.22), dans la commercialisation des produits maraîchers à Allokokro il y'a les producteurs, les acheteurs et les commerçants détaillants. En effet, la

production est tournée vers une satisfaction monétaire. Ensuite les acheteurs sont chargés d'acheter les produits à leur propre compte ou pour un employeur et les commerçants détaillants sont majoritairement des femmes Dioula qui revendent les légumes aux consommateurs. Ils achètent souvent directement avec les producteurs.

Au Bénin les marchés sont approvisionnés en produits maraîchers par les dames détaillantes et les supermarchés qui fournissent les produits au plus grand nombre de consommateurs. Ensuite les producteurs eux-mêmes s'approvisionnent avec leur propre production et viennent les dames grossistes situées dans marchés, elles s'approvisionnent dans les marchés des zones de production. En fin les transformateurs privilégient les zones de production pour s'installer surtout en ce qui concerne la tomate (ACED, 2018, p.6). Le circuit de commercialisation est départagé comme suit : les collecteurs/commerçants grossistes, les semi-grossistes, les détaillants et les exportateurs. Pour le circuit de commercialisation des produits maraîchers dans une partie du Nord de la Côte d'Ivoire il existe une diversité de schémas dans les relations commerciales. Ils sont de 5 types à savoir les grossistes, les semi-grossistes, les détaillantes locales, les producteurs-détaillants et les regrattières. Cette diversité permet la multiplication des maraîchers et des sites (Fromageot, 2005, p.91).

Dans le périurbain le circuit de commercialisation est parfois court du fait de la proximité de la ville qui constitue un véritable marché de consommation.

3-PROBLEMATIQUE

L'augmentation de la population mondiale est alarmante. Selon les données des Nations Unies sur la population, elle était à 6,8 milliards en 2008 et pourrait dépasser les 9,1 milliards en 2050 (United Nations, 2008). Pour Mougeot (2005, p.286), l'essentiel de cette croissance démographique se fera dans les pays en développement et la majeure partie de cette population vivra en ville ou dans les régions urbaines. Ce phénomène d'urbanisation accélérée touche beaucoup les pays en développement. « Cette urbanisation est accompagnée d'une demande alimentaire croissante pour approvisionner les villes et soulève l'insécurité alimentaire et le chômage » (Drechsel et *al.* 1999, p.19). Selon la FAO (2009), pour satisfaire la demande alimentaire urbaine, la production devra s'augmenter de 70% d'ici 2050. Bricas et Seck (2004, p.10) affirment que l'approvisionnement des villes en légumes frais repose en partie sur l'agriculture périurbaine.

Dans les pays en développement, notamment ceux de l'Afrique Subsaharienne, l'agriculture constitue la principale source de l'économie (Bra, 2018, p.7). Le maraîchage, une autre pratique agricole, est la principale activité agricole dans les villes subsahariennes et leurs périphéries (Moustier et *al.* 2004, p.66). Dans ces villes, l'activité maraîchère dans est en plein essor. En plus d'être une réponse à l'insécurité alimentaire en approvisionnant les villes en légumes frais, elle contribue aussi à la réduction du chômage (Olanrewaju et *al.* 2004, p.176). Ces 2 tendances sont à la base de la multiplication des sites maraîchers dans les milieux urbains et périurbains des grandes villes ivoiriennes (Kouakou et *al.* 2008, p.471).

L'activité maraîchère est dans une dynamique dans les villes ivoiriennes particulièrement celle de Bouaké. Kanda et *al.* (2009, p.358) affirment que ce secteur est en expansion et occupe aujourd'hui de plus en plus de personnes vu la croissance démographique urbaine accélérée qui entraîne une forte demande en produits maraîchers. Ils stipulent que « au niveau des villes africaines, le mode urbain est accompagné d'une augmentation importante de la consommation de légumes ». Le maraîchage urbain et périurbain joue un rôle important dans la réduction du chômage et contribue à résoudre les problèmes alimentaires posés par l'urbanisation et les crises incessantes dans les villes.

Cependant, ces productions maraîchères sont soumises à de fortes pressions phytosanitaires dues à la diversité des ravageurs et l'arrivée des espèces invasives qui impactent fortement les rendements (De Bon et *al.* 2019, p.6). Pour protéger leurs cultures contre les ravageurs et les maladies, les producteurs ivoiriens ont recours à la lutte chimique à forte dose pour ne pas perdre leur production. Ainsi ils fertilisent leurs champs, en faisant recours

également aux produits chimiques sans savoir qu'une fertilisation organique à base de compost est possible et profitable. Sans l'appui d'une filière organisée, d'une coopérative et tournée vers uniquement vers le marché local, les maraîchers sont généralement livrés à eux-mêmes pour la conduite de leurs cultures et la commercialisation. Toutes ces pratiques ne maximisent pas les performances socio-économiques ni environnementales de l'activité maraîchère.

A Bouaké, le maraîchage est pratiqué en zone urbaine et périurbaine. Selon Kra (2019, p.347), les acteurs de cette pratique sont des jeunes et des adultes, composés en bonne partie des étrangers et de la gente féminine. Babo (2006, p.280) explique qu'aujourd'hui cette activité concentre un nombre élevé de personnes. Cette population s'est accrue avec les crises incessantes qu'a subies le pays et l'accroissement du retour des anciens migrants dans les villages de la périphérie de la ville de Bouaké. La pratique maraîchère procure 80% des revenus agricoles dans le périurbain de Bouaké (Me et Dugué, 2001, p.11). Ensuite Kra (2019, p.348) démontre la précarité de cette activité par les outils manuels, rudimentaires utilisés (machettes, houes, arrosoirs et râtaux), le niveau d'instruction faible des acteurs et l'accès difficile au domaine foncier. Ainsi Me et Dugué (2001, p.1) continuent en stipulant que « le développement du maraîchage dans la région périurbaine se heurte aux difficultés que les producteurs ont pour commercialiser leur production ». Par ailleurs le manque d'encadrement des maraîchers et la croissance accélérée de la population pousse les producteurs à utiliser abusivement les produits chimiques pour fertiliser et protéger leurs cultures.

Compte tenu de toutes ces contraintes auxquelles est confronté le secteur maraîcher du périurbain de Bouaké, le projet MARIGO proposerait une transition agroécologique du maraîchage dans cette zone, ce qui contribuerait à une transformation durable et productive de l'agriculture et des systèmes alimentaires.

Le sujet soumis à notre étude « *Analyse des stratégies de durabilité socio-environnementales du maraîchage dans la sous-préfecture de Bouaké* » permet d'aborder les incidences socio-économiques et environnementales liées à l'utilisation abusive des produits phytosanitaires. Dès lors comment parvenir à un secteur maraîcher qui garantit une sécurité socio-environnementale dans un contexte de recours quasi systématique aux produits phytosanitaires ?

Cette question centrale suscite les questions subsidiaires suivantes :

- ❖ Quelles sont les caractéristiques du secteur maraîcher dans la Sous-préfecture de Bouaké ?
- ❖ Quelles sont incidences socio-économiques et environnementales du secteur maraîcher dans la sous-préfecture de Bouaké ?
- ❖ Quelles sont les stratégies développées pour un secteur maraîcher durable dans la sous-préfecture de Bouaké ?

4-Les objectifs de recherche

4.1-Objectif général

Mettre en évidence les incidences socio-économiques et-environnementales liées à l'utilisation abusive des produits phytosanitaires.

4.2-Les objectifs spécifiques

Cette étude vise trois (3) objectifs spécifiques, il s'agit donc pour nous de :

- ❖ Etudier les caractéristiques du secteur maraîcher dans la sous-préfecture de Bouaké.
- ❖ Analyser les incidences socio-économiques et environnementales du secteur maraîcher dans la sous-préfecture de Bouaké.
- ❖ Examiner les stratégies développées pour un secteur maraîcher durable la sous-préfecture de Bouaké.

5-Les hypothèses de recherche

Les hypothèses qui découlent de nos préoccupations sont :

- ❖ Le maraîchage dans la sous-préfecture de Bouaké est caractérisé par la présence de plusieurs acteurs.
- ❖ Le secteur maraîcher agit sur la vie socio-économique des producteurs et dégrade l'environnement
- ❖ Le système maraîcher dans la sous-préfecture de Bouaké subit une mutation.

6-Méthodologie de la recherche

6-1-Définition des concepts opératoires

La définition de ces concepts nous permettra de comprendre l'essence de certains concepts et mots de notre sujet. Ceci paraît nécessaire pour éviter d'éventuelles confusions dans la suite de nos recherches.

6-1-1-L'économie rurale

Selon Coujard (1984, p.5), *l'économie rurale est comme une science sociale*. Par contre pour Petit (1990, p.60-61), il précise en disant que l'économie rurale est l'application de la science économique à un domaine spécifique en s'appuyant sur les activités agricoles du monde rural dans le but d'améliorer les conditions de vie les pays pauvres.

Pour Bit (2019, 4.p), l'économie rurale englobe le secteur agricole qui produit des matières premières et le secteur non agricole qui comprend toutes activités économiques non agricole génératrices des revenus pour les ménages ruraux

Selon Malassi (1961, p.3), l'économie rurale observe et interprète des structures et comportements, propose des critères et des techniques de « décision économique ». De plus en plus, son jugement repose sur un calcul. Mais la portée de ses applications et de sa proposition dépend du rôle effectif des facteurs économiques dans le processus d'évaluation du secteur agricole. Or, au sein de l'économie capitaliste, l'agriculture demeurée artisanale, a fait peu de calcul économique dans le passé, et, actuellement, le nombre d'exploitation qui fait de la gestion est probablement inférieur à 3%. Il ressort de tout ce qui précède que l'économie rurale regroupe les activités agricoles et non agricoles qui ont un énorme potentiel en ce qui concerne la création d'emplois décent et la participation au développement durable et à la croissance. Elle représente un moyen important dans la mesure où elle contribue à une certaine éradication de la pauvreté et faire en sorte que les besoins alimentaires d'une population mondiale en augmentation soient satisfaits.

6-1-2-La zone périurbaine

Pour Halleux et *al.* (2015, p.23), le périurbain est un espace physique qui n'est pas majoritairement bâti, la proximité d'une zone urbaine densément peuplée et des échanges importants avec cette zone urbaine proche.

Par contre pour Cavailhès et *al.* (2002, p.1), l'espace périurbain est une ceinture située hors de la ville constituée par un espace mixte où se trouvent à la fois des ménages occupant

des emplois urbains et des agriculteurs. Pour ces mêmes auteurs, les aires périurbaines se répartissent en cercle autour des métropoles.

6-1-3-L'agriculture périurbaine

Selon Moustier et Pages (1997, p.48), l'agriculture périurbaine est comme un mode spécifique de l'utilisation de l'espace ou comme un mode spécifique de l'urbain. Ils précisent que dans ces 2 cas c'est la proximité voire la superposition de la production et la consommation urbaines qui est au cœur de la spécificité du périurbain. Ils ajoutent en disant que c'est également une compétition entre usage agricole et non agricole des ressources. Elle est définie comme l'activité dont les ressources et les produits peuvent faire l'objet d'une utilisation urbaine.

6-1-4-Milieu rural : un concept à multiple définition

Selon Berger et *al.* (1995, p.4-6), l'espace rural est le cadre territorial retenu comme base des mesures démographiques et de la commune. Il est défini par opposition au milieu urbain, le seuil de population qui départage la commune rurale et la commune urbaine varie d'un Etat à l'autre. En effet toute agglomération dont la population est supérieure à ce seuil est appelée ville.

Ainsi en France, une agglomération de moins de 2000 habitants ; en Côte d'Ivoire l'agglomération de moins de 4000 habitants ; au Japon, agglomération de 30000 habitants. Longtemps dominé par l'activité agricole, l'espace rural est encore très fréquemment traité en termes d'espace agricole tout au niveau du diagnostic que les perspectives d'aménagement. L'évolution des systèmes productifs agricoles sera alors logiquement à la base des scénarios concernant les différentes zones rurales. La dynamique de l'activité agricole reste, dans une telle démarche, déterminante dans l'explication comme dans le devenir de l'espace rural. *Il caractérise les terres situées hors des limites d'une zone habitée où le nombre de personnes et la densité démographique dépassent un niveau minimal* (Freshwater, 2009, p.72).

D'après Schmill et al (2000, p.43-51), le milieu rural est un espace à faible densité d'emplois ou plus de la moitié de la population est basée essentiellement sur l'agriculture. Il englobe à la fois le village, le hameau ou l'essart, le campement ou la ferme. L'habitat rural est défini par opposition à l'habitat urbain, comme étant le mode de répartition des résidences des populations vivant à la campagne et pour la majorité d'entre elle, vivant de l'exploitation de cette campagne. Le rural est l'ensemble des communes rurales et des unités urbaines

appartenant à l'espace à dominante n'étant ni pôle rural, ni sous faible influence urbaine, ni périphérie des pôles ruraux

Par contre la LOI N^o 98-750 (1998, p.3) portant sur le domaine foncier rurale, le domaine foncier rurale est constitué par l'ensemble des terres mis en valeur ou non constituent un patrimoine national au quel toute personne physique ou morale peut accéder. Toutefois, seul l'Etat, les collectivités publiques et les personnes physique ivoiriennes sont admis à en être propriétaire. La mise en valeur de la terre du Domaine Foncier Rural résulte de la réalisation soit d'une opération de développement agricole soit de toute opération réalisée en préservant l'environnement et conformément à la législation et à la réglementation en vigueur. Les opérations de développement agricole concernant notamment et sans que cette liste soit limitative :

- les cultures,
- l'élevage des animaux domestique ou sauvage,
- le maintien, l'enrichissement ou la construction de forêt, l'aquaculture,
- les infrastructures et aménagement à vocation agricole,
- les jardins botaniques et zoologiques,
- les établissements du stockage, de transformations et de commercialisations des produits agricole (article 18 P.5).

Pour, Rieutort (2011, p11-12), un espace rural désigne les conditions sociales et foncières de la vie agricole. Il est caractérisé par les données relatives à l'aspect morphologique des terroirs et aux combinaisons qualitatives sur lequel repose les systèmes d'exploitation. L'ensemble dérive donc de la disponibilité des ressources et de leurs modalités d'accès : ressources foncières ou hydrauliques, main d'œuvre et capital d'exploitation. Mais ce système doit tenir compte d'autres ressources et de la cohérence entre les activités agricoles et non agricoles mises en œuvre dans le cadre familiale.

Après avoir donné plusieurs définitions de la notion du milieu rural, nous pouvons retenir comme définition le fait d'être caractérisé par le territoire, la population et les différentes ressources des campagnes. En effet ce milieu se distingue de l'urbain sa taille démographique définie en fonction de chaque Etat et des activités économiques. La base du milieu rural est l'agriculture qui demeure une source primordiale de développement du monde rural.

6-1-5-Les caractéristiques de l'agriculture et les notions liées au ménage agricole

6.1.5.1-Les caractéristiques de l'agriculture

Selon Pierre (2013, p.9), l'agriculture est le travail de la terre pour produire des plantes, animaux utiles et se distingue du nomadisme. Les caractéristiques techniques de la production agricole sont ; la nature de l'association vivante, combinaison des cultures et des élevages, moyens mis en œuvre recouvrant la notion de système agricole.

Par contre selon Michaux [(2008) cité par Ello (2018, p.13- 14)], l'agriculture est d'abord extensive, ensuite semi-intensive, puis franchement intensive. L'agriculture est dite extensive lorsqu'on utilise beaucoup d'espace exploité d'une façon insuffisante et anarchique. Le résultat, c'est que l'on obtient de faible rendement, incapable de nourrir une forte densité de population pour la culture comme pour l'élevage. Leur pratique est encore généralisée dans les pays tropicaux. L'agriculture devient semi intensive parce qu'elle reçoit du fumier mais pratique la jachère. Ainsi s'explique l'adaptation des systèmes agricoles de transition. Dans ces cas les rendements sont plus élevés que dans le système de l'essartage. L'agriculture devient intensive quand la correction démographique atteint des proportions impressionnantes. Elle est caractérisée par des rendements forts, souvent sur des surfaces réduites, ou même hors sol, comme c'est le cas pour l'élevage en étable.

Quant à Laurent et *al.* (1998, p.18) estime que, l'agriculture est l'ensemble des activités agricoles qui participe à l'intégration économique et sociale des espaces ruraux en leur permettant de subvenir aux besoins. Elle a plusieurs fonctions telles que ; tout d'abord une fonction prioritaire de l'activité agricole, que l'on retrouve bien sur chez un grand nombre de ménage et de fournir une revenu professionnel, peut être un champ de compétence et avoir une vie de profession indépendante.

Ensuite une deuxième fonction prioritaire de l'activité agricole est la vie personnelle et sociale comme la couverture sociale, vivre et travaille dans un environnement connu et l'activité agricole. Enfin une troisième fonction prioritaire de l'activité agricole est la vie familiale et domestique comme avoir un logement, maintenir ou consolider un patrimoine, assure la succession familiale, produire l'activité agricole pour le loisir et l'auto consommation.

Selon Lacasse (2016, p.24-29), il existe différents types d'agriculture : l'agriculture productiviste se base principalement, sur l'économie et la recherche d'une productivité constante critères qui représente le fondement de l'agriculture intensive et traditionnelle. Ensuite l'agriculture biologique représente un mode de production agricole avec des formes

strictes à suivre afin d'assurer une pratique agricole respectueuse des équilibres écologiques, des besoins vitaux des animaux. L'agriculture raisonnée concerne l'utilisation des produits phytosanitaires, chimique employés de façon systémique contre les ravageurs de cultures n'as pas été suffisante pour régler certains problèmes techniques du secteur agricole.

L'agriculture est intégrée quand elle repose sur une combinaison ainsi que les systèmes de géolocalisation et les informations interconnectés. Ces informations visent à ajuster les travaux agricoles. C'est-à-dire modeler de semis, les traitements chimiques de chaque parcelle agricole, en fonction de la variabilité du sol et des cultures indésirables. L'agriculture paysagère contribue à une redynamisation des paysages. Ce type d'agriculture montre l'esthétique du paysage par l'implantation de diverses cultures afin de favoriser la préservation de la biodiversité.

Pour nous le terme agriculture fait référence à l'ensemble des travaux qui permettent la production des végétaux et des animaux utiles à l'homme. En effet c'est une activité prédominante de base aussi bien pour se nourrir que pour échanger commercialement avec les autres peuples afin de tirer un profit.

6-1-5-2–Les notions liées au ménage agricole

Pour Jimbira (2009, p.32), dans le cadre du recensement national de l'agriculture au Sénégal, les économistes statistes de la DPS définissent *le ménage comme un ensemble de personne qui forment une même unité de consommation, c'est-à-dire un ensemble de personne dont le repas sont organisés par une et même personne. Habituellement, les membres du ménage vivent dans la même concession. Un ménage est dit agricole si un de ses membres au moins pratique l'agriculture sans être uniquement un salarié dans l'agriculture.*

Selon MINADER (2017, p.17), la REEA nous éclaire sur quelques notions en rapport avec le ménage agricole :

- ✓ **Activité agricole** : Ce sont des activités liées à l'agriculture, l'élevage, la pêche, l'aquaculture et la sylviculture.
- ✓ **Exploitation agricole** : Une exploitation agricole est une unité économique de production végétale et animale.
- ✓ **Exploitant agricole ou chef d'exploitant** : C'est une personne physique ou morale responsable qui prend des décisions en vue du bon fonctionnement de l'exploitation agricole et aussi pour le bien-être du ménage.

- ✓ **Parcelle** : Une parcelle est considérée comme un espace de terre d'un tenant portant une ou plusieurs cultures.

6-1-6-Le défi de l'insécurité alimentaire

6-1-6-1-L'insécurité alimentaire

Selon N'da (2014, p.4-5), l'insécurité alimentaire découle du concept de la sécurité alimentaire. Elle peut être définie comme l'incapacité d'une personne, d'un ménage ou d'une communauté à se procurer ou accéder en quantité et ou en qualité à une nourriture saine pour mener une vie active. Cette situation peut être due à une pénurie d'aliments ou à un pouvoir d'achat faible au niveau des individus composant le ménage. La FAO (2009) aborde dans ce sens, car estime-t-elle l'insécurité alimentaire n'est pas seulement due à des mauvaises récoltes mais également à l'envolée des prix alimentaires nationaux ainsi qu'à la baisse des revenus. L'insécurité peut être évaluée à partir d'indicateur proxy.

Par contre Jamin (2008, p.14-26), affirme que l'insécurité alimentaire est un complexe et constitue une grande préoccupation de la communauté internationale et surtout en Afrique. Cette insécurité est prévisible pour les populations dont les moyens de subsistance sont indigents et contingents de la vulnérabilité. La vulnérabilité réelle des ménages et des populations est un processus qui s'inscrit de manière et de pernicieux durable dans les béances temporelles des décisions reportée, inique, inadaptée et dans les ratés du système sociale. Leur capacité sociale et économique ne leurs permettent plus de minimiser les pénuries agricoles, de mettre un terme à cette précarité alimentaire afin de répondre à leurs besoins diététiques et à leur préférence alimentaire pour mener une vie saine et active.

Selon Nu (2017, p.2), en particulier, l'Afrique subsaharienne affiche des valeurs élevées, près de 25% de la population y étant sous-alimentées. En effet en raison de la croissance démographique le nombre de personne sous-alimentée augmentée. En valeur absolue, le nombre de personnes exposées à l'insécurité alimentaire est plus élevée en Asie orientale où 281 millions de personnes sont sous-alimentées. Tous pays confondus, les personnes vivant en milieu rurale sont les plus exposées à l'insécurité alimentaire, en raison d'un accès limités aux ressources alimentaires et financières. La moitié d'entre elles sont des petits exploitants agricoles.

En Asie et en Afrique subsaharienne, les petites exploitations agricoles produisent plus de 80% des aliments ; 84% des exportations familiales ont une superficie inférieure à 2 hectares, et les exploitants familiaux ne gèrent que 12% de l'ensemble des terres cultivables L'objectif

de développement durable vise à éliminer la faim et à faire en sorte que chacun ait accès toute l'année à une alimentation saine, nutritive et suffisante. Selon Njilie (2011, p.20), *dans l'ensemble des espaces ruraux au Cameroun près d'un million de personne, soit des ménages sont en insécurité alimentaire*

Selon Akakpo et al (2009, p.52-58), les facteurs de l'insécurité alimentaire en Côte d'Ivoire sont multiples. D'une part une conjoncture économique mondiale toujours défavorable. En effet la côte d'Ivoire subit les conséquences de la contraction des activités économiques mondiale dans la mesure où les conséquences on des répercutions sur la production agricole. D'autres parts une hausse des prix des produits alimentaires de base. Enfin une détérioration des termes de l'échange au niveau de la culture agricole qui est révélatrice de l'instabilité des revenus des producteurs. La lutte contre l'insécurité alimentaire passe par l'accroissement des revenus des populations en créant des stratégies adéquates pour augmenter le rendement de leur activité.

Aussi met l'accent sur la consolidation des moyens d'existence, la promotion et le développement durable des activités économiques pour le bien de tous.

6-1-6-2-La politique de la sécurité alimentaire

Différence entre sécurité, autonomie et autosuffisance alimentaire

Selon la définition officielle du sommet mondiale de l'alimentation qui a lieu en Rome en 1996, la sécurité alimentaire existe lorsque tous les autres humains *ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, sain et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins énergétiques et leur référence alimentaire pour mener une vie saine et active* » (FAO 2011, 2p). D'après Druesne (2000, p.2), l'autonomie alimentaire nationale se fonde sur une dichotomie de l'utilisation des avantages d'un pays. Elle est liée à la conception mondiale de la sécurité alimentaire laquelle les pays déficitaires sont supposés s'approvisionner sur le marché. Cette nation peut s'entendre aux nations qui se sont ménagé un accès à l'aide alimentaire internationale en cas de besoin. Par contre l'autosuffisance alimentaire désigne une satisfaction de tous besoin alimentaire par une production avec des estimations moyennes (nombre de kilogramme de produit alimentaire/ capita ou nombre de calorie /capita)

Les stratégies pour parvenir à la sécurité alimentaire

La sécurité alimentaire est un concept composé de quatre éléments. D'abord la disponibilité en quantités et en qualité d'une alimentation appropriée dans tout le territoire national quel que soit l'endroit (production locale, importation ou aide alimentaire). Ensuite

l'accès de toute personne aux ressources permettant d'avoir une alimentation saine. Ces ressources sont composées des ressources monétaires et des droits d'accès. De plus la stabilité de l'accès à la nourriture c'est à-dire la population doit avoir tous temps la nourriture. Enfin l'utilisation appropriée de la nourriture favorisant un apport adéquat d'aliments en lipide, glucide et protide sans danger pour la santé de l'homme (MINADER 2019, p.13).

Selon Njilie (2011, 50-52), pour aboutir à la sécurité alimentaire il faut adopter des stratégies. D'abord au niveau de développement agricole et sécurité alimentaire, il faut faciliter l'accès ou l'intrant agricole, développer l'outillage et mécaniser l'agriculture. Ensuite apporter un appui à la conservation des récoltes et appuyer l'exploration de nouvelle terre. Aussi au niveau du fonctionnement des marchés, il s'agit de lutter contre l'enclavement des villages et améliorer les voies de commercialisation. Enfin au niveau de l'éducation de la santé il faut améliorer l'accès des populations aux services sanitaires. Ces Stratégies sont importantes pour améliorer la situation des ménages en insécurité alimentaire dans les zones rurales.

En Côte Ivoire, certaines Stratégies pour parvenir à la sécurité alimentaire passe d'abord l'intensification durable de la production végétale la gestion et l'utilisation durable des ressources halieutiques et aquicoles. Ainsi la gestion durable des forêts et un environnement porteur pour le marcher afin d'améliorer les moyens existants. Ensuite l'équité en matière de genre dans l'accès aux ressources et aux services dans la prise de décision rurale. Enfin l'amélioration de la préparation à une réponse efficace aux situations d'urgence alimentaire et agricole (PNIA 2015, p.17-18). Selon Nu (2017, p.2), pour réduire la fin à zéro d'ici à 2030, des applications nouvelles et existantes de la STI (la science de la technologie et de l'innovation au service de la sécurité alimentaire) seront nécessaire dans tout le système alimentaire, en traitant toutes les composantes de la sécurité alimentaire. Les capacités d'innovation sont essentiellement non seulement pour garantir une alimentation nutritive à tout moment mais aussi pour tirer parti de l'agriculture et du système alimentaire. En générale en tant que facteur de développement économique et de développement durable.

6-2-Les échelles et unités d'observation

Les unités d'observation dans le cadre de notre étude sont la zone périurbaine de Bouaké, les villages et les exploitations maraîchères.

6-2-1-La zone urbaine

Il s'agit des localités situées autour de la ville de Bouaké. Dans ces zones le maraîchage est à un niveau élevé.

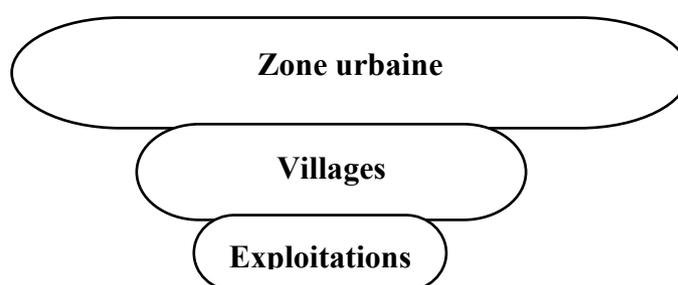
6-2-2-Les villages

Ce sont les villages de la périphérie de la ville de Bouaké où la pratique maraîchère est intensive

6-2-3-Les exploitations

Les exploitations sont les différents sites maraîchers situés dans le périurbain de Bouaké

Figure 2 : Echelles et unités d'observation



Source: Koffi Jean Alexis

6.3-Les variables d'analyse

Les variables d'analyse sont des données statistiques et des informations qui permettent de vérifier les hypothèses. Ces données et informations sont recueillies lors des enquêtes auprès des personnes qui habitent la zone d'étude. Nous avons 2 types de variables (quantitatives et qualitatives). L'élaboration de nos variables a été faite à partir des facteurs de production de l'activité maraîchère, de l'organisation de la filière maraîchère dans le périurbain de Bouaké et des stratégies d'adaptation du maraîchage dans le périurbain de Bouaké.

6-3-1-Les variables relatives aux caractéristiques de production maraîchère

Les variables liées aux caractéristiques de la production maraîchère

Variables qualitatives	Variables quantitatives
-Rythme d'évolution de la population	-Volume de population
-Structure par sexe	-Taille de ménage
-Structure par âge	-Densité de population
-Statut socioéconomique des exploitants	-Taux d'accroissement de la population
-Situation matrimoniale des exploitants	-Taux de pauvreté
-Ethnie	-Taux de natalité
-Nationalité	-Taux de migration
-Niveau d'instruction	-Taux de mortalité
-Niveau de vie	
-Niveau de revenu	

6-3-2-Les variables relatives aux incidences socio-économiques et environnementales

Variabiles liées à l'organisation de la filière maraîchère

Variabiles qualitatives	Variabiles quantitatives
-L'acquisition de l'espace	-Nombre de maraîchers
-Sexe des maraîchers	-Taille d'exploitation
-Age des maraîchers	-Nombre groupement et association
-Sexe de la main d'œuvre	-Niveau d'étude des maraîchers
-Type d'outil	-Nombre de structures impliquées
-Moyen d'obtentions des intrants	-Distance sites-ville
-Type d'équipement	-Somme dépensée pour atteindre la ville
-Types de cultures pratiquées	-Nombre de sites
-Pratique dominante	-Production par hectare
-Système de commercialisation	-Prix des produits au niveau local
-Mode d'écoulement des produits	-Prix des pesticides
-Système de production	-Quantité de pesticide utilisé à l'hectare
-Mode d'alimentation	-Temps entre les traitements
-Horaire de travail	
-Horaire de repos	
-Les structures agricoles impliquées	
-Les autres structures impliquées	
-Lieu de commercialisation	
-Sites de commercialisation	
-Moyen de transport des produits	
-Types de pesticides utilisés	
-Types d'acheteurs	

6-3-3-Les variables relatives aux stratégies développées dans l'activité maraîchère

Variables liées aux stratégies développées dans l'activité maraîchère

Variables qualitatives	Variables quantitatives
-Nouvelles activités	-Nombre de traitement phytosanitaire
-Type de soin	-Somme d'argent dépensée par hectare
-Type de réalisation	-Nombre d'enfant scolarisé
-Type d'activité	-Quantité d'engrais utilisée
-Situation économique	-Revenu des maraîchers
-Niveau de vie des maraîchers	-Quantité de matières organiques utilisée
-Niveau d'évolution du cadre de vie	-Outils utilisés
-Equipements et infrastructures	-Quantité de carburant utilisée
-Situation démographique	
-Type de maladie	
-Equipement de protection	

7-METHODOLOGIE DE COLLECTE DES DONNEES

La méthode de collecte approuvée pour notre étude est celle crue pour les sciences sociales. Plusieurs investigations sont choisies et chacune en fonction de nos attentes. Notre étude qui s'inscrit dans le cadre de démarche hypothético-déductive se veut à la fois qualitative et quantitative. Ce binôme quantitatif-qualitatif nous parait avec une grande importance dans toutes les analyses géographiques. Le quantitatif caractérise une variable observée et la soumet au calcul et à la mesure. Toutefois il ne se résume pas à une accumulation de chiffres. Il arrive à expliquer en ayant recours au qualitatif.

Nous entamons par une recherche documentaire pour recueillir des données secondaires. Pour combler le déficit de données secondaires, nous initions une enquête de terrain pour s'appropriier les données primaires. Le traitement d'analyse se fera une fois les données recueillies.

7.1-La recherche documentaire

La recherche documentaire est nécessaire pour la compréhension de notre sujet car elle à consister à une recherche de bibliographie. De ces recherches nous distinguons entre autres les documents cartographiques et des documents statistiques. En effet, cette recherche documentaire s'est faite sur internet, dans les bibliothèques et les services de différentes structures. Toutes les informations obtenues nous ont permis d'avoir une idée et en faisant une synthèse d'ouvrages et données nécessaire à notre étude.

7.2-Les données cartographiques

L'une des grandeurs fondamentales de la Géographie est l'utilisation de documents cartographiques. Ce sont des représentations de l'espace terrestre. Ces cartes nous permettrons de cerner notre espace d'étude à travers une vue globale et elles nous ont permis d'identifier et répertorier les populations concernées et de percevoir les inégalités socio-spatiales de la production maraîchère dans le périurbain de Bouaké et ensuite la répartition de l'ensemble des localités sur la carte afin de montrer le niveau de dégradation de l'environnement et les phénomènes essentiels du maraîchage.

Hormis les sources secondaires qui sont incontournables dans la production d'une œuvre scientifique, l'apport des sources primaires demeure également un appui crucial dans toutes les recherches scientifiques.

7-3-Les données statistiques

C'est un ensemble de données d'observation relatives à un groupe d'individu ou d'unité ; les données statistiques ont permis d'élaborer un modèle autorisant des prévisions. Dans notre travail nous avons eu recours aux données relatives de Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2014(RGPH). Ces données issues du RGPH de 2014 nous ont permis de comprendre que le choix de ces données a une importance primordiale dans la détermination de l'échantillon.

7.4-Les ouvrages

Pour l'élaboration de ce travail, nous avons eu recours à plusieurs ouvrages en rapport avec notre sujet. En effet il s'agit des mémoires, des rapports annuels, des thèses, des travaux de colloque qui nous permet de faire notre revue de littérature et de comprendre l'ampleur de notre sujet. Notons aussi que les ouvrages consultés en ligne ont permis d'avoir une vue synoptique sur la banane dessert.

7.5-Les données primaires

7.5.1-L'observation sur le terrain

Cette méthode consiste à mesurer et observation directement les caractéristiques de notre étude dans le périurbain. Le choix de cette étude s'est justifié par la possibilité qu'elle a offerte de mesure directement, précisément et aisément. Les observations sont uniquement accentuées sur les outils, les moyens et méthodes de production, de distribution de l'attitude des populations vis-à-vis de la gestion de l'espace. L'un des piliers de toute étude géographique, c'est l'observation des réalités spatiales. En effet, l'observation directe est la boussole de tout géographe désireux de faire une étude scientifique dans la mesure où cette analyse revêt une interaction entre la description et l'exploitation. Ainsi la qualité de l'observation réside dans la capacité du chercheur à lire et décoder l'espace. Nos observations consisteront à prendre contact et nous familiariser avec les différents acteurs qui sont liés à notre étude et cela nous donnera l'occasion de parcourir certains villages et campement de la sous-préfecture de Taabo lieu de localisation des ménages. Au cours de cette observation, nous allons également procéder à des prises de vue à travers des téléphones androïdes et prendre d'autres informations observées sur le terrain. Toutes les informations collectées seront nécessaires pour la cartographie des phénomènes.

Cette observation nous a permis d'appréhender certains éléments:

- Les principaux facteurs pouvant conditionner à la pratique maraîchère dans le périurbain de Bouaké.
- Les différentes pratiques maraîchères.
- Les circuits de commercialisation des produits maraîchers.
- Les différents problèmes liés à la production et à la commercialisation des produits maraîchers.
- Les implications socioéconomiques et environnementales du maraîchage.

7.5.2-L'enquête par interview ou entretien

Le choix de l'enquête par interview par de faire apparaitre les processus. Grâce à cette méthode recueillons des renseignements sur des pratiques individuelles et collectives et établir des et d'autre part nous mesurons l'implication de chacun des acteurs et adapter une démarche de compréhension. Cette enquête permet d'avoir des informations viables à l'aide d'un guide d'entretien. Dans le cadre de notre étude, nous allons effectuer des entretiens en rapports avec nos objectifs et hypothèses. Ces entretiens seront organisés auprès des structures et personnes susceptible de nous donner des informations nécessaires pour notre étude.

7.5.3-L'enquête par questionnaire

C'est une méthode permettant de recueillir des informations en vue de comprendre et expliquer les faits. En effet l'enquête par questionnaire, une méthode d'observation quantitative. Dans le cadre de notre étude les questions seront posées aux populations des villages enquêtés, plus précisément aux populations soumises à des difficultés économiques liée à l'expansion de la production de la banane dessert. Dans le souci d'obtenir des réponses adéquates sur l'adaptation de la culture bananière dans cette zone, nous avons constitué un questionnaire qui a servi d'orientation pendant la période de nos enquêtes. Tous les exploitants choisis y étaient soumis à ce questionnaire. Il permettait de relever les caractéristiques sociodémographiques des exploitants. Il permettait également de connaître l'histoire de la culture dans la sous-préfecture, organisation des unités de production de commercialisation et d'identifier les techniques culturales. Enfin de relever quelques problèmes liés au développement de cette culture.

Ces questions seront ouvertes ou bien fermer en vue de laisser le choix et la liberté aux acteurs de répondre. Nos questionnaires seront adressés à certaines entités. Ces informations collectées auprès d'un échantillon représentatif de la population visé par l'évaluation.

7.6-Le choix de l'échantillonnage

7-6-1-Le choix des localités

Dans cette étude de projet MARIGO, sept localités ont été ciblées par les acteurs des exigences du projet. Mais, dans le cadre de mon mémoire nous avons opté pour la sous-préfecture de Bouaké. A cet effet, Bouaké, Tabako, Tchimou-Assékro et Kouassiblékro, ont été les localités cibles de notre investigation.

7-6-2-Le choix des producteurs à enquêter

Il existe plusieurs types d'échantillonnage pour déterminer un échantillon dans une étude scientifique. Dans le cadre de notre, n'ayant pas une base de données exhaustive, nous avons utilisé la méthode par boule de neige. En effet, cette méthode consiste à rentrer en contact avec l'effectif acquis par l'ONG FERT mis à la disposition du CIRAD pour mener à bien son étude sur le projet MARIGO. Sur cette base, nous avons enquêté les effectifs suivants :

Tableau 1 : Les localités et nombre de maraîchers enquêtés

Localités	Effectifs
Bouaké	33
Kouassiblékro	12
Tchimou-Assékro	25
Tabako	10

Source : Projet MARIGO, 2022

Pour bien mener notre étude, nous avons choisi la méthode par boule de neige pour déterminer la taille de notre échantillonnage. Le CIRAD acteur du projet Marigo Désira et en collaboration avec l'ONG FERT, nous avons reçu une première liste de producteurs maraîchers qui est de 25 personnes. Cette liste comporte les producteurs des localités de la sous-préfecture de Bouaké. Nous avons la ville de Bouaké, Kouassiblékro, Tchimou-Assékro, Tabako et Mizron. A partir de cette liste et de ces localités, il s'agit nous d'agrandir notre liste en passant par les maraîchers déjà connus. Donc nous avons enquêté 108 personnes au niveau des producteurs.

Une partie de notre étude s'est faite dans certains marchés urbains de Bouaké. Par la même méthode de boule de neige, nous avons enquêté les vendeuses de légume de la ville de Bouaké. C'est marchés sont ceux de Belleville 1, Belleville 2, Bromakoté, Ahougnansou et Dar es Salaam.

Tableau synoptique de notre étude

Questions de recherche	Objectifs d'étude	Hypothèses	Plan du travail
1- Quelles sont les caractéristiques du secteur maraîcher dans la sous-préfecture de Bouaké ?	Etudier les caractéristiques du secteur maraîcher dans la sous-préfecture de Bouaké	Le maraîchage dans la sous-préfecture de Bouaké est caractérisé par la présence de plusieurs acteurs	PREMIERE PARTIE Les caractéristiques du secteur maraîcher dans la sous-préfecture de Bouaké
2- Quelles sont les incidences socio-économiques et environnementales du secteur maraîcher dans la sous-préfecture de Bouaké?	Analyser les incidences socio-économiques et environnementales du secteur maraîcher dans la sous-préfecture de Bouaké	Le secteur maraîcher agit sur la vie socio-économique des maraîchers et dégrade l'environnement	DEUXIEME PARTIE Les incidences socio- économiques et environnementales du secteur maraîcher dans la sous-préfecture de Bouaké
3- Quels sont les stratégies développées pour un secteur maraîcher durable dans la sous-préfecture de Bouaké?	Examiner les stratégies développées pour un secteur maraîcher durable dans la sous-préfecture de Bouaké	Le système maraîcher de la sous-préfecture de Bouaké subi une mutation.	TROISIEME PARTIE Les stratégies développées pour un secteur maraîcher durable dans la sous-préfecture de Bouaké

PREMIERE PARTIE

LES CARACTERISTIQUES DU SECTEUR MARAICHER DANS LA SOUS-PREFECTURE DE BOUAKE

L'activité maraîchère dans la sous-préfecture de Bouaké, est en plein essor. Dans cette partie il s'agit pour nous de comprendre les caractéristiques de cette activité. En effet, il importe de comprendre les éléments qui caractérisent de ladite activité. Ainsi toute activité agricole a besoin d'une organisation pour réussir. Dès lors, quels sont les caractéristiques de la production maraîchère dans la sous-préfecture de Bouaké? À cet effet, nous partons avec l'hypothèse selon laquelle la production, le secteur maraîcher est caractérisé par la présence de plusieurs acteurs. Pour la vérification de cette hypothèse, nous avons structuré cette partie du travail en deux chapitres. Le premier chapitre traite la diversité des acteurs de la production maraîchère dans la sous-préfecture de Bouaké. Et le deuxième est consacré à l'étude de la production maraîchère dans la sous-préfecture de Bouaké.

Chapitre 1 : Une diversité d'acteurs de la production maraîchère

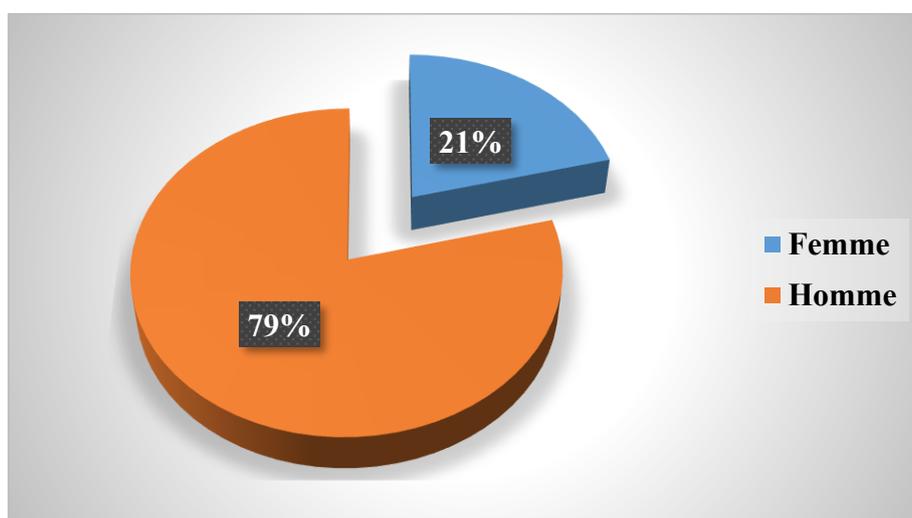
Pour un bon développement du secteur maraîcher dans la zone urbaine et périurbaine de Bouaké, il nous convient d'évoquer les caractéristiques de ce secteur. En effet, dans la sous-préfecture de Bouaké, les producteurs maraîchers sont suivis par les structures. Elles accompagnent les producteurs dans la production des légumes. Après la production, place à la commercialisation des produits maraîchers qui est assurée par des groupes de commerçants. Il y'a également les fournisseurs d'intrants et les commerçants de produits phytosanitaires qui jouent un rôle important dans la production. Ainsi différentes techniques sont utilisées pour la réussite de cette activité à Bouaké et il y'a plusieurs types de pesticides pour la lutte contre les ravageurs.

1-Les acteurs directs de la production maraîchère à Bouaké

1-1-Un secteur maraîcher dominé par les hommes

Les producteurs maraîchers sont les acteurs clés du maraîchage. Ils sont les premiers responsables de la production. Ces acteurs sont entre autres des Hommes et des Femmes.

Figure 1 : Répartition des producteurs maraîchers selon le sexe



Source : Enquêtes de terrain, 2022

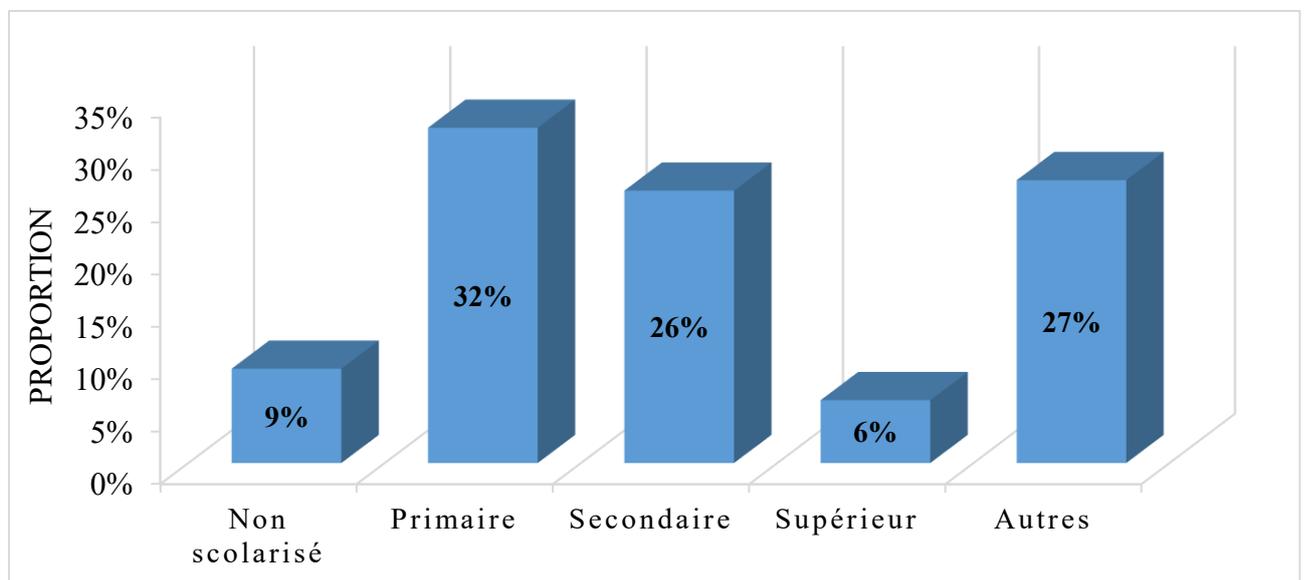
Le graphique montre la proportion des Hommes et de Femmes impliquées dans le maraîchage à Bouaké. De l'enquête il ressort que les Hommes (79%) dominent l'activité maraîchère dans le périurbain de Bouaké. Cette situation est pareille à Ouagadougou où les maraîchers de sexe masculin sont dominant largement le maraîchage (Békouaman, 2018, p.60). Cela se justifie par le fait que l'activité nécessite assez d'effort physique et une certaine

rigueur (Koffié-Bikpo et Adaye, 2015, p.145). Cependant il faut souligner que les Femmes représentent une partie de cette population qui est de (21%) des maraichers enquêtés.

1-2-Le maraîchage, une activité dominée par des exploitants de niveau primaire

Le niveau d'étude chez les producteurs maraîchers varie. Il part de ceux qui n'ont pas été scolarisés, à ceux qui ont un niveau primaire, secondaire, et ensuite le niveau supérieur. Il y a également des maraîchers qui pour des raisons religieuses ont fait l'école coranique. Mais les maraîchers qui ont le niveau primaire sont plus nombreux. Le graphique ci-dessous donne la proportion des niveaux d'instruction des maraîchers de Bouaké.

Figure 2 : Répartition des exploitants par niveau d'instruction

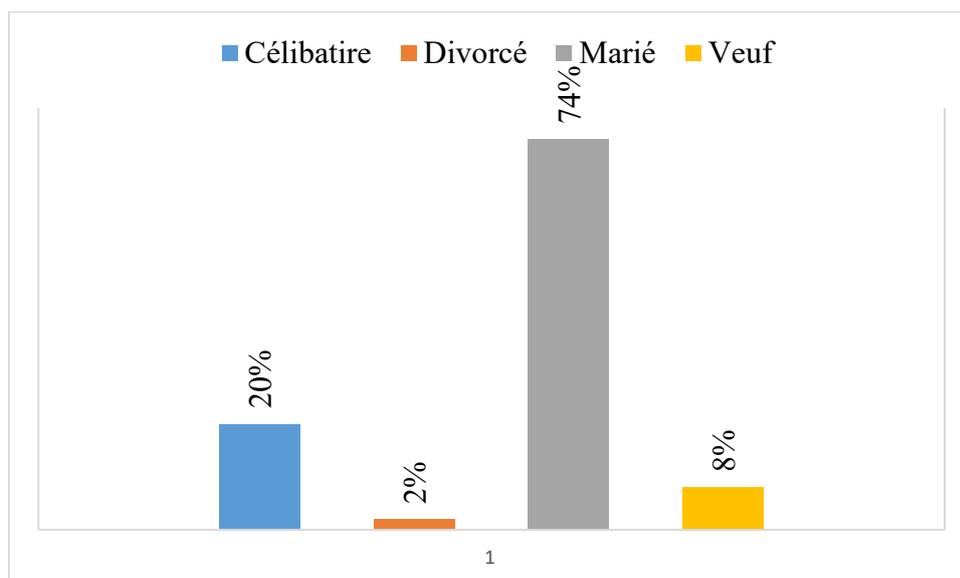


Source : Enquêtes de terrain, 2022

1-3-Le maraîchage, une activité dominée par des exploitants mariés

L'enquête menée auprès des maraîchers sur les différents sites qui ont l'objet de notre étude nous a permis d'obtenir quatre (04) types de maraîchers en suivant leur situation matrimoniale. On retrouve dans ce groupe les mariés, célibataires, veufs et les divorcés. La courbe ci-après donne la proportion de maraîchers selon leur situation matrimoniale

Figure 3 : Répartition des légumiers en fonction de leur situation matrimoniale



Source : Enquêtes de terrain, 2022

D'une proportion de 80,5%, les maraichers, dans leur grande majorité sont des personnes mariées. La pratique de cette activité permet à ces derniers de subvenir aux besoins alimentaires, économiques et sociaux de leurs différentes familles. Ces producteurs mariés sont généralement accompagnés par leurs différentes épouses dans les travaux agricoles. Cet accompagnement participe à la main-d'œuvre.

1-4-Le maraîchage, une activité caractérisée par la main d'œuvre familiale

Le maraîchage, du fait de ses exigences techniques et de la forte demande de produits maraîchers des citadins, est une activité très exigeante en main-d'œuvre. Cette force de travail extérieur sert à biner, butter, désherber, arroser et parfois à faire le traitement phytosanitaire des cultures. Ainsi l'activité maraîchère à Bouaké est composée par plusieurs types de main d'œuvre. Nous avons la main d'œuvre familiale qui est utilisée par la quasi-totalité (92%) des producteurs. Il y'a également les travailleurs journaliers (TJ), les travailleurs permanents (TP), les groupes d'entraide (Gr. Entr). Lors de nos enquêtes, cette main d'œuvre a présenté plusieurs tendances. Toutefois, tous les maraichers n'ont pas recours à la main-d'œuvre.

Tableau 2 : Répartition des maraîchers en fonction de la main d'œuvre utilisée

Types de main-d'œuvre	Pourcentages
Familiale	92,32%
Travailleurs Journaliers	74,16%
Travailleurs permanents	23%
Groupe d'entraide	6,86%
Aucun	8%

Source : Enquêtes de terrain, 2022

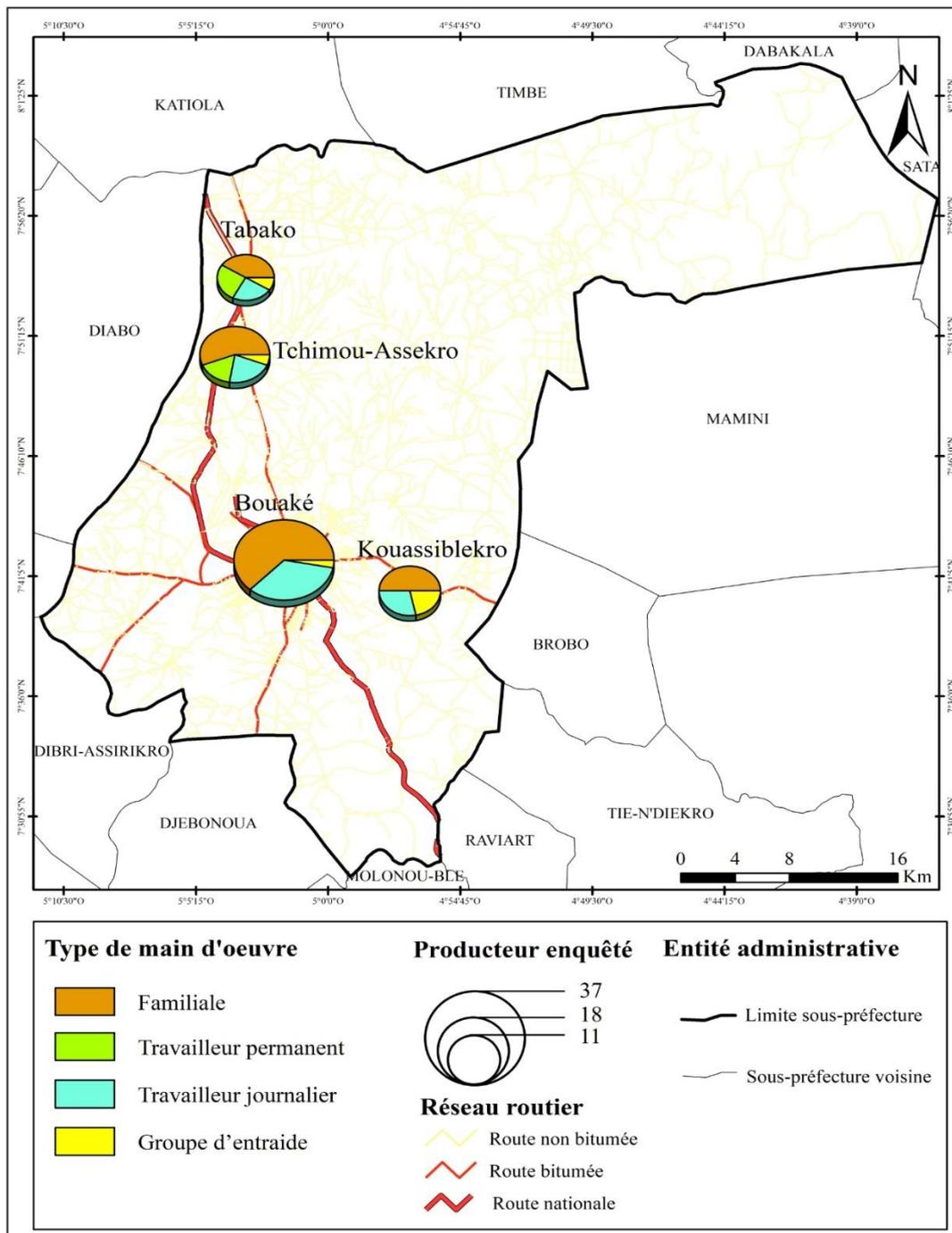
Les maraîchers qui exploitent de très petites superficies utilisent moins la main-d'œuvre contrairement à ceux qui ont les grandes exploitations. Sur les 108 maraîchers enquêtés, il y a 92% qui utilisent une main-d'œuvre. Cette main-d'œuvre est de deux sortes : la main-d'œuvre familiale et la main-œuvre ouvrière. La main-d'œuvre familiale est constituée des membres de la famille du producteur, c'est-à-dire les enfants, les frères, les sœurs, l'époux (se), les cousins, cousines, nièces, neveux, époux ou épouses du chef de l'exploitation. Quant ouvriers, ils sont composés des élèves étudiants, des déscolarisés et sans emplois. Ceux-ci travaillent de façon journalière, permanente et souvent certains amis et connaissances du producteur. Le prix de cette force ouvrière est fonction de la tâche et est très variable. Le prix de la main d'œuvre journalière est compris entre 1 500 FCFA et 2 500 FCFA. Ainsi ces prix sont fixés en fonction des tâches ou sont fixés par consensus. Au niveau des travailleurs permanents, le prix varie entre 30 000 FCFA et 60 000 FCFA par cycle de production ou entre 150 000 FCFA et 200 000 FCFA par an.

Photo 1 : Une main d'œuvre familiale sur un site maraîcher à Kouassiblékro



Source : Enquêtes de terrain, 2022

Carte 2 : Répartition des producteurs maraîchers selon la main d'œuvre



Source : Enquêtes de terrain, 2022 ; INS, 2021

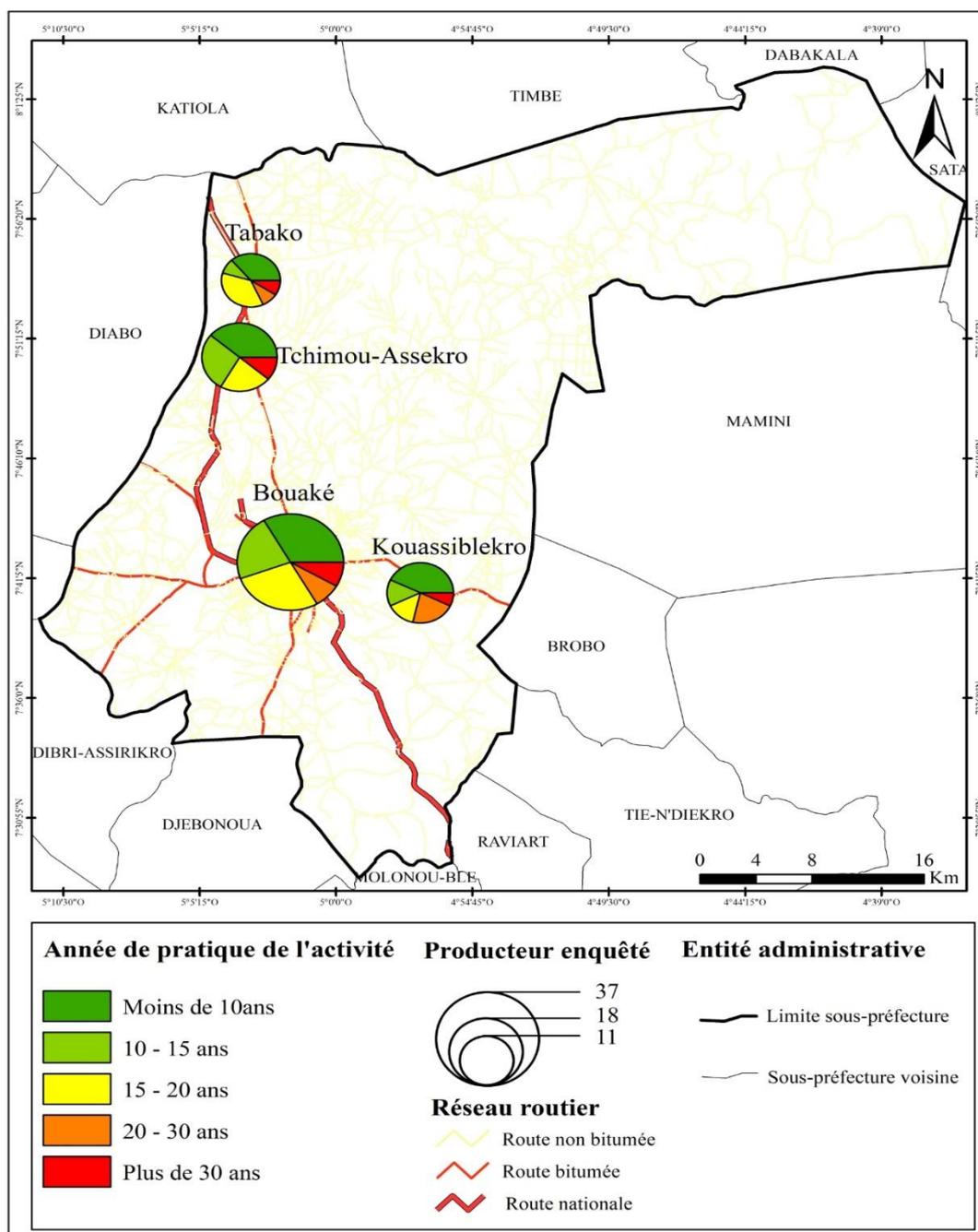
Sur la carte, on remarque qu'à l'exception des producteurs situés à Bouaké et à Kouassiblekro, tous les légumiers de la sous-préfecture qui ont fait l'objet de notre investigation, utilisent tous les types de main d'œuvre où la main d'œuvre permanente est absente. En effet, notons que la main d'œuvre familiale est plus utilisée sur tous les sites. La

forte présence de la famille dans cette activité tire son explication dans le fait que la majorité des maraîchers sont des hommes et sont également mariés donc les producteurs travaillent avec leurs enfants et leur épouses. Ensuite vient la main d'œuvre journalière qui est le 2^e personnel le plus employé par les producteurs maraîchers de la sous-préfecture de Bouaké. Ce personnel est payant et est employé pour la plus part du temps pour les travaux de désherbage, billonnage, de confection des planches et très souvent pour l'arrosage. L'activité maraîchère fait appel à une main-d'œuvre salariée. Ainsi, dans les localités comme Tchimou-Assèkro et Tabako, en plus de ces mains d'œuvre, les producteurs emploient des travailleurs permanents avec qui ils travaillent toute l'année à la fixation d'un prix. L'emploi de la main-d'œuvre extérieure dans ces localités par les maraîchers s'explique par l'importance de la taille des exploitations. Il y'a aussi les groupe d'entraide qui apportent souvent leur soutien aux producteurs. Ces groupes sont composés des connaissances et amis des producteurs. Après l'analyse sur l'utilisation de la main-d'œuvre, il convient de voir les structures agricoles qui accompagnent les maraîchers dans leur quête de la production de légumes.

1-5-L'expérience des producteurs dans l'activité maraîchère

A travers l'analyse de l'expérience des maraîchers, nous montrons le caractère ancien de ces producteurs sur les sites afin de comprendre leur mutation à la production de légume. A cet effet, il ressort des résultats notre enquête qu'une grande partie de ces producteurs maraîchers s'est adonnée au maraîchage qu'au cours de ces dix dernières années.

Carte 3 : Répartition des producteurs selon leur expérience dans l'activité maraîchère



Source : Enquêtes de terrain, 2022 ; INS, 2021

Cette carte laisse apparaître que les producteurs maraîchers de la sous-préfecture de Bouaké ont une expérience dans le maraîchage. Cette expérience va de 0 à plus de 30 ans. En effet, dans les localités où nous avons mené notre étude, c'est-à-dire à Bouaké, Kouassiblekro, Tchimou-Assékro et Tabako, les maraîchers qui ont la forte proportion sont ceux qui ont une expérience entre 0 et 10 ans. Notons que cette récente adhésion au secteur maraîcher se justifie

par le manque d'emploi et par sa rentabilité. Cela montre que ces producteurs ont fait leur apparition dans cette activité au cours et après la crise post-électorale de 2011. En effet, Cette activité demeure une source de revenu pour bon nombre de producteurs. Pour ces derniers, l'activité maraîchère constitue un point de chute pour faire face aux incidences causées par la crise. Par ailleurs, le dévouement qui anime ces nouveaux maraîchers réside aussi dans le fait que le secteur constitue une activité génératrice de revenus. Ainsi à Kouassiblékro, la 2^e plus grande proportion est les légumiers qui pratiquent l'activité depuis entre 20 et 30 ans. Cette ancienneté dans l'activité peut s'expliquer ce sont ces villages de la périphérie de la ville de Bouaké qui alimentent les marchés urbains. Cependant la pratique de cette activité nécessite une certaine rigueur technique car les plantes sont très exigeantes en soin culturaux, en apport régulier en eau et à un strict respect des dates des calendriers culturaux. Qu'en est-il de la situation matrimoniale de ces maraîchers ?

1-7-Les structures agricoles du secteur maraîcher de la sous-préfecture de Bouaké

En Côte d'Ivoire, quelques projets ont été exécutés ces dernières années pour l'amélioration du secteur maraîcher (CNRA, 2011). On peut citer le projet sur l'horticulture urbaine et périurbaine, en cours depuis 2001 dans les villes de Yamoussoukro et de Bingerville, qui bénéficient de l'appui de la FAO. Au niveau de la recherche, entre 2006 et 2008, deux projets ont été menés, l'un sur l'amélioration durable des productions des légumes-feuilles et le second sur la promotion des légumes traditionnels dans les zones urbaines et périurbaines de Côte d'Ivoire. C'est dans cette même optique que le Projet DESIRA MARIGO est initié par le CIRAD en Côte d'Ivoire pour apporter une touche nouvelle au maraîchage urbain et périurbain pour améliorer la productivité de cette activité. En effet, plusieurs structures agricoles interviennent dans le maraîchage à Bouaké. Ces structures sont entre autres étatiques (CNRA, ANADER, OCPV, CP) et privées (FERT, SEAMAUL, PAOFA, HULMAK, BFCD, PAPFAR). En effet, le CNRA (Centre National de Recherche Agronomique) est l'un des acteurs clés de cette activité. Il est dans le domaine de la recherche. Le CNRA, à la recherche de nouvelles variétés et du développement de meilleurs systèmes de production agit de manière à trouver de nouvelles façons de pratiquer le maraîchage à travers les périmètres d'expérimentation. Ensuite il y'a l'OCPV (Office d'aide à la Commercialisation des Produits Vivriers) qui vise à mieux aider les commerçants à vendre leurs produits dans le domaine du vivrier. Elle a pour mission de moderniser la commercialisation des produits vivriers, d'organiser les marchés de produits vivriers. Cette structure améliore l'approvisionnement et la distribution des produits vivriers et assiste les opérateurs qui valorisent et font la promotion des

produits vivriers. Ajoutons l'ANADER (Agence National d'Appui au Développement Rural). Cette entité de l'Etat a pour compétence le conseil agricole dans le monde rural. Il étudie également les projets et assure la formation des producteurs. L'appui à la lutte contre les pandémies en milieu rural. L'ANADER a pour mission de « contribuer à l'amélioration des conditions de vie du monde rural par la professionnalisation des exploitants et des organisations professionnelles agricoles en concevant et mettant en œuvre des outils et approches appropriés, des programmes adaptés pour assurer un développement durable et maîtrisé.

En ce qui concerne les structures privées, elles accompagnent les entités étatiques au près des maraîchers. L'ONG FERT intervient dans le secteur maraîcher du périurbain de Bouaké en leur apportant de la formation, des intrants agricoles à savoir des semences et des pesticides. Il y'a aussi la structure SEAMAUL qui apporte une formation aux producteurs de Tchimou-Assékro.

Tableau 3 : Les structures agricoles et leurs domaines d'intervention

Structures agricoles	Zone d'intervention	Actions
ONG FERT	Tchimou-Assékro, Tabako	-Formation, -Apport d'intrant, accompagnement dans les activités à travers les champs écoles et des périmètres d'expérimentation
SEAMAUL	Tchimou-Assékro	Formation
ANADER	Bouaké (ville)	Suivi et encadrement
CNRA	Bouaké (ville)	Suivi et encadrement
BFGD	Tchimou-Assékro	Formation
HULMAK	Tchimou-Assékro, Tabako	Formation
PAPFAR	Tchimou-Assékro, Tabako	Formation
Progrès Universel	Tchimou-Assékro	Encadrement et formation

Source : Enquêtes de terrain, 2022

La présence des structures dans le maraîchage est appréhendée dans le monde entier comme le montre Faure (2013, p.14) en stipulant que l'Institut de Développement Local (IDEL) a été créée en 2002 pour soutenir la pratique du maraîchage dans la municipalité de Buenos Aires. Ensuite cela se répète à Yamoussoukro et à Port-Bouët où l'ANADER et les compagnies de distribution de produits phytosanitaires et de semences interviennent dans le maraîchage

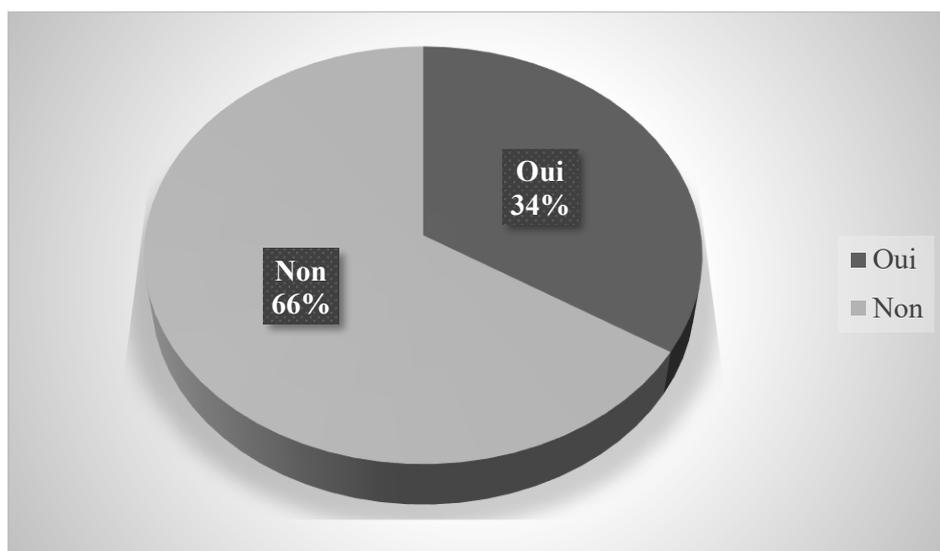
urbain et périurbain (Belmin, 2020, p.16 ; Kpan Kpan, 2019, p.6852). Ainsi plusieurs structures accompagnent les producteurs maraîchers dans le monde entier comme il est le cas d'AGRISUD à Kinshasa (Baouamio *et al.* 2008, p.4).

1-8-Le maraîchage, un secteur agricole en manque de formation

En ce qui concerne la formation des producteurs au métier du maraîcher, elle est assurée par de nombreuses structures d'encadrement. Ainsi, la formation des maraîchers ne touche pas toutes les zones de production maraîchère en particulier la zone urbaine. En effet, les maraîchers n'ayant pas reçu de formation au cours de leur expérience agricole représentent 66% des producteurs enquêtés contre 34% de producteurs formés au métier du maraîchage.

L'activité maraîchère, requiert une formation des producteurs pour une meilleure pratique. Sur le graphique ci-dessous, nous avons la perception des maraîchers sur leurs formations au métier de maraîchage.

Figure 4 : Répartition des maraîchers selon la formation



Source : Enquêtes de terrain, 2022

Les producteurs qui n'ont pas reçu de formation pour le maraîchage ont un taux de 66% contre un taux de 34% pour les producteurs ayant répondu ayant reçu une formation. Les producteurs formés sont dans la plupart du temps dans les villages environnants de la ville de Bouaké. Alors que les producteurs de la ville sont livrés à eux-mêmes dans l'activité maraîchère. Ainsi ces formations sont assurées par les structures étatiques et privées qui agissent à accompagner les producteurs à produire les légumes dans les meilleures conditions.

Et le manque de formation est causé par le manque d'organisation et le non suivi du secteur maraîcher à Bouaké.

La pratique de l'activité maraîchère passe par les structures de l'Etat et privées qui œuvrent pour le développement d'un secteur agricole durable. En plus de celles-ci, nous avons les acteurs de la production.

Chapitre 2 : la production maraîchère dans la sous-préfecture de Bouaké

Introduit depuis plusieurs d'année, le maraîchage est devenu dans la sous-préfecture de Bouaké et une forte activité particulièrement. Pour ce chapitre il convient pour nous de savoir tous les éléments qui entre dans la production de légumes de la pépinière jusqu'à la récolte. Dans la production maraîchère, plusieurs outils et autres éléments entrent en ligne de compte. En effet dans ce chapitre,

2-Le maraîchage, une panoplie d'outils utilisés

Lors de notre passage sur les différents sites de production qui ont fait l'objet de nos enquêtes, nous avons découvert l'utilisation d'une panoplie d'outils servant à mener à bien les travaux dans l'activité maraîchère. Ces outils sont entre autres la daba, la binette, la brouette, l'arrosoir, la houe, les réservoirs d'eau (bidons), la machette, le pulvérisateur, la motopompe, les bâtiments de stockage.

Photo 2 : Daba, Houe, Binette, pioche



Photo 3 : Motopompe



Photo 4 : Arrosoirs



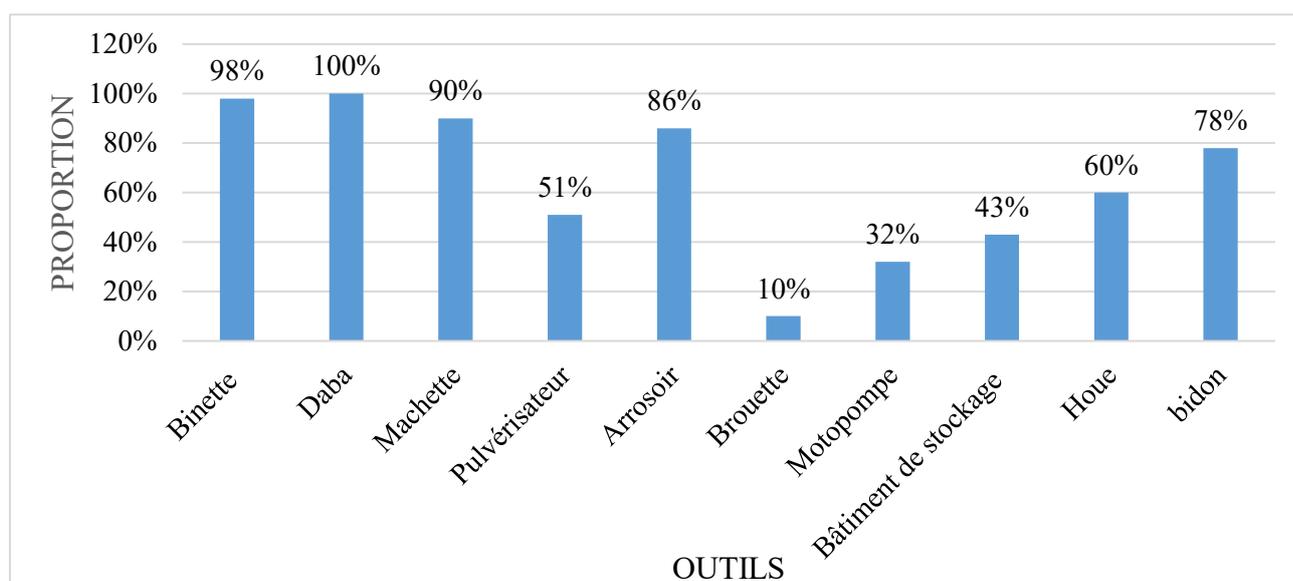
Photo 5 : Un pulvérisateur



Source : Enquêtes de terrain, 2022

Les photos montrent quelques outils utilisés dans l'activité maraîchère par producteurs. Ces outils sont rudimentaires ce qui justifie la précarité du maraîchage à Bouaké.

Figure 5 : Répartition des maraîchers en fonction des outils utilisés



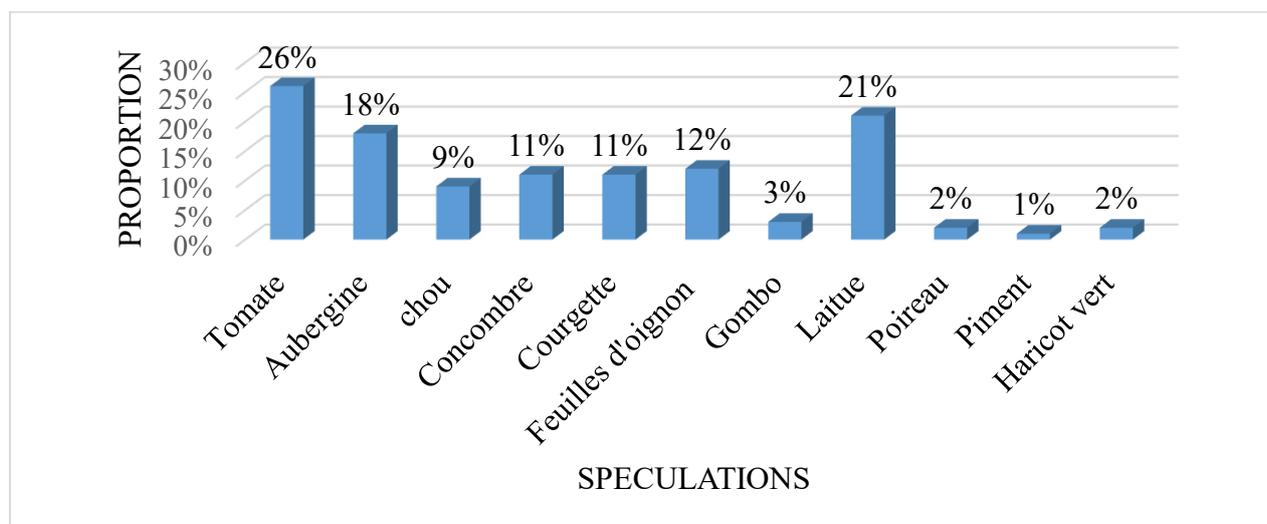
Source : Enquêtes de terrain, 2022

La présence de ces outils sur les sites de production témoigne que le maraîchage est en grande partie pratiqué par des outils rudimentaires et traditionnels (Kra, 2019, p.348). Cela est dû au manque de moyens financiers et techniques de production. Cependant nous pouvons marquer la présence de quelques équipements modernes tels que la motopompe, la brouette et le pulvérisateur. En effet, ces éléments ne peuvent pas être acquis par tous les producteurs comme l'indique le graphique du fait de leurs coûts élevés. Ainsi l'activité est pratiquée par des exploitations de petites tailles d'où le problème de posséder des équipements modernes.

2-1-Les différentes spéculations cultivées dans l'activité maraîchère dans la sous-préfecture de Bouaké

Plusieurs spéculations sont présentes dans l'activité maraîchère à Bouaké. Ainsi Sur le graphique, nous analysons que les producteurs maraîchers de Bouaké mettent en place une panoplie de cultures pour alimenter les marchés urbains en légumes frais. Ces produits sont entre autre la tomate, l'aubergine, le chou, le concombre, la courgette, il y'a également le gombo, la laitue, le poireau le piment et le haricot vert.

Figure 6 : Répartition des maraîchers selon les spéculations cultivées



Source : Enquêtes de terrain, 2022

La présence effective de toutes ces spéculations dans le secteur maraîcher de Bouaké est due à une forte population urbaine qui augmente la demande alimentaire. En effet, nous avons les cultures comme la tomate, l'aubergine et la courgette dans l'activité maraîchère de Bouaké. Ces cultures sont effectivement les plus cultivées par les maraîchers. Cette forte présence se justifie par leur forte rentabilité. Ainsi elles sont pratiquées sur de grandes superficies pouvant aller de 0,5 à 1 hectare. Ces légumes sont également les plus consommés par la population notamment la tomate qui reste le légume le plus consommé par les populations ivoiriennes (Projet Marigo, 2022). Nous avons aussi les autres spéculations. C'est-à-dire le chou, la laitue, le poireau, les feuilles d'oignon et le haricot vert qui sont cultivés en milieu urbain là où les cultures sont cultivées sur de petites superficies pour faute de disponibilité foncière et aussi à la non maîtrise des techniques de production.

2-2-Itinéraires techniques des cultures maraîchères

Les cultures maraîchères pratiquées dans la zone de Bouaké, ont pratiquement les mêmes itinéraires techniques. Les seules différences se situent au niveau du semis pour les cultures qui sont semées directement.

2-2-1-Le désherbage

Il consiste à nettoyer la parcelle dès son acquisition à l'aide de machette ou plusieurs autres outils pour ainsi se débarrasser des herbes, arbustes sur la parcelle pouvant empêcher la mise en place des cultures. Ainsi le désherbage permettra de rendre la parcelle praticable et donner lieu à un éventuel travail de sol.

2-2-2-La pépinière

Cette partie est une étape très importante car elle détermine en grande partie la réussite de l'opération de production de plants. Par ailleurs c'est le moment de choisir la variété de culture à mettre en place. Ici le travail consiste à mettre sur une ou plusieurs planche (s) confectionnée (s) sur une petite partie de la parcelle à cultiver pour faciliter le transport des plants à repiquer.

Photo 6 : Des pépinières de tomate



Source : Enquêtes de terrain, 2022

La durée de la pépinière dépend de la culture et également du producteur. Le tableau ci-dessous nous met en exergue la durée de la pépinière de quelques cultures.

Tableau 4 : les spéculations et leur cycle de pépinière

Cultures	Durée de la pépinière
Chou	1 mois
Aubergine blanche	1 mois
Aubergine violette	3 semaines
Oignon	30 – 40 jours
Tomate	3 semaines ou 1 mois
Piment	45 jours
Laitue	21 jours – 1 mois
Poivron	1 mois

Source : Enquêtes de terrain, 2022

2-2-3-La préparation du sol

Pour cet itinéraire technique, il s'agit pour les producteurs de travailler le sol. Ce travail sert à labourer le sol avec une charrue, confectionner des buttes, des planches ou faire également un

billonnage. Il est l'ultime étape qui précède le semis ou le repiquage. Le producteur prend toutes les dispositions possibles pour que les plantes se développent normalement sur un sol adéquat.

2-2-4-Le semis

Le semis concerne les cultures de gombo, de courgette, de concombre, de haricot. Pour ces cultures il n'y a pas de pépinière donc le semis se fait de façon directe. C'est une opération qui consiste à mettre en terre les graines ou des semences quel que soit la surface. Il peut se faire à la main ou à la manière mécanisée cependant les producteurs maraîchers de la zone de Bouaké utilisent le semis manuel.

2-2-5-Le repiquage ou transplantation ou replantation des plants

Cette technique consiste à déplanter les plants d'une pépinière déjà mise en place et à terme pour les repiquer sur une parcelle prête à recevoir. Cette plante est alors très jeune et développée dans des conditions optimales. Après avoir replanté les plants, le producteur doit apporter les éléments nécessaire à la plante pour ne pas qu'elle meurt. Cela emmène le producteur à protéger ses cultures.

2-2-6-La protection des plantes

La protection des cultures contre les maladies et les insectes débutent une à deux semaines après le repiquage ou la levée des plantes. A cet effet les maraîchers utilisent soit le polythrine, le manèbe ou le deltaméthrine. Ce traitement est à base de fongicides et d'insecticides chimiques et organiques. Et celui-ci doit se doit faire chaque semaine pour éviter des éventuelles attaques. Cette protection des plantes consiste également à faire désherbage de façon manuelle ou mécanique pour éliminer les mauvaises herbes de la parcelle susceptible d'atténuer l'évolution normal des plantes. En effet, il s'agit de faucher les mauvaises herbes à l'aide de daba ou machette ou par tout autre moyen.

2-2-7-La fertilisation

Les cultures dans leur processus ont besoin de fertilisation pour s'assurer une bonne évolution. Une semaine à 10 jours après repiquage ou semis, c'est là que le producteur applique l'engrais. En effet, l'apport de fertilisant concerne les matières organiques et/ou chimiques. Cela se fait par plusieurs manières, c'est-à-dire l'apport au pied ou aussi de la fumure de fond. L'urée et le NPK sont apportés en mélange à proximité des plantes (à environ 4 cm). Les paysans évitent que l'engrais soit en contact direct avec les racines. Ainsi le fumier est ajouté dans certains cas et le sarclage se fait à la demande lorsque les mauvaises herbes sont assez présentes dans la parcelle.

Photo 7 : Apport de fertilisant aux plantes d'aubergines par un maraîcher à Tabako



Source : Enquêtes de terrain, 2022

2-2-8-La récolte

Cette étape est l'ultime de la production avant les légumes n'arrivent au marché. Elle consiste à collecter les parties utiles des plantes en particulier les fruits dans notre cas. Cela se fait plusieurs méthodes à savoir de façon manuelle ou mécanisée par cueillette.

Photo 8 : Récolte de laitue à Dougouba



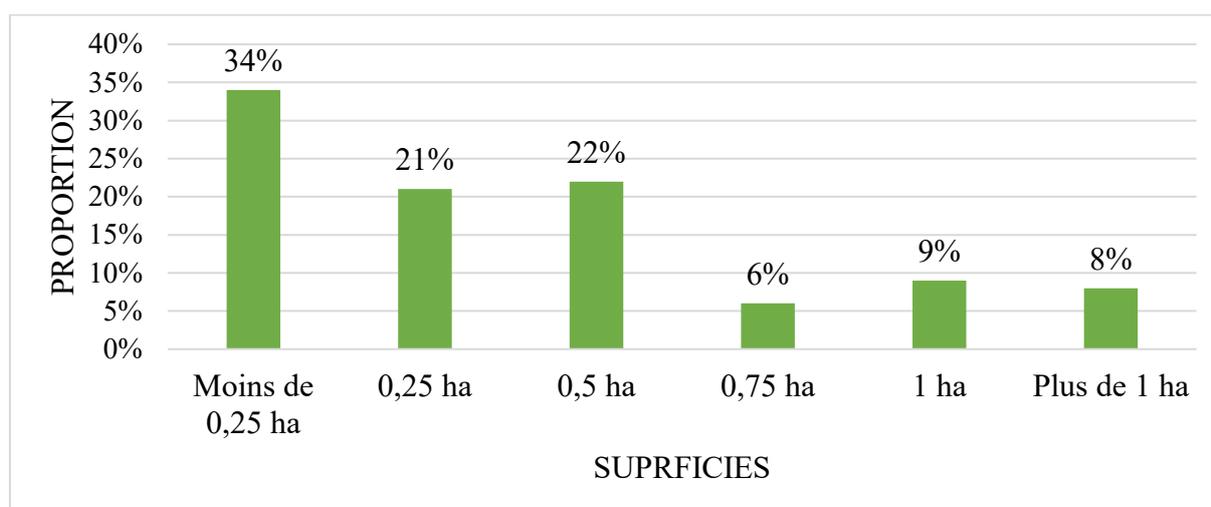
Source : Enquêtes de terrain, 2022

Sur la photo, nous remarquons une vendeuse qui a récolté des laitues qui sont prêtes pour la vente. Ces produits contenus dans une cuvette donc difficile de connaître la quantité exacte.

2-3-Le maraîchage, une activité pratiquée sur de petites surfaces

Le secteur maraîcher de la sous-Préfecture de Bouaké est également caractérisé par une étroitesse des sites de production. Cette situation est présentée par le graphique ci-dessous.

Figure 7 : Répartition des maraîchers selon les superficies des exploitations

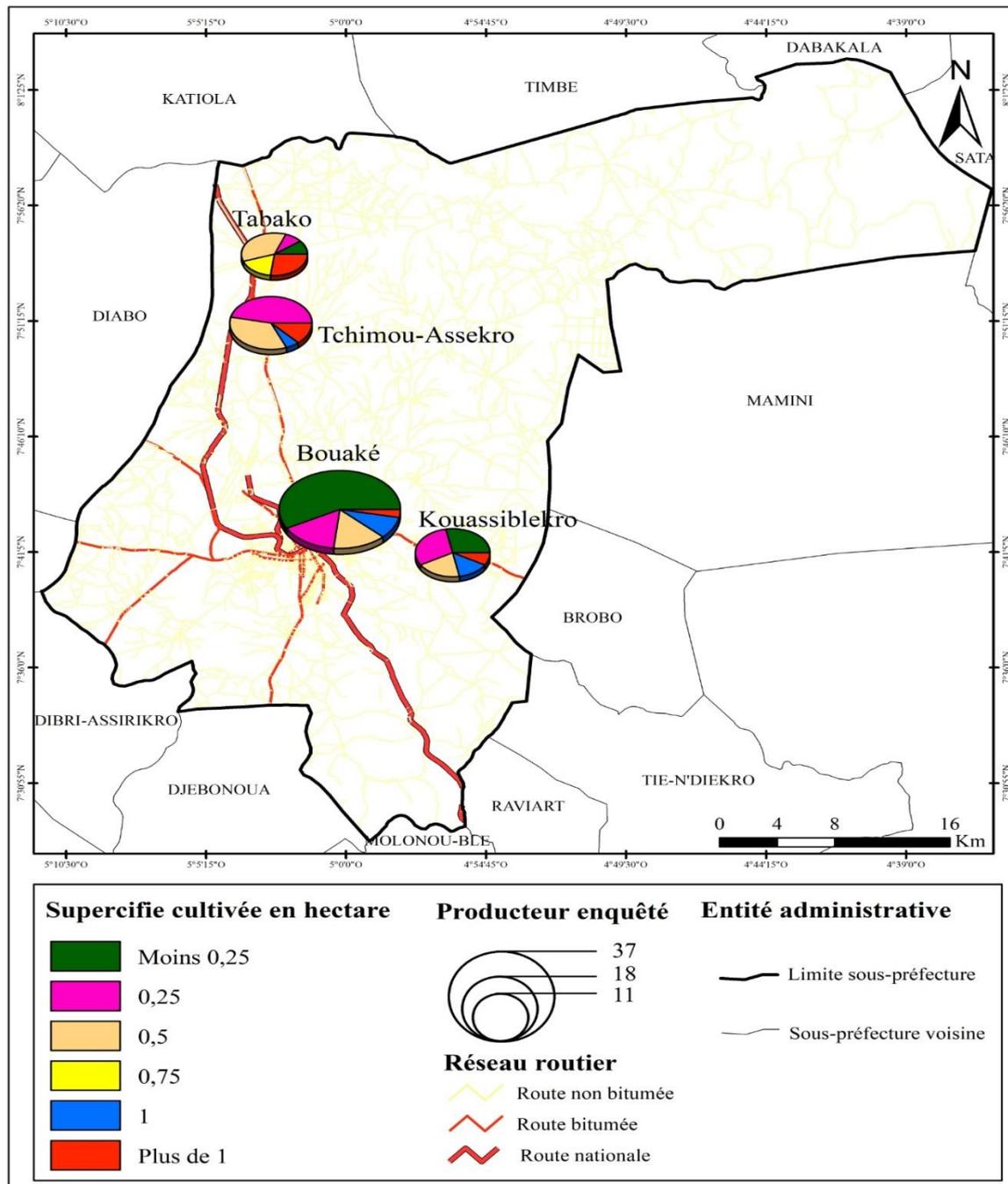


Source : Enquêtes de terrain, 2022

L'étroitesse des sites maraîchers dans la sous-préfecture de Bouaké se justifie par plusieurs raisons. En effet, le manque de terre cultivable est à l'origine de cette situation. Ainsi, la plupart des producteurs maraîchers ne sont pas propriétaires terriens, par conséquent ils ont du mal à obtenir les parcelles pour leurs productions. Cette multitude de petites parcelles maraîchères n'empêchent pas les producteurs d'avoir de grandes productions puisqu'ils utilisent les produits phytosanitaires et les engrais en grande quantité pour augmenter le rendement de leurs cultures et aussi protéger leurs cultures.

Le graphique montre la répartition des surfaces de production. Ainsi, les superficies rencontrées au cours de nos enquêtes sont comprises entre moins de 0,25 ha et plus d'un hectare. En effet, les sites maraîchers de moins de 0,25 hectare sont les plus rencontrés chez les producteurs maraîchers au nombre. Ainsi, ces producteurs ont un effectif de 26 producteurs et font un pourcentage de 32,1%. Nous avons visité également les parcelles de 0,25 et 0,5 hectare et chaque proportion représente 23,5% de nos effectifs. Aussi les sites maraîchers de plus de 1 hectare constituent 8,6%. Ces chiffres sont quasi identiques à ceux des sites de 1 hectare. Par ailleurs, les parcelles de 0,75 hectare représentent 2,5% des effectifs.

Carte 4 : Répartition des maraîchers en fonction des superficies emblavées



Source : Enquêtes de terrain, 2022 ; INS, 2021

Le secteur maraîcher de la sous-préfecture de Bouaké est caractérisé par la taille de ses superficies cultivées qui sont de petites tailles. Sur la carte, dans l'activité maraîchère de la ville de Bouaké, les parcelles de moins de 0,25 hectare sont plus représentées. Cela s'explique par le manque de terre cultivable. Ainsi en milieu urbain l'accès au foncier est un véritable problème pour les légumes. Cependant à Tchimou-Assékro il n'existe ce type de superficie.

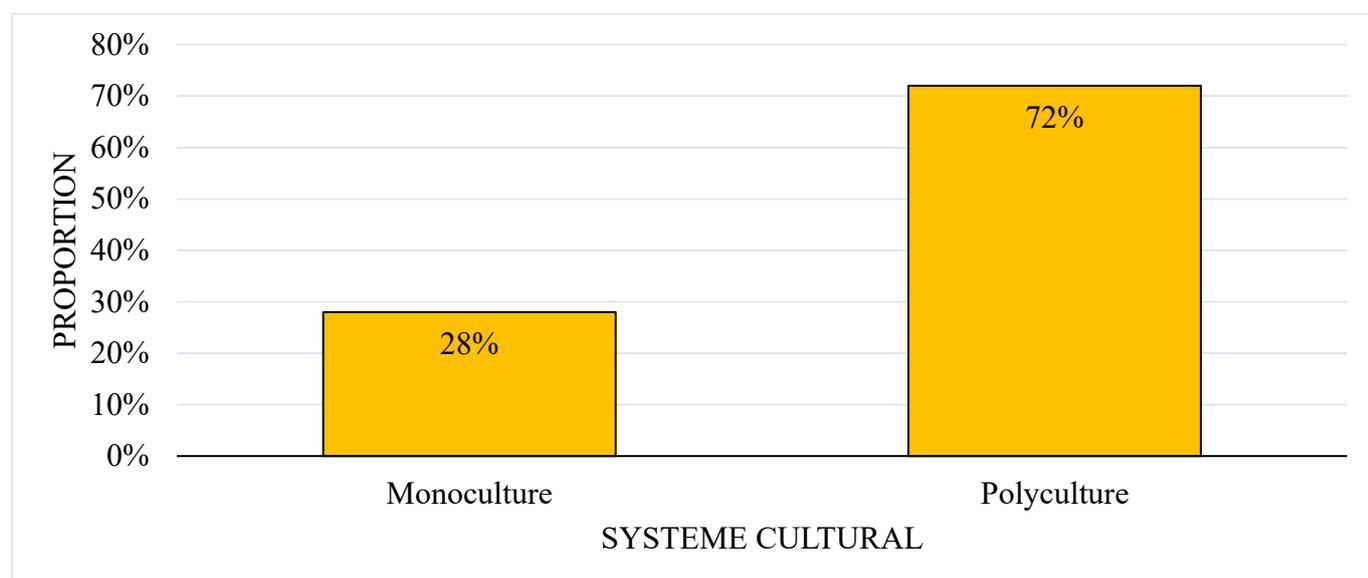
Le non existence de parcelle de moins de 0,25 hectare est dû à la présence effective du domaine foncier et son accès facile. Ajoutons également que l'accès au foncier est plus aisé en milieu rural qu'en ville. Car en milieu rural la terre appartient aux producteurs. Par ailleurs, à Tchimou-Assékro les parcelles de production de 0,25 hectare sont les plus rencontrées alors qu'à Tabako, ce sont les parcelles de 0,5 hectare qui dominent sur les sites maraîchers qui ont l'objet de nos investigations. Dans la ville de Bouaké, les producteurs qui cultivent sur les parcelles de 0,25 hectare et 0,5 hectare ont quasiment les mêmes proportions alors qu'une fine partie a plus d'1 hectare de parcelle. Ainsi cette situation est semblable à Kouassiblékro.

5-Les systèmes de production du maraîchage dans la sous-préfecture de Bouaké

Les producteurs de Bouaké deux systèmes culturaux pour la pratique de l'activité maraîchère. En effet, ces deux systèmes de culture sont la monoculture et la polyculture.

Le graphique nous montre les deux systèmes culturaux utilisés par les producteurs maraîchers de Bouaké. Nous remarquons que les producteurs qui cultivent en polyculture occupent 72% de nos effectifs contre 28% qui travaillent en monoculture.

Figure 8 : Répartition des producteurs maraîchers selon le système cultural



Source : Enquêtes de terrain, 2022

Ces systèmes de culture sont utilisés par plusieurs maraîchers. En effet, la monoculture dans notre cas concerne les producteurs qui cultivent une seule et unique culture et le système polyculture concerne les producteurs qui mettent en place plusieurs spéculations. Pour justifier ces deux tendances un maraîcher qui travaille en polyculture affirme que « Je mets en place plusieurs cultures pour tirer un meilleur profit de cette activité. Les cultures n'ont pas les mêmes

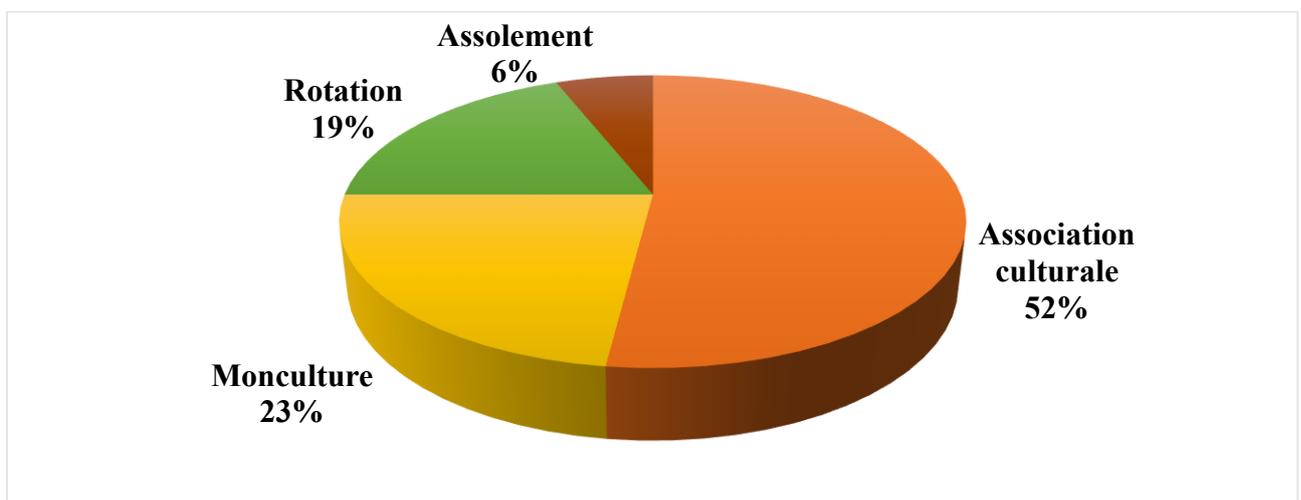
cycles de production donc elles se substituent et cela me permet d'être en activité toute l'année ». Ainsi la disponibilité de terres cultivables pour certains producteurs peut justifier la mise en place de plusieurs cultures. Cependant pour ceux qui cultivent une seule culture, ils dénoncent le déficit de la main d'œuvre, le manque de terre. En effet, un d'entre eux affirme « *qu'il préfère la monoculture et que cela lui permet d'être concentré et s'assurer d'un meilleur rendement de sa production* ».

Ces deux systèmes utilisés par tous les producteurs maraîchers de Bouaké. Qu'en est-il des techniques culturales ?

5-Les différentes techniques culturales utilisées par les maraîchers de la sous-préfecture de Bouaké

Dans la pratique de leur activité maraîchère, les producteurs ont recours à plusieurs types de techniques culturales : c'est-à-dire la monoculture, la rotation, l'association culturale, la jachère, la culture itinérante, le paillage et l'assolement. Cependant, les techniques culturales les courantes sont l'association culturale, la monoculture, la rotation et l'assolement.

Figure 9 : Répartition des maraîchers selon les techniques culturales utilisées



Source : Enquêtes de terrain, 2022

Sur les parcelles, les maraîchers associent plusieurs espèces légumières sur une planche encadrée ou font l'association des légumes avec d'autres cultures vivrières telles que le maïs sur la même planche. Cette technique leur permet d'éviter les pertes de production et d'avoir des revenus durant toute l'exploitation. Ainsi, la technique de l'association culturale, a un taux de 52% des producteurs enquêtés et constitue la plus grande proportion. Elle est également mise en place par les producteurs pour diverses autres raisons à savoir celle d'obtenir plus de revenu

avec la mise en place de plusieurs cultures. Aussi les maraîchers sont souvent confrontés à des problèmes fonciers d'où l'indisponibilité des terres pour la production maraîchère. Cette situation pousse les producteurs à associer les cultures pour toujours rester en activité. En ce qui concerne monoculture, 23% des maraîchers y ont répondu favorable. En effet, les parcelles de tomate, d'aubergines et de courgettes sont en majeure partie cultivées avec cette technique. Ainsi les maraîchers pour des soucis de timing et de main d'œuvre, préfèrent se concentrer sur une seule culture pour mieux cultiver. Par exemple pour un producteur qui travaille seul et sur une surface d'un hectare, ne peut pas mettre en place plusieurs cultures. Par ailleurs, s'agissant de la technique de la rotation de culture (19%), les maraîchers morcellent leurs exploitations en plusieurs parties. Et chaque parcelle morcelée, porte une seule culture. Après la récolte, chaque parcelle morcelée change de cultures à la prochaine saison ou encore au prochain cycle. Ce qui leur permet de lutter contre l'appauvrissement du sol et d'avoir de bons rendements. À côté de ces trois techniques culturales, il y a l'assolement avec (6%) des enquêtés. Cette technique est très peu utilisée par les maraîchers. Cette pratique est utilisée également par les maraîchers qui associent plusieurs cultures sur une même parcelle. Ils pratiquent l'assolement pour concentrer les cultures et pour mieux faire l'entretien.

Les techniques culturales jouent un rôle important l'activité maraîchère. Ces différentes techniques sont accompagnées de l'utilisation des pesticides qui sont dosées de plusieurs manières.

Photo 9 : Une Association maïs-laitue monoculture



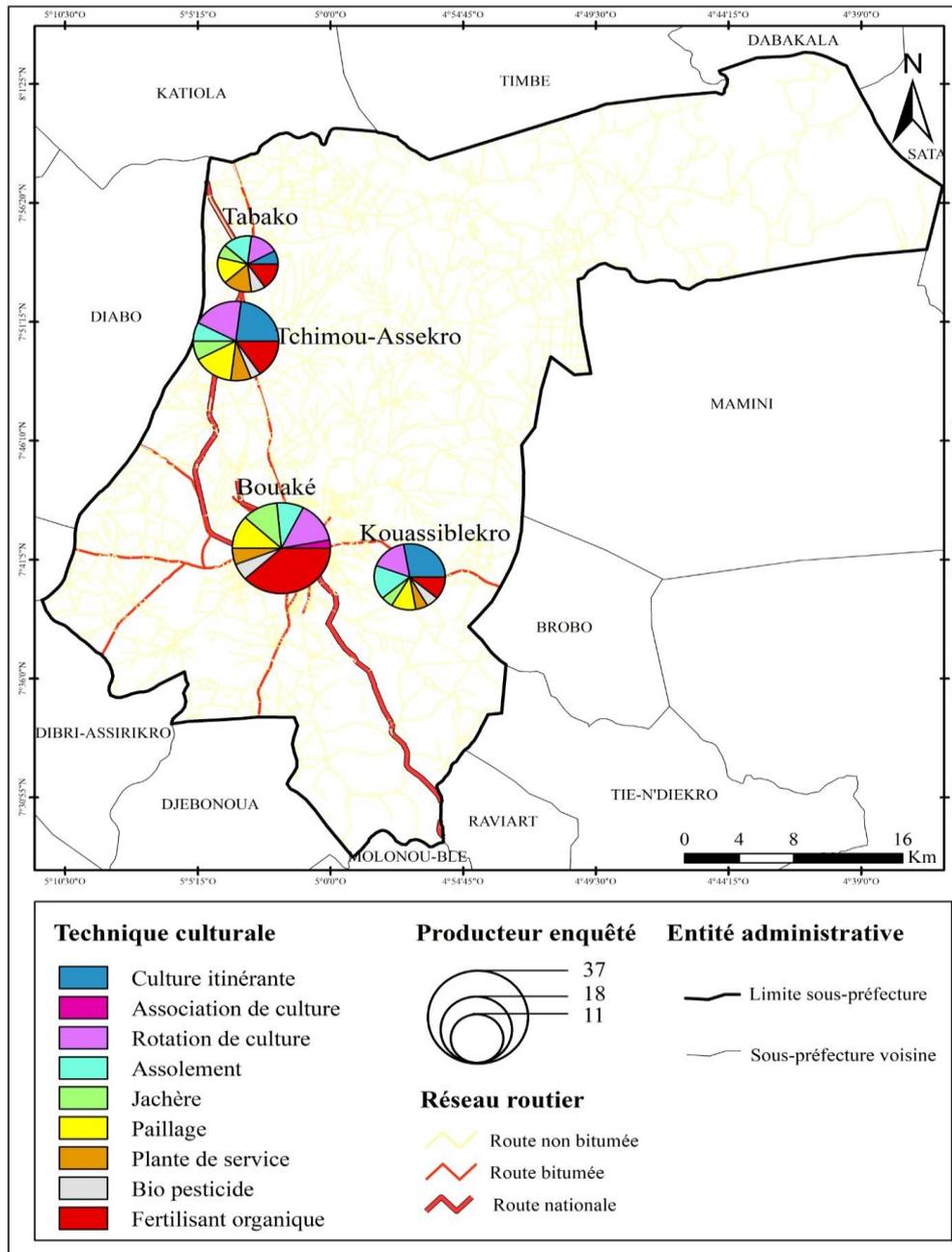
Source : Enquêtes de terrain, 2022

Photo 10 : Parcelle d'aubergine en



Source : Enquêtes de terrain, 2022

Carte 5 : Répartition des producteurs maraîchers selon les techniques culturales utilisées



Source : Enquêtes de terrain, 2022 ; INS, 2021

Sur cette carte nous remarquons les différentes techniques culturales utilisées par les producteurs maraîchers de la sous-préfecture de Bouaké. A Tchimou-Assékro et Bouaké la technique de l'association culturale reste les techniques les plus utilisées. Cependant à Kouassiblékro et Tabako, la technique de culture itinérante est plus utilisée par les producteurs.

6-Les pesticides dans l'activité maraîchère

6-1-Les types de pesticides

Tableau 5 : Les différents types de pesticides utilisés par les producteurs maraîchers

Type de pesticide	Noms des pesticides utilisés	Pourcentage d'utilisation
Insecticides	Top Lambda 25 EC, Kapaas 80 EC, K-Optimal, Décis, Sauveur 62 EC, Rezo 50 EC, Pichen 440 EC, Pichen 672 EC, Supercyper 50 EC, la vraie Lambda 25 EC, Côrôni 672 EC, Hitcel 440 EC, Bataille 80 EC	98,26%
Fongicides	Abalone 18 EC, Mancozan 80 WP, Psycho 250 EC, Banko Plus, Ivory 80 WP, Callomil Super 80 WP, Afrozeb 80 WP, Torimil 66 WP, Hortigo 82 SC, MancoMax 80 WP	87,51%
Herbicides	Roundup, La Machette 480 SL, Solution 480 SL, Finish 68 SG, Glyphosate 5400, Weed Out 360 SL, Glyphalm 360 SL	34,64%

Source : Enquêtes de terrain, 2022

Sur les différents sites qui ont fait l'objet de nos enquêtes, plusieurs types de pesticides ont été appréhendés. En effet, les types de pesticides comme les insecticides sont les plus rencontrés sur les sites de production. Les insecticides les plus rencontrés sont le Top Lambda, le Kapaas, le K-Optimal, le Décis, Sauveur, Rezo 50 EC, Pichen 40 EC. Ensuite nous avons rencontré des herbicides comme Roundup, La Machette 480 SL, Solution 480 SL, Finish 68 SG, Glyphosate 5400. On ajoute également les acaricides comme Abalone 18 EC. Il y'a entre autres les fongicides comme le Mancozan 80 WP, Psycho 250 EC, Banko Plus, Ivory 80 WP, Callomil Super. Au niveau de l'utilisation des pesticides, les insecticides sont utilisés sur

98,26% des exploitations. Cet usage abusif de produits chimique est justifié par la présence exagérée des ravageurs. Ainsi les fongicides sont également utilisés de façon abusif soit un taux de 87%.

Photo 11 : Quelques pesticides utilisés par les producteurs maraîchers



Source : Enquêtes de terrain, 2022

6-2-Le traitement phytosanitaire des cultures, une panoplie de matériels utilisés par les maraîchers

Les matériels utilisés par les maraîchers pour le traitement phytosanitaire de leurs différentes cultures, sont constitués de pulvérisateurs à dos, d'arrosoirs, de seaux, et de bidons. Mais, peu de maraîchers disposent d'un pulvérisateur. Cependant dans les différentes zones qui ont fait l'objet de notre étude, seuls deux (2) outils sont usés pour lutter contre les parasites. Ces légumiers, qui utilisant cet appareil, représentent 30% des maraîchers enquêtés. La faible utilisation de cet outil par les légumiers est due au manque de moyen de ces derniers et son coût élevé (13000 à 20 000 FCFA). Le traitement phytosanitaire des cultures maraîchères dans la zone urbaine et périurbaine de Bouaké est marqué par une aspersion des bouillies des pesticides

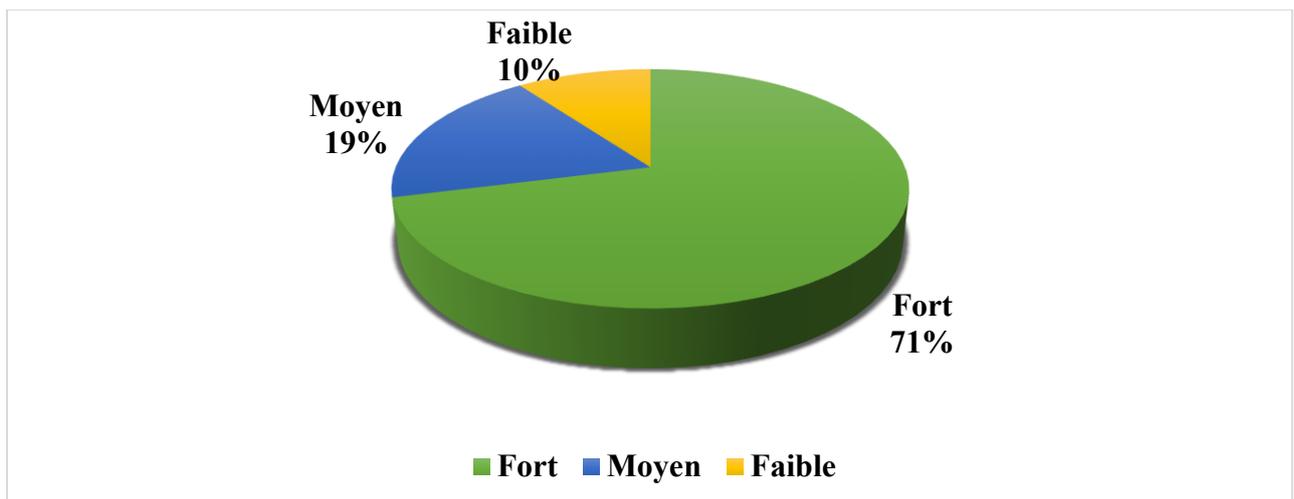
sur les plantes. Cette aspersion se fait de quatre manières selon les types de matériel utilisés. Il s'agit de l'aspersion à l'aide de :

-Pulvérisateur, c'est le type de traitement recommandé. Mais, tous les maraichers n'en possèdent pas (70,4 %). La totalité des producteurs de la zone périurbaine utilisent cet outil pour pulvériser leurs cultures. Cet appareil est plus utilisé en zone périurbaine qu'en milieu urbain.

-Arrosoir, c'est le traitement le plus répandu sur les sites maraîchers en zone urbaine. En effet, ce mode d'épandage des légumes est pratiqué par 30,6% de nos effectifs d'enquête. Cet usage de l'arrosoir pour le traitement des cultures, est du fait du coût élevé du pulvérisateur et aussi de l'étroitesse des sites maraîchers en milieu urbain.

6-3-Le dosage des pesticides, un exercice aléatoire

Figure 10 : Le dosage des pesticides dans le maraîchage de Bouaké



Source : Enquêtes de terrain, 2022

Le graphique ci-dessus nous montre la répartition du dosage des pesticides. En effet, le dosage dans l'activité maraîchère à Bouaké est de manière exagérée. Lors de nos enquêtes, 71% des exploitants utilisent les pesticides à forte dose. Cette utilisation s'explique par le fait que qu'il y'a une forte présence de ravageurs sur ces sites et les maraîchers utilisent ces produits pour lutter contre ces parasites et les différentes maladies destructrices des cultures. Nous avons également de petites parcelles où les maraîchers cherchent à augmenter le rendement de leurs cultures. Par ailleurs, 19% des producteurs utilisent de façon modérée les pesticides. Sur ces sites de production, on constate que la présence des ravageurs est moyenne. La plus petite

proportion est de 10% et celle-ci concerne les exploitations où les produits sont utilisés à faible dose. La faible utilisation de produits sur ces sites est due au non présence des parasites.

Dans l'activité maraîchère à Bouaké, les producteurs utilisent de façon abusive les produits chimiques particulièrement les pesticides. Ces pesticides sont composés de fongicides, d'herbicides et d'insecticides qui servent à combattre les insectes parasites, et des acaricides pour lutter efficacement contre les acariens destructeurs de cultures. Ces pesticides sont appliqués à forte dose et de manière incontrôlée. En outre ces traitements phytosanitaires sont énormément fréquents dans les exploitations qui ont fait l'objet de notre étude. Selon nos résultats, sur les sites maraîchers, la dose d'application des produits par de 0,5 Litre à 10 Litres pour un cycle de production. Les indications sur certains emballages montrent que le produit doit être utilisé pour une surface d'un hectare mais il est utilisé pour des parcelles de 0,25 hectare.

Les maraîchers de la zone urbaine de Bouaké ont de petites surfaces (moins de 0,25 ha à 0,5 ha) de production cependant ils utilisent les pesticides allant de 0,5 Litres à 2 Litres. Ensuite dans le périurbain de Bouaké on n'y trouve de grandes parcelles de plus de 1 ha dont l'utilisation des pesticides envoie les 10 Litres de produits. Le dosage inapproprié des pesticides trouve son explication dans le fait que certains pesticides sont utilisés pour le désherbage (herbicides) et d'autres (fongicides) sont utilisés pour lutter contre les maladies des cultures ou les champignons. Cependant, la plupart des exploitants ignorent les conséquences de la forte utilisation des pesticides sur l'environnement et sur les consommateurs. Sur les différents sites d'enquête, les producteurs affirment par ailleurs qu'en absence de traitements phytosanitaires, les cultures sont systématiquement détruites par les ravageurs.

Face aux nombreuses pertes occasionnées par les dégâts de parasites et maladies qui causent les dosages exagérés dans la pratique maraîchère, les maraîchers n'hésitent pas à utiliser n'importe quel type de pesticides chimiques pour la lutte parasitaire. Les maraîchers soutiennent que par habitude, ils connaissent la dose nécessaire pour un pulvérisateur ou un arrosoir. Toutefois, la quantité de chaque type d'intrants utilisés pour un pulvérisateur de 16 litres ou un arrosoir dépend de l'état d'agression des cultures et des saisons climatiques. En général, les maraîchers utilisent un bouchon de chaque type de produits pour un pulvérisateur de 16 litres. En cas de forte pression parasitaire sur les plantes légumières et pendant la saison des pluies, ces producteurs doublent voire triplent le nombre de ces bouchons. Par ailleurs, selon notre enquête et nos observations sur les sites de production, la quasi-totalité des maraîchers mélange plusieurs produits phytosanitaires à la fois. C'est-à-dire, ils font le mélange

des insecticides, des fongicides et des engrais chimiques dans un même pulvérisateur ou arrosoir pour le traitement d'une exploitation. Pour ces maraîchers, le mélange de ces produits leur permet de lutter contre plusieurs parasites et d'apporter des nutriments nécessaires à la plante pour une meilleure croissance. Lors de ces mélanges les maraîchers, ne portent aucun équipement de protection et plongent les mains dans le pulvérisateur ou l'arrosoir. Selon eux, le fait de plonger les mains dans le liquide leur permet de bien dissoudre le produit dans l'eau pour la pulvérisation.

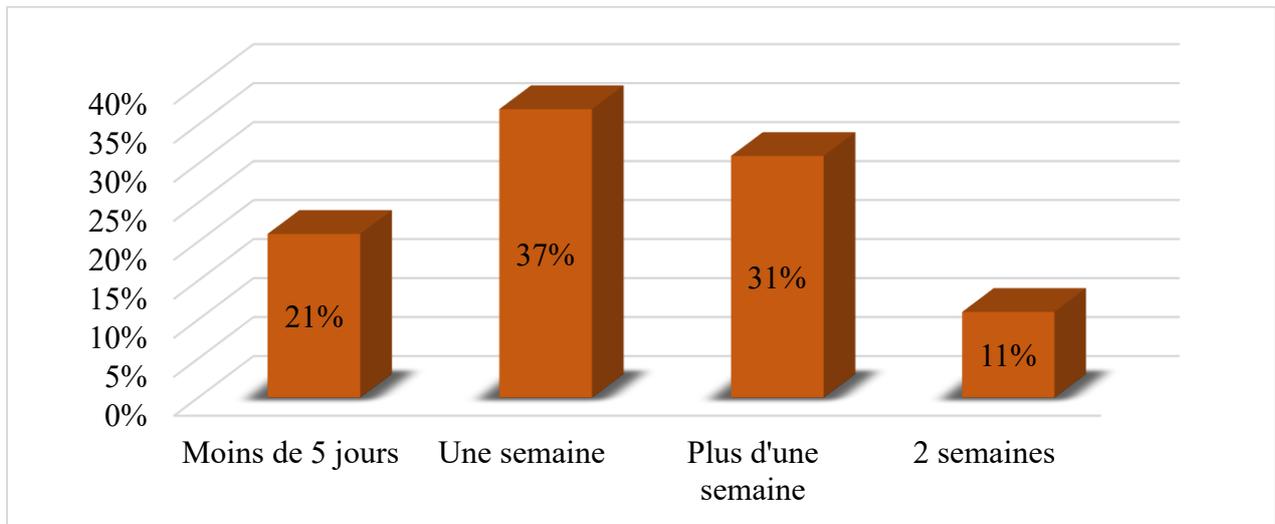
6-4-Le nombre de traitement par exploitation et par cycle de production

Le nombre de traitements de produits phytosanitaires des cultures dépend des types de culture et des niveaux d'attaque de ces différentes cultures par les maladies ou les ravageurs. Les maraîchers font en moyenne un voire 2 traitement (s) chaque semaine alors qu'il est recommandé pour la majorité des légumes un traitement chaque deux semaine. Ce qui correspond à quatre traitements par mois. Lorsque la plante est trop attaquée, ils font un traitement tous les trois (3) jours. Ainsi, les légumiers font douze traitements par mois. Ce type de traitement concerne plus les cultures de chou, de tomate et de concombre car ces légumes sont les plus vulnérables aux maladies et aux insectes ravageurs. Au cours de nos enquêtes, un producteur maraîcher affirmait « avoir traité son champ de tomate plus de 30 jusqu'à la dernière récolte ».

6-5-Le temps entre le dernier traitement et la récolte des légumes d'une exploitation maraîchère

Pour la majorité des cultures, il est recommandé d'attendre deux semaines après le dernier traitement phytosanitaire avant de passer à la récolte. Or sur les sites maraîchers, la plupart des producteurs de légumes ne respectent pas cette règle car nous constatons qu'il y'a plusieurs moments d'attente entre le dernier traitement et la récolte des légumes. En effet, sur certains sites maraîchers (17) le temps entre l'ultime pulvérisation et la récolte n'atteint même pas cinq jours. Ainsi certains attendent une semaine (30), d'autres (25) font plus d'une semaine et il y'a également les producteurs (9) qui respectent fermement les deux semaines de temps avant la récolte.

Figure 11 : Répartition des maraîchers selon le temps mis entre le dernier traitement des cultures et la récolte



Source : Enquêtes de terrain, 2022

Sur le graphique, nous remarquons que les producteurs maraîchers ne respectent pas le temps nécessaire entre la récolte et l'épandage des pesticides. Ce fait peut être expliqué par deux raisons : la forte demande du marché de consommation et le niveau d'instruction des maraîchers. En effet, le déficit de légumes sur les marchés engendre une demande en légumes qui devient très forte. Ce qui induit la hausse des prix de ces produits. Dans le but d'avoir une bonne rentabilité économique, les producteurs de légumes accélèrent la croissance des plantes à travers l'utilisation répétée et exagérée et non réglementée des fertilisants et des pesticides. Ce qui expose les consommateurs à des risques sanitaires car l'on retrouve sur les marchés des légumes contenant encore des pesticides. Outre la demande du marché, le maraîchage dans la zone de Bouaké est en grande partie dominé par des personnes qui n'ont aucun niveau d'instruction. Ne sachant pas lire et écrire, il leur est difficile de respecter les bonnes pratiques agricoles en matière d'utilisation des pesticides. Et tout cela a des répercussions sur le dosage et le respect des normes ce qui représente également un danger à la consommation.

7-Les fertilisants et fumiers utilisés par les maraîchers

7-1-Les engrais chimiques

Une panoplie d'engrais chimique est utilisée dans l'activité maraîchère à Bouaké. Ainsi les engrais chimiques couramment utilisés sont l'Urée, le NPK et les engrais liquides appelés engrais foliaires. En effet, lors de nos enquêtes nous avons rencontré trois types d'engrais urée, à savoir le Nitrate 46, le YaraMila winner et le YaraLiva Nitabor. Ce sont des engrais azotés

de couleur blanche unique et fortement utilisés par les producteurs maraîchers pour hausser le niveau de fertilisation du sol. Au niveau du NPK, de composition Azote, Phosphore et Potassium, nous avons rencontré chez les maraîchers, l'engrais de concentration **12 22 22**. Celui-ci est le modèle le plus utilisé par les producteurs maraîchers. Ensuite il y'a le **15 15 15**, et le **12 24 18**. Par ailleurs les maraîchers utilisent également les engrais liquides comme le COD Foliaire et le FertiMax. Ces deux produits ont la même concentration qui est **8 8 8**, il y'a aussi les engrais liquides comme Callifert et Maxipousse qui sont utilisés sur de nombreux sites maraîchers.

Photo 12 : Mélange d'engrais chimique (Urée et NPK)



Source : Enquêtes de terrain, 2022

La photo montre un mélange d'urée et NPK prêt à l'application. Cette techniques est utilisée par certains maraîchers pour apporter au même ces deux produits.

7-2-Les matières organiques ou fumiers utilisés

Les principales matières organiques utilisées par les maraîchers de Bouaké sont les fientes de poulets en provenance des fermes de volaille, la bouse de vache qui elle provient des parcs à bovins et le Bocachi fabriqué manuellement fabriqué par les producteurs de Tchimou-Assékro. Ainsi la fiente de poulet est la matière organique la plus utilisée. Elle est une utilisé par un grand nombre de producteurs de la ville et des maraîchers des différents villages qui ont fait l'objet de notre enquête. Ce produit est utilisé par 80% des producteurs enquêtés. Les maraîchers de la ville utilisent les produits comme le copeau de bois collecté dans les scieries et aussi la bouse de vache ramassée dans les parcs à bovins.

L'utilisation à forte dose de ces matières organiques doit son explication par le fait qu'elles sont assez disponibles, elles jouent un rôle important dans l'activité maraîchère et son coût faible

justifie également sa forte utilisation. Certains maraîchers affirment que « seule la fiente de poulet est souvent achetée et le prix d'achat de la fiente est compris entre 300f et 500f CFA ».

Photo 13 : Fiente de poulet sur un site maraîcher

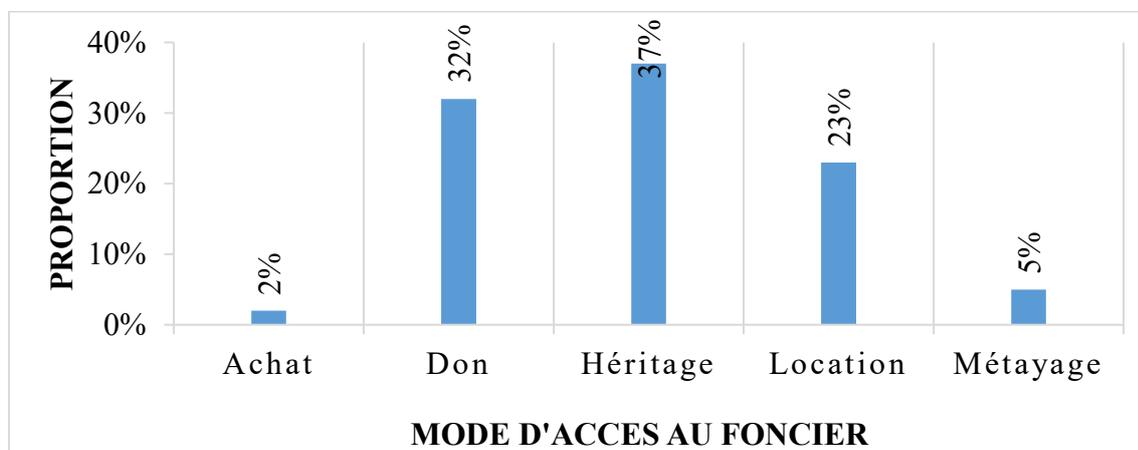


Source : Enquêtes de terrain, 2022

8-La disponibilité foncière, un atout important pour le secteur maraîcher

Le maraîchage dans la région de Gbêkê, se fait sur plusieurs types de terrains. En effet, en ville, l'activité est pour la plupart pratiquée dans les différents bas-fonds. Ces terrains qui ne sont constructibles, sont utilisés par les producteurs maraîchers. Ils sont installés le long des bas-fonds où la terre est plus facile à accéder et il y'a également une disponibilité d'eau pour irriguer leurs cultures. En ce qui concerne le maraîchage dans le périurbain de Bouaké, il est plutôt pratiqué autour des barrages aménagés et sur la terre ferme. Certains d'entre eux sont des propriétaires terriens, d'autres le louent, certains l'ont par prêt ou par don et d'autres accèdent à la terre après achat et il y'a aussi le mode d'accès par métayage. Le graphique nous montre plusieurs modes d'acquisition de la terre en fonction des sites maraîchers enquêtés.

Figure 12 : Mode d'accès au foncier par les producteurs maraîchers à Bouaké



Source : Enquêtes de terrain, 2022

8-1-L'acquisition des terres cultivables par héritage et don

Les résultats de notre étude sur les différentes exploitations enquêtées, nous constatons que les producteurs qui héritent de la terre ont un effectif de 28 et ils représentent 35% des producteurs enquêtés. Ceux qui ont reçu la parcelle par donation sont au nombre de 26 dont 32%. Ces 2 effectifs sont les plus élevés. Ces chiffres peuvent se justifier par le fait que le maraîchage urbain et périurbain de Bouaké est pratiqué par les propriétaires terriens et ceux-ci prêtent également la terre à certains maraîchers. Certains maraîchers ont accès à la terre par le biais de leur famille car la terre leur appartient donc ils considèrent ce terrain comme un patrimoine familial que tous les membres de la famille peuvent utiliser en cas de besoin. Ce groupe de producteur la terre sans payer de l'argent et peuvent l'utiliser à d'autres fins.

Dans le cadre de notre étude le don de parcelle est communément appelé aussi prêt. Les dons de parcelles constituent le deuxième mode le plus répandu d'accès des parcelles. Ici le propriétaire légal n'est nullement intéressé par le produit d'exploitation, dans la mesure où il ne reçoit aucune redevance à titre de loyer. Cependant, il peut percevoir à titre de reconnaissance des intéressements en nature comme cadeaux ce qui n'est pas une obligation. Le don de parcelle est une action de provisoire, il a une durée déterminée. En ville, ces producteurs se trouvent dans les bas-fonds des différents cours d'eau qui abritent la ville de Bouaké alors que dans le périurbain ce sont des portions de terre qui constituent le finage du village. Elles se trouvent souvent au bord des barrages pour l'accès facile à l'eau. Ces lopins de terre sont cédés par les propriétaires sur la base des relations sociales et alliances diverses (N'Guesan 1997, p.240).

8-2-Location des terres pour la production maraîchère

Les producteurs qui ont acquis la terre par location constituent le troisième mode le plus répandu d'accès aux parcelles. Ces producteurs sont au nombre de 17 soit 21% des maraîchers enquêtés. En effet, l'exploitant est locataire des terres auprès des « propriétaires légaux ». Sur la parcelle concédée en bail, il apporte le capital et le travail. Il bénéficie donc intégralement du produit de l'exploitation. Mais, ce mode d'accès à la terre, est assorti de redevances foncières payées au propriétaire à titre de loyer (Zallé, 2003, p.240). Cette redevance, qui est déterminée de commun accord, est de montant variable selon la valeur foncière du site et la taille de la parcelle. Ils pratiquent le maraîchage sur des terres qu'ils louent à des tierces personnes. Il s'agit notamment des domaines de plusieurs ordres. Allant des espaces non aedificandi, nous avons également des parcelles appartenant à des particuliers et en fin les domaines de l'Etat. Ainsi le prix de la location des parcelles diffère des zones de production et aussi de la taille de la parcelle.

En effet, dans le maraîchage urbain de Bouaké, le prix de la location des parcelles est compris entre 3000f et 10 000f CFA par cycle de culture. Par contre dans le périurbain, les maraîchers louent les parcelles à des prix allant de 15 000f à 50 000f CFA par cycle de production et/ou par an. Ceci est illustré par la photo suivante.

Photo 14 : Parcelle maraîchère (Chou) en location à Kennedy



Source : Enquêtes de terrain, 2022

Cette photo met en relief le mode d'accès à la terre par location. Ici le propriétaire fait louer sa parcelle en attendant les moyens pour la construction.

8-3-Métayage, un autre moyen pour l'acquisition des parcelles

Le métayage est un mode de tenure foncière qui consiste à verser une partie de la production au propriétaire qui cède sa parcelle ou aussi céder une partie de la parcelle productive au propriétaire. Cette contribution est le plus souvent fixer d'un commun accord entre l'exploitant et le propriétaire avant de lui offrir la parcelle. L'enquête menée auprès des maraîchers a montré que 2,46% accèdent aux terres de cette manière. Les raisons évoquées par les enquêtés pour cette tenure est que les propriétaires sont le plus souvent de vieilles personnes qui demandent en retour de l'exploitation de leurs terres des légumes pour la consommation. Il convient de noter que cette tenure foncière n'est pas assez significative dans le mode d'acquisition des terres dans le maraîchage urbain et périurbain de Bouaké. Mais qu'en est-il du mode d'achat des terres pour le maraîchage ?

8-4-Achat des parcelles de cultures dans le maraichage

Avec ce mode d'acquisition des terres, qui consiste à acheter des terres sur lesquelles l'on exerce tout droit. Acheter des terres en villes à des fins exclusivement agricoles par l'acquéreur est un fait rare à Bouaké. En effet, personne n'achète de terrain en ville pour cultiver. Cependant, le plus souvent ces terres sont achetées en milieu rural. En ville les

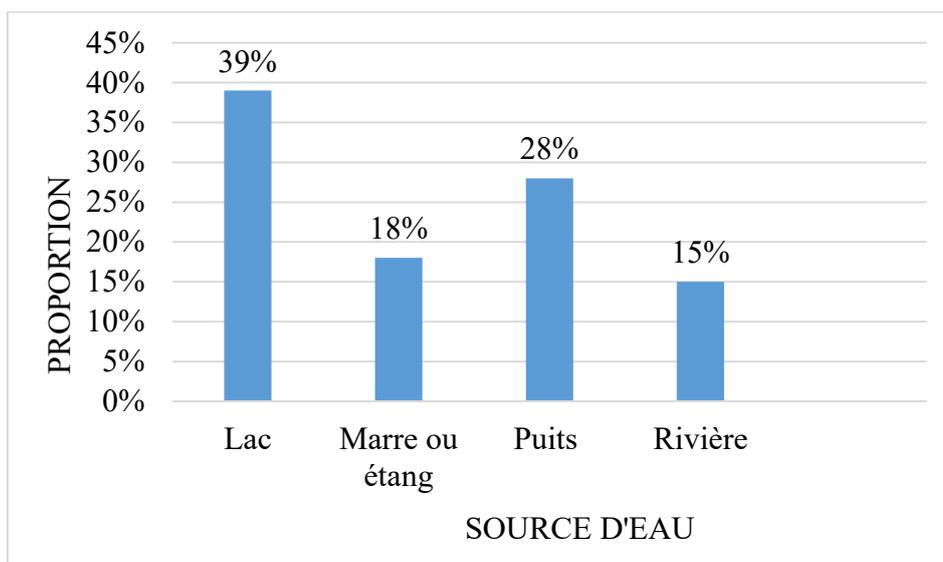
propriétaires de terrain s'adonnent à la pratique maraîchère et même font l'élevage en attendant d'avoir les moyens de bâtir leur maison. Par ailleurs, certains terrains ne sont pas suffisamment mis en valeur, ses parties n'ayant pas encore été aménagées font objet d'exploitation agricole. Les sites maraîchers qui ont l'objet de nos enquêtes sont très peu acquis par achat. Dans la pratique agricole en ville cette proportion est de plus en plus faible pour ce qui est de l'usage de ces terres pour les cultures maraîchères. Au cours de nos investigations, seulement 2,64% des parcelles ont été acquises par achat. De façon concrète nous trouvons ces types d'exploitations dans le périurbain de Bouaké.

Ce faible taux s'explique par la flambée des prix de la terre et du logement depuis certain moment. Il y a également la situation géographique des terrains. Etant donné que la pratique maraîchère exige la présence d'eau à proximité de la parcelle pour une bonne pratique de l'activité.

9-La source d'eau utilisée par les maraîchers dans la production maraîchère

La zone Bouaké a un bon réseau hydrographique et cela se perçoit à travers les nombreux basfonds. Par ailleurs l'eau est l'une des sources pour laquelle le maraîchage est possible. Elle est utile à tous les niveaux de travail de l'activité maraîchère, c'est-à-dire de la pépinière jusqu'à la récolte. L'eau est d'ailleurs l'un des facteurs qui favorisent la pratique du maraîchage à Bouaké. En effet, cette pratique est tributaire en grande partie de la disponibilité en ressource d'eau. Les maraîchers, dans leur pratique, utilisent quatre sources d'eau essentielles. Il y a notamment des puits, des rivières, des étangs et des lacs. Le maraîchage se pratique toute l'année de manière permanente en raison de disponibilité d'eau.

Figure 13 : Répartition des producteurs maraîchers selon les sources d'eau utilisée



Source : Enquêtes de terrain, 2022

Ce graphique laisse appréhender quatre sources d'eau dont font usages les producteurs maraîchers de la sous-préfecture de Bouaké avec des proportions différentes. Ainsi les maraîchers qui utilisent de l'eau des lacs ont la plus grande proportion avec 40 maraîchers des effectifs enquêtés. Alors que les utilisateurs des eaux puits sont dans l'ordre de 26. Une part (18) infirme de nos investigués utilisent les étangs comme source d'eau pour irriguer leurs différentes cultures. Nous avons également les maraîchers qui font usage des rivières pour la pratique du maraîchage. Ceux-ci ne représentent que 16 personnes des enquêtés.

Nous constatons une forte diversité de source d'eau propice pour le maraîchage. Ces grandes présences d'eau se justifient par le dense réseau hydrographique que regorge la région de Gbêkê. Les photos ci-dessous montre quelques sources d'eau présent sur les sites maraîchers.

Photo 15 : Un puits à proximité d'un site maraîcher
source d'eau



Photo 16 : Un lac utilisé pour



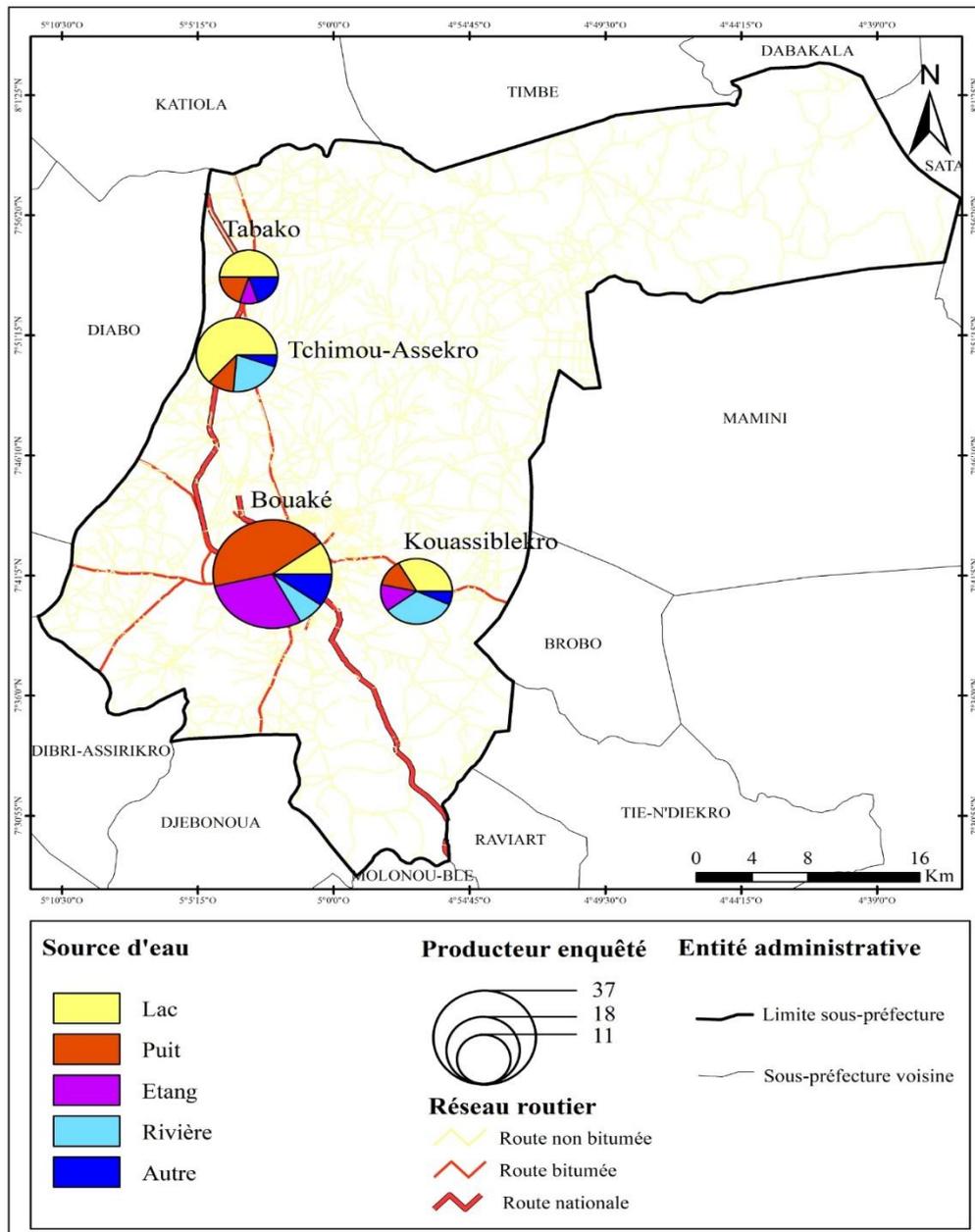
Photo 17 : Une marre servant de source d'eau pour un maraîcher



Source : Enquêtes de terrain, 2022

Les images mettent en exergue trois des sources d'eau utilisées par les producteurs maraîchers pour l'apport en eau de leurs cultures.

Carte 6 : Répartition des maraîchers en fonction des sources d'eau utilisées



Source : Enquêtes de terrain, 2022 ; INS, 2021

La carte met en exergue la répartition des légumiers en fonction des sources d'eau utilisées par les producteurs maraîchers de la sous-préfecture de Bouaké. Dans les localités qui ont fait l', les légumiers utilisent l'eau des rivières, des lacs, des marres et des puits. En effet, à Bouaké, les maraîchers utilisent plus l'eau des puits et des marres pour irriguer leurs cultures. Cette forte présence de ces deux sources s'expliquent par la localisation des sites maraîchers sur la terre ferme. Cependant les producteurs de Tchimou-Assèkro et Tabako ont recours à aux

lacs. La présence du site de AFRICA RICE qui est alimenté par un grand lac construit pour ce projet. Ainsi les maraîchers de Kouassiblékro ont également recours au lac et des rivières pour assurer l'irrigation de leurs cultures. Cela se justifie par la présence de lac et de rivières. Toutefois, pour l'usage de ces sources d'eau, les maraichers emploient divers moyens.

Au terme de ce chapitre, on retient que les légumes cultivés à Bouaké sont dominés par des légume-feuilles à cycle court. La technique culturale dominante est l'association. Cette activité est réalisée avec un outillage rudimentaire. L'irrigation est plus réalisée avec l'eau des rivières. Les maraichers exploitent de petites parcelles et utilisent de l'engrais (chimique et organiques) et des pesticides pour le traitement phytosanitaires des plantes.

Conclusion partielle

Les maraîchers, dans la production des légumes ont recours à plusieurs éléments. C'est une activité de production « traditionnelle » de bas-fond sans avoir recours à des aménagements ou des équipements coûteux comme les barrages et les motopompes. On distingue plusieurs types de légume en fonction des utilisations alimentaires de la population de la frange urbaine de la ville de Bouaké. Par ailleurs pour bien mener cette activité, les producteurs suivent des itinéraires techniques propres à chaque culture sans toute oublier les différentes techniques culturale utilisées. La main d'œuvre est nécessaire y compris le mode d'accès à la terre qui est un des problèmes majeurs de ce secteur agricoles.

Conclusion de la première partie

Dans la sous-préfecture de Bouaké, l'activité maraîchère est caractérisée par une diversité d'acteurs, en effet, il s'agit des acteurs directs de la production. En effet, une activité en grande dominance par la gente masculine et également par la main d'œuvre familiale, elle est aussi caractérisée par la présence de nombreux producteurs mariés. Toutefois il convient de noter qu'en plus des acteurs directs, les structures d'accompagnement ont favorisé l'essor de la culture maraîchère dans le tissu urbain et rural de la sous-préfecture de Bouaké. Ainsi notons que la production des légumes dans la sous-préfecture est caractérisée par la présence de nombreux rudimentaires, l'utilisation des produits chimiques et la pratique de diverses techniques culturales.

DEUXIEME PARTIE

**LES INCIDENCES SOCIO-
ECONOMIQUES ET
ENVIRONNEMENTALES DE LA
PRATIQUE MARAICHERE**

Chapitre 3: les incidences socio-économiques du maraîchage

Le maraîchage, une activité de contact avec plusieurs produits chimiques. Les cultures maraîchères sont sous la pression des parasites et des maladies qui emportent souvent les cultures. Pour faire face à cette pression parasitaire, les maraîchers utilisent de nombreux pesticides qui sont dangereux pour eux et également pour la santé des consommateurs. Ce présent chapitre traite, les inconvénients de l'utilisation abusive et inappropriée des différents produits phytosanitaires par les producteurs maraîchers. Les risques sont de plusieurs ordres, c'est-à-dire d'ordre cérébral, digestif et au niveau des muscles. Ensuite, on analyse les effets toxiques des pesticides sur la santé des maraîchers et comment y remédier avec des mesures de protection. Ainsi l'utilisation des pesticides a effet sur les légumes cultivés, ce qui constitue un problème dans la conservation des légumes. Par ailleurs, certaines maladies ou malaises sont provoquées suite à la consommation de ces légumes.

3-Les incidences sociales de la production maraîchère

3-1-Les modes d'utilisation des pesticides

3-1-1-Le traitement phytosanitaire des cultures, une panoplie de matériels utilisés par les maraîchers

Les matériels utilisés par les maraîchers pour le traitement phytosanitaire de leurs différentes cultures, sont constitués de pulvérisateurs à dos, d'arrosoirs, de seaux, et de bidons. Mais, peu de maraîchers disposent d'un pulvérisateur. Cependant dans les différentes zones qui ont fait l'objet de notre étude, seuls deux (2) outils sont usés pour lutter contre les parasites. Ces légumiers, qui utilisant cet appareil, représentent 30% des maraîchers enquêtés. La faible utilisation de cet outil par les légumiers est due au manque de moyen de ces derniers et son coût élevé (13000 à 20 000 FCFA). Le traitement phytosanitaire des cultures maraîchères dans la zone urbaine et périurbaine de Bouaké est marqué par une aspersion des bouillies des pesticides sur les plantes. Cette aspersion se fait de quatre manières selon les types de matériel utilisés. Il s'agit de l'aspersion à l'aide de :

-Pulvérisateur, c'est le type de traitement recommandé. Mais, tous les maraîchers n'en possèdent pas (70,4 %). La totalité des producteurs de la zone périurbaine utilisent cet outil pour pulvériser leurs cultures. Cet appareil est plus utilisé en zone périurbaine qu'en milieu urbain.

-Arrosoir, c'est le traitement le plus répandu sur les sites maraîchers en zone urbaine. En effet, ce mode d'épandage des légumes est pratiqué par 30,6% de nos effectifs d'enquête. Cet usage

de l'arrosoir pour le traitement des cultures, est du fait du coût élevé du pulvérisateur et aussi de l'étroitesse des sites maraîchers en milieu urbain.

3-1-2-Les équipements de protection utilisés par les producteurs maraîchers lors de l'épandage des pesticides

Pour l'activité maraîchère, les producteurs ont de différents équipements de protection quand il s'agit de l'application des pesticides. Ces équipements sont entre autre des blouses, des bottes, des caches nez. Ainsi certains ne portent aucun équipement de protection lors de l'administration des produits. Sur les différents sites maraîchers qui ont fait l'objet de nos enquêtes, 36 producteurs maraîchers utilisent des bottes pour le travail soit un taux 44,44%, ils représentent l'effectif le plus élevé. Il y'a également les producteurs qui utilisent des caches nez en pulvérisant des pesticides au cours de leurs travaux maraîchers. Ces producteurs sont au nombre de 21 et ont un pourcentage 25% de notre effectif enquêté. Ensuite, les producteurs qui s'équipent de blouse lors de l'application des produits chimiques ont un effectif de 7 personnes et représentent 8,64% des personnes enquêtés. Et nous avons aussi les producteurs qui n'utilisent pas d'équipement de protection. Ces producteurs représentent 20,98% des enquêtés avec un effectif de 17 maraîchers.

Tableau 6 : Equipements des producteurs maraîchers de la sous-préfecture de Bouaké

Mesures de protection	Pourcentage
Blouse de protection	8,64%
Bottes	44,44%
Caches nez	25,92%
Sans protection	20,98%

Source : Enquêtes de terrain, 2022

L'utilisation de ces différents équipements par les producteurs maraîchers de la zone de Bouaké montre que l'activité est encore à l'état traditionnel. En effet, cette utilisation est moins courante ou même inexistante. Ces éléments sont jugés rudimentaires. Cela s'explique également par le fait des coûts élevés des équipements et le manque de moyens financiers. Ces équipements ne sont pas assez sophistiqués pour protéger réellement les producteurs contre les effets néfastes des pesticides. Il y'a des producteurs qui ne se protègent pas, ceux-ci sont plus exposés aux dangers liés à l'utilisation des pesticides.

Les pesticides agissent de façon négative sur les usagers. Ces produits ont également des effets sur légumes.

3-1-3-La gestion des emballages et contenants vides des pesticides après usage

Lorsque la totalité des pesticides n'est pas utilisée, les restes sont conservés soit sur les sites ou dans un endroit caché pour éviter qu'ils soient dérobés par des tierces personnes. Mais la grande majorité des maraîchers enquêtés garde le reste de ces produits sur les sites de production. Ce mode de conservation des restes de ces produits concerne 93% des maraîchers enquêtés. Cependant 7% des producteurs gardent les restes de leurs produits à la maison. Pour les maraîchers qui conservent le reste des pesticides sur les sites, ce mode de gestion permet d'éviter l'exposition des pesticides aux membres de la famille, plus particulièrement les enfants vu la toxicité des pesticides. Par ailleurs, la conservation des produits aux champs se fait aux pieds des arbres, des bananiers ou ils les cachent dans les broussailles.

Photo 18 : Tas de contenants vides de pesticides sur un site maraîcher



Source : Enquêtes de terrain, 2022

Cette image met en exergue les contenants vides des différents pesticides utilisés sur un site maraîcher. Ces pots sont entassés dans un endroit bien précis de l'exploitation

3-1-Les quantités de productions de quelques légumes

Localités	Cultures	Quantités
Tchimou-Assèkro	Tomate	48 tonnes
	Courgette	4,5 tonnes
	Aubergines	13,5 tonnes
	Piment	0,5 tonne
	Gombo	1,5 tonne
Tabako	Tomate	7,5 tonnes
	Courgette	7,5 tonnes
	Aubergines	2 tonnes
	Gombo	1,3 tonne
Kouassiblékro	Tomate	8 tonnes
	Courgette	1,5 tonne
	Aubergines	5 tonnes
	Concombre	1 tonne
	Gombo	0,3 tonne
Bouaké	Laitue	1 ^{er}
	Feuille d'oignon	2 ^e
	Chou	3 ^e
	Concombre	4 ^e
	Aubergines	5 ^e
	Tomate	6 ^e

Source : Enquête de terrain, 2022

À travers ce tableau, on remarque que l'on estime la production maraîchère dans les localités de la sous-préfecture de Bouaké qui ont l'objet de notre investigation. En général, la tomate reste la spéculiation la plus cultivée dans toutes les localités hormis la zone urbaine de Bouaké où la laitue domine largement les cultures pratiquées. Ce tableau est fait en fonction des cultures les plus pratiquées. La localité de Tchimou-Assèkro, on remarque que la production de tomate est de 48 tonnes. Elle domine la production en général dans cette zone. Alors qu'à Tabako et Kouassiblékro, les quantités sont respectivement de 7,5 tonnes et 8 tonnes. Dans la ville de Bouaké la culture de laitue reste la plus cultivée ensuite viennent la culture des feuilles d'oignon et le chou.

3-2-La rentabilité économique de l'activité maraîchère

3-2-1-Les modes de vente des produits maraîchers

La vente des produits maraîchers à Bouaké s'effectue à deux manières, à savoir la vente par les producteurs maraîchers eux-mêmes et la vente au niveau des revendeurs.

3-2-2-La vente des légumes par les producteurs

La majorité des maraîchers vendent leurs produits en gros aux revendeurs. Ainsi, ces acteurs viennent s'approvisionner sur les sites ou les producteurs leur envoient les produits dans les points habituels de vente. A Bouaké, le marché de Bromakoté demeure un réel site de vente de légumes. En effet, pour les sites maraîchers localisés dans les quartiers du centre-ville, la vente des produits se fait sur les lieux de production. Cette situation s'explique par la proximité de ces sites aux marchés de Bromakoté et leur facile accès par les acheteurs. Ce mode de vente présente des avantages à la fois pour les maraîchers et pour les grossistes. Au niveau des maraîchers, il leur permet d'éviter les coûts du transport, les difficultés d'écoulement des spéculations, les problèmes de places sur les marchés, les taxes communales et les pertes de production. Aussi, il leur permet surtout d'éviter les pertes de temps de sorte à pouvoir mettre en place très vite une nouvelle production et d'avoir une rentabilité financière plus rapide. Au niveau des acheteurs (grossistes), la vente bord champ leur assure des légumes frais, de bonne qualité et à un coût très réduit. Par ailleurs, pour les sites maraîchers qui sont dans les villages environnants de la ville de Bouaké, les producteurs envoient leurs productions aux grossistes à Bromakoté à l'aide d'un taxi, d'un tricycle ou d'une moto taxi. Outre la vente en gros, certains maraîchers se chargent de la vente en détail de leurs productions. Il s'agit des petits producteurs de légume-feuilles. Ces producteurs sont constitués uniquement de femmes.

3-2-3-Les opérations de vente bord champ de légumes

Sur les sites maraîchers de Bouaké, la vente est faite individuellement. Chaque maraîcher discute librement les prix de sa marchandise avec son acheteur. Les maraîchers vendent leurs produits selon trois opérations de vente. Il s'agit de la vente par planche, kilogramme et par tas.

3-2-4-1-La vente par planche

La vente par planche concerne la carotte et les légume-feuilles excepté le chou. En ce qui concerne les légumes feuilles, il s'agit des feuilles d'oignon et de la laitue. La détermination du prix de la planche de légume-feuille est en fonction des types de produits, de la taille des planches, du volume des légumes et surtout de l'état (réussite) des plantes ou des fruits. Et là le prix de la planche est déterminé par négociation entre le maraîcher et l'acheteur. Les résultats de nos investigations auprès de ces producteurs maraîchers de Bouaké, ont montré une fluctuation du prix de la planche de la laitue. Le prix est compris entre 1 500 FCFA et 7 000 FCFA. A cet effet, un producteur affirme ceci « le prix de la planche de la laitue n'est pas fixe. Elle varie en fonction de la période de production. En contre saison, elle est plus chère car à

cette période il est très difficile de produire pour cause de manque d'eau pour irriguer nos cultures. Cependant en saison pluvieuse, tout le monde produit et le prix est faible vu qu'il y'a une abondance de produits sur les marchés ».

Photo 19 : Récolte d'une planche de feuilles d'oignon



Source : Enquêtes de terrain, 2022

2-2-4-1-La vente par kilogramme

La vente par kilogramme des produits maraîchers concerne le chou et les légume-fruits à l'exception du concombre et de la courgette. La détermination du prix de ces légumes dépend du prix auquel ils sont vendus dans les marchés. Ces prix sont également très périodiques. Toutefois, sur les sites maraichers, les prix de ces légumes sont négociés entre les maraîchers et les acheteurs.

Par ailleurs, les prix sont en fonction des choix. En effet, pour la tomate, le prix de kilogramme de tomate est compris entre 300 FCFA et 2 000 FCFA. Ainsi ce prix est fonction du choix (1^{er}, 2^e et 3^e). Pour le chou, le prix du kilogramme est compris entre 100 FCFA et 300 FCFA.

Photo 20 : Une récolte de tomate



Source : Enquêtes de terrain, 2022

3-2-4-1-La vente par tas

La vente par tas des légumes concerne généralement les légume-tubercules, certains légume- fruits et feuilles. Les produits faisant objet de ce mode de vente sont composés du navet, du concombre et de la courgette. La vente de ces produits suit le même processus que la vente par planche et la vente par kilogramme. Ainsi au niveau de la détermination des prix, il est aussi de la période de production. En effet, pour la courgette, le tas de trois fruits est vendu à 500 FCFA. Ainsi pour le concombre il est compris entre 100 FCFA et 300 FCFA. Les feuilles d'oignon sont également vendues par tas.

Photo 21 : Remplissage d'un sac avec des courgettes achetées



Source : Enquêtes de terrain, 2022

Tableau 7 : Les prix moyens bord champs de quelques légumes

Légumes	Unité de mesure	Prix moyens (FCFA)	Légumes	Unité de mesure	Prix moyens (FCFA)
Gombo	Seau	2000-6000	Tomate	Kg	200-2000
Baselle	Planche	2500-5000	Courgette	Kg et tas	100-500
Ciboulette	Planche	1500-6000	Piment	Sceau	2000-5000
Persil	Planche	1000-2000	Poivron	Kg	250-600
Menthe	Planche	1000-2000	Aubergine	Seau	2000-6000

Amarante	Planche	2000-4500	Concombre	Kg	75-350
Laitue	Planche	1500-7000	haricot vert	kg	100-500
Morelle noire	Planche	1500-3000	Chou pomme	Kg	50-400
Caya blanc	Planche	1500-2500	Navet	Tas	100
Oseille de guinée	Planche	1000-3000	Céleri	Tas	100-300
Carotte	Planche	3000-10000			

Source : Enquêtes de terrain, 2022

La vente par kilogramme des produits maraîchers concerne le chou et les légumes-fruits excepté le concombre et la courgette. La détermination du prix de ces légumes dépend du prix auquel ils sont vendus au marché de Bromakoté. Toutefois, sur les sites maraîchers, les prix de ces légumes sont négociés entre les maraîchers et la revendeuse.

Photo 22 : Vente par sceau de quelques légumes



Source : Enquêtes de terrain ; 2022

3-3-Les revenus moyens annuels tirés par les maraîchers dans l'activité maraîchère

Le maraîchage est une activité pratiquée autrefois à proximité des camps militaires des colons dans le but de satisfaire leurs habitudes alimentaires (Atta, 1978). L'agriculture maraîchère à Bouaké est devenue aujourd'hui une activité génératrice de revenu (AGR) pour une frange de la population (Tra Bi et al, 2015). Ces populations sont entre autres les citadins, les populations rurales et périurbaines. Ainsi les revenus tirés de cette activité sont largement supérieurs au salaire minimum interprofessionnel garanti (SMIG) qui est de 60 000 FCFA. Selon les résultats de nos investigations, les maraîchers gagnent en moyenne 90 000

FCFA/mois. Les légumiers les moins rémunérés gagnent en moyenne 29 000 FCFA/mois. Tandis que les plus énumérés engrangent en moyenne environ 350000 FCFA/mois. Les revenus des producteurs s'améliorent selon les superficies exploitées. Par ailleurs des milliers de personnes bénéficient de façon directe et indirecte. Ces bénéficiaires sont des vendeurs d'intrants, des vendeurs de matériels d'entretiens, des grossistes et détaillants de légumes frais. Par ailleurs toutes ces personnes tirent des revenus substantiels de cette activité. Elle profite également à la commune par le prélèvement des taxes chez les femmes qui vendent les produits issus des champs de la ville sur les marchés (service technique de la mairie). En outre, ces sites maraîchers constituent des centres d'apprentissage et de formation.

3-4-Les acteurs de la commercialisation des produits maraîchers

3-4-1-Le rôle des producteurs dans la commercialisation des légumes

Les producteurs maraîchers sont les premiers acteurs de la commercialisation des produits maraîchers. Ils constituent le premier maillon de la commercialisation. Les maraîchers jouent un rôle important dans l'approvisionnement des marchés urbains en légumes frais. Ainsi leur fonction est de fournir les produits aux revendeurs et aux consommateurs. Cependant certains maraîchers se chargent souvent de la collecte et distribution des légumes.

3-4-2-Les commerçants de légumes

Ce sont les commerçants qui assurent l'intermédiaire entre les producteurs et les consommateurs. Ils sont : les grossistes, les semi-grossistes et les détaillants. Les enquêtes aux niveaux des marchés et de sites de productions nous ont permis d'avoir ces trois types de commerçants. Le tableau suivant nous montre l'effectif et le taux de commerçants enquêtés.

Tableau 8 : Répartition des commerçants selon les types

Types de commerçants	Effectifs	Pourcentages (%)
Grossistes	39	32,71
Semi-grossistes	12	9,76
Détaillants	72	58,53
Total	123	100

Source : Enquêtes de terrain, 2022

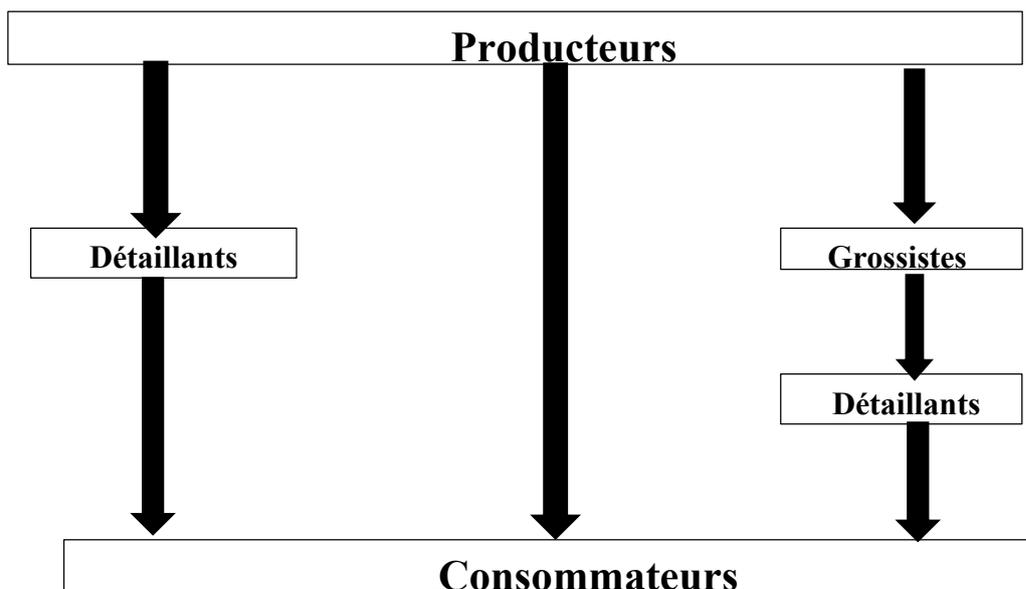
Les commerçants détaillants de légumes font la grande proportion des commerçants enquêtés. Ainsi ces détaillants sont composés uniquement de femmes qui se localisent dans les différents petits marchés de la ville. Elles représentent 58,53% des commerçants enquêtés avec

un effectif de 72 personnes. La dominance de ce groupe de vendeurs est due à la pluralité de petits marchés dans la ville de Bouaké. Les grossistes sont le deuxième groupe de commerçants avec un effectif de 39 commerçants et un pourcentage de 32,71%. Ces commerçants constituent le nœud de la commercialisation des légumes à Bouaké. Ce groupe est également composé de femme en majorité. Ces commerçants récupèrent directement les produits auprès des producteurs maraîchers pour les revendre. Quant aux semi-grossistes, ils sont en minorité dans cette activité. Ils achètent les légumes avec les grossistes. Ce groupe de vendeur qui a un taux de présence de 9,76% avec un effectif de 12 commerçants dans nos effectifs. Les Semi-grossistes assurent la redistribution des produits maraîchers aux détaillants des différents marchés de la ville de Bouaké.

3-5-Circuit de commercialisation

Il existe 3 types de commerçant quand il de la distribution des légumes aux consommateurs

Figure 14 : Circuit de commercialisation des produits maraîchers de Bouaké



Source : Enquêtes de terrain, 2022

La commercialisation des légumes dans les marchés urbains de Bouaké est assurée par un groupe de personnes composé de producteur et de commerçants. Ainsi le circuit de commercialisation des légumes est de deux types à savoir le circuit court et le circuit long. En effet, le circuit est composé des producteurs eux-mêmes, les commerçants grossistes et détaillants et nous avons en fin les consommateurs.

3-5-1-Le circuit direct

Le circuit direct est composé de producteurs et de consommateurs. En effet, les consommateurs vont directement chez les producteurs collecter les produits maraîchers en les achetant pour leur propre consommation. Les ménages, les restauratrices, les maquis et les établissements constituent le groupe des consommateurs. Ce mouvement de consommateur vers producteur est fréquent le maraîchage intra-urbain (Fusillier et al. 1999, p.11). Là où les légumes-feuilles sont en prédominance et les légumes doivent arriver frais dans chez les consommateurs pour garantir une meilleure dégustation. La proximité des sites de production permet aux consommateurs d'avoir un accès facile aux légumes. Ici la vente se fait de façon directe et cette relation est entre producteur et consommateur. Ce circuit permet aux maraîchers d'écouler plus rapidement leurs produits et commencer à cultiver de nouveau vu que l'activité est faite de manière extensive. Certaines commerçantes détaillantes vont jusqu'aux sites de production pour récupérer les produits et les revendre au marché.

3-5-2-Le circuit long ou indirect

La vente est indirecte car elle est assurée par des intermédiaires qui sont les commerçants. Pour l'activité maraîchère urbaine, les commerçants grossistes récupèrent les produits auprès des maraîchers pour les redistribuer aux différents groupes de consommation. En effet, les grossistes prennent les légumes sur les parcelles de production auprès des maraîchers pour la redistribution. Avec ce circuit les producteurs tirent un meilleur profit car les grossistes ont un large champ de distribution des légumes (N'guesan, 2016, p.144). Les grossistes vont distribuer les produits aux détaillantes pour vendre dans les marchés urbains et également aux consommateurs.

La commercialisation des légumes dans les marchés urbains paraît un véritable labyrinthe. Cependant qu'en est-il des lieux de commercialisation des produits maraîchers ?

3-6-Les lieux de commercialisation des produits maraîchers

Les produits maraîchers sont vendus dans tous les marchés urbains de la ville de Bouaké. Les légumes cultivés en ville sont vendus aux différents commerçants qui eux livrent aux consommateurs par vente. La vente se fait dans les petits marchés. Le marché de Bromakoté reste le point de commercialisation des légumes le plus vaste et connu de la ville de Bouaké. Dans la sous-préfecture, les légumes cultivés dans les villages environnants de la ville, sont vendus dans d'autres localités mais aux grossistes. En effet, les producteurs de Tchimou-Assékro, de Tabako vendent Bamoro et à Bouaké. A l'instar de ceux-ci, les producteurs de Kouassiblékro commercialisent à Bouaké. Ainsi de la périphérie de Botro commercialisent à

Botro et les producteurs de Tchimou-Assèkro livrent à Bamoro et Bouaké. Cependant certains producteurs préfèrent livrer leurs produits directement à Abidjan et les produits maraîchers sont également vendus en bordure de route.

A Bouaké, la commercialisation des légumes se fait généralement dans les différents petits marchés de la ville.

Photo 23 : Le marché de Bromakoté et une vente de légumes en bordure de route



Source : Enquêtes de terrain, 2022

3-7-L’approvisionnement de Bouaké, des légumes à multiples provenances

Les légumes qu’on rencontre sur les marchés de la ville de Bouaké proviennent de plusieurs localités y compris Bouaké. C’est-à-dire les produits maraîchers issus du maraîchage de la zone de Bouaké. Au cours de nos investigations, plusieurs producteurs des différentes localités enquêtées affirment qu’ils vendent leurs produits à Bouaké et sur d’autres marchés également. En effet, la plupart des producteurs enquêtés à Tchimou-Assèkro livrent les produits à Bamoro, Bouaké et Abidjan. Nous avons constaté le même fait à Kouassiblékro, où les producteurs maraîchers apportent leurs produits à Bouaké pour la commercialisation. La plupart des producteurs maraîchers de la ville de Bouaké livrent directement leurs produits aux vendeurs du marché de Bromakoté. Par ailleurs, l’abondance de marché urbain à Bouaké et le poids démographique de la ville constituent les véritables raisons de ce flux de produits maraîchers vers la ville de Bouaké. Par sa position de deuxième ville du pays, elle constitue un véritable marché de consommation de tout produit et également les produits agricoles.

Tableau 9 : Lieux de vente des produits maraîchers de la zone urbaine de Bouaké

Localités	Lieux de livraison
Tabako	Bamoro, Bouaké, Abidjan
Tchimou-Assèkro	Bamoro, Bouaké, Abidjan
Kouassiblékro	Bouaké
Bouaké (maraîchage urbain)	Bouaké

Source : Enquêtes de terrain, 2022

Les produits issus du maraîchage de la sous-préfecture de Bouaké sont commercialisés dans divers localités. A travers le tableau nous remarquons que, les localités de Tabako et Tchimou-Assèkro ont trois lieux de commercialisation de leurs produits. Il s'agit de Bamoro, Bouaké, et Abidjan. En effet, les producteurs de ces localités produisent de grandes quantités de légumes d'où la nécessité de commercialiser leurs produits dans les grands centres urbains comme Abidjan. Au niveau des localités comme Bouaké et Kouassiblékro, nous remarquons que les produits sont uniquement vendus à l'échelle de la ville de Bouaké. Dans ces localités les productions sont moins élevées par rapport à celles des deux premières.

Conclusion partielle

Le maraîchage occupe une place cruciale dans ces exploitations car il permet de sécuriser l'approvisionnement alimentaire de la famille en procurant un revenu monétaire bien réparti sur toute l'année. Le surplus monétaire dégagé après l'achat des produits alimentaire permet aux maraîchers de pourvoir aux autres besoins familiaux : santé, scolarisation. On peut ainsi comprendre qu'une forte baisse des prix de vente des productions maraîchères ou qu'une prolifération d'insectes ou de maladie peut avoir des conséquences très néfastes pour l'économie de ces exploitations agricoles.

Chapitre 4 : les incidences environnementales du maraîchage

L'utilisation abusive et incontrôlée des pesticides dans le maraîchage impacte négativement l'environnement. Cet impact est également à la mauvaise gestion des emballages et bidons des pesticides après usage. Lors de nos enquêtes, plusieurs méthodes de gestion ont été appliquées par les maraîchers. La majorité des maraîchers enquêtés ignore les risques environnementaux liés à la mauvaise utilisation des pesticides. Sur 81 producteurs maraîchers enquêtés, seuls 31 producteurs sont conscients du fait que ces produits constituent un danger pour l'environnement. Pour ces derniers, le danger que constitue l'usage abusif des pesticides pour l'environnement se trouve au niveau de la pollution du sol, de l'environnement et de l'air. Ainsi, nous retenons à la fin de cette partie que le maraichage urbain et périurbain, tel que pratiqué dans la zone de Bouaké, expose les citoyens de cette ville à des risques sanitaires. Ces risques ne se limitent pas seulement aux hommes, ils concernent aussi l'environnement.

4-La gestion des boites vides ou des sachets vides des pesticides après usage

Après usage des produits phytosanitaires, les maraîchers font une mauvaise gestion des contenants (boîtes, sachets, bidons et emballages) vides de ces produits. Cependant cette mauvaise gestion de ces objets se fait de diverses manières. Dans cette gestion, les maraîchers abandonnent ces contenants sur les sites, les enfouissent dans le sol, les jettent dans les rivières ou dans les broussailles

Tableau 10 : Les méthodes de gestion des emballages des pesticides après usage

Méthodes	Nombre de producteurs	Pourcentages
Enfouissement	41	38,01%
Jeter dans la broussaille	50	46,23%
Brûler	17	15,76%
Total	108	100%

Source : Nos enquêtes 2022

Après l'utilisation des produits chimiques, les emballages sont souvent enterrés dans par les producteurs maraîchers dans les sols des sites maraîchers. La majorité des producteurs ont répondu favorablement à ces différentes méthodes. Ces situations présentent des risques sanitaires pour l'environnement. Ainsi la majorité (43,20%) des producteurs enquêtés ont affirmé qu'ils jettent les emballages et les bidons vides des pesticides dans la nature. Ces endroits sont souvent sous des manguiers, des bananiers ou des palmiers (...) là où l'accès est souvent interdit aux enfants. En effet, cette pratique agit négativement sur l'environnement sur

l'environnement en le dégradant. Nous avons également la méthode d'enfouissement. Elle est utilisée par 37,04% des producteurs de nos effectifs et consiste à enterrer les emballages des pesticides. Cette mauvaise pratique risque de contaminer les eaux sous-terraines ce qui est dangereux pour les humains. En outre d'autres maraîchers (19,76%) affirment avoir brûlé les emballages et bidons vides des pesticides dans un endroit du site. Ces brûlures polluent souvent l'air et participe à la dégradation de l'environnement

4-1-Les risques environnementaux liés à la mauvaise utilisation des pesticides

Les pesticides sont utilisés de façon exagérée et incontrôlée par les producteurs maraîchers de la zone urbaine et périurbaine de Bouaké. La mauvaise gestion des pesticides engendre un dysfonctionnement de l'environnement de cette zone. Cette dégradation de l'environnement touche le sol, l'air, l'eau et le reste de la nature.

4-1-1-La mauvaise utilisation des pesticides, un danger pour le sol

L'une des caractéristiques de l'activité maraîchère dans la zone urbaine et périurbaine de Bouaké est l'utilisation abusive des pesticides. En effet, dans le but de lutter efficacement contre les maladies et les insectes ravageurs des plantes, mais aussi de satisfaire leurs besoins pécuniaires, les producteurs maraîchers utilisent de façon abusive les pesticides sans tenir compte de l'impact de cette pratique sur le sol. Or, l'utilisation exagérée et inappropriée de ceux-ci sur le sol entraîne sa contamination et son appauvrissement. En outre les bas-fonds et les sols en Côte d'Ivoire subissent une dégradation liée à l'usage inappropriée des pesticides agricoles. Par ailleurs, les sols infectés par les pesticides constituent un danger pour les maraîchers et les consommateurs car ils participent à la contamination des légumes et aux contacts réguliers des maraîchers aux pesticides. En dehors du sol, les autres composantes de l'environnement subissent aussi des dégradations induites par l'utilisation abusive des pesticides par les légumiers

4-1-2-Pollution de l'environnement

La dégradation de l'environnement passe par la mauvaise utilisation des pesticides. En effet, on estime que 2,5 millions de tonnes de pesticides sont appliqués chaque année sur les cultures de la planète (Hayo, 1996, p.6). Ainsi une grande partie de ces pesticides est dispatchée dans la nature après usage. L'impact environnemental d'un pesticide dépend de son degré d'exposition. C'est-à-dire le résultat de sa dispersion et de sa concentration dans l'environnement et de ses caractéristiques toxicologiques. Les matières actives phytosanitaires sont appliquées le plus souvent sous la forme de liquides pulvérisés sur les plantes et/ou sur le sol.

4-1-3-Pollution des eaux

La pollution de l'eau constitue un autre fait marquant la dégradation de l'environnement liée à l'utilisation inappropriée des pesticides par les acteurs de l'activité maraîchère. En effet, du fait de l'usage abusif des produits phytosanitaires, une grande partie des pesticides infiltre le sol jusqu'à atteindre la nappe phréatique. Il s'ensuit une contamination des eaux souterraines. En plus de cette contamination, l'activité maraîchère participe directement à la pollution des eaux des rivières et des lacs de la région de Gbêkê. En fait, après le traitement, les pesticides mettent quelques jours avant d'être entièrement absorbés par les plantes et le sol. Lorsque les pluies surviennent juste après l'épandage, ces produits nouvellement appliqués sur les légumes sont transportés dans les rivières et dans les lacs via les eaux de ruissellement. Aussi, certains maraîchers jettent directement les contenants vides et emballages de ces produits directement dans les rivières après utilisation. Ces objets jetés dans ces eaux contiennent encore des pesticides. Ainsi, l'activité maraîchère constitue un véritable facteur de pollution des sources d'eau de la zone de Bouaké qui sont le plus souvent utilisées à d'autres fins.

Hormis les sources d'eau de la région le maraîchage participe également à la pollution de l'air.

4-1-4-La pollution de l'air

Les emballages et contenants vides des pesticides participent visiblement à la dégradation de l'environnement. Ainsi ces effets néfastes agissent notamment sur l'air. En effet, la pollution de l'air dans le maraîchage est provoquée par l'utilisation des pesticides et leur mauvaise gestion. La pollution de l'air passe par la mauvaise utilisation des pesticides. L'odeur et la fumée de brûlure des emballages et contenants vides polluent l'air. Au cours de la pulvérisation des pesticides

L'air est une composante de l'environnement très importante pour la survie des êtres vivants. Sa pollution constitue donc un réel danger pour ces êtres. Les maraîchers, du fait de l'utilisation inappropriée des produits phytosanitaires, contribuent à la pollution de celui-ci. En effet, les maraîchers urbains de Bouaké font souvent les traitements en présence de vent. Pendant le traitement, le vent emporte une partie de ces produits que l'on pourrait retrouver dans l'air. En plus de cela, l'on pourrait aussi retrouver ces pesticides dans l'air à travers l'évapotranspiration des plantes qui ont nouvellement fait l'objet d'un traitement. Ces pesticides contenus dans l'air pourront être aspirés par les hommes. Cela constitue un risque sanitaire pour ces derniers.

En somme, nous retenons dans ce chapitre que le maraîchage intra-urbain à Bouaké est une activité marquée par un usage inapproprié des pesticides. Ce qui expose les populations de

la ville à des risques sanitaires et environnementaux. Les risques encourus par les citoyens sont la consommation des légumes contaminés, les intoxications aiguës et chroniques, pollution de l'eau, du sol et de l'air.

Conclusion partielle

Les dosages, l'épandage des cultures, le non-respect de la rémanence des pesticides, l'utilisation sans réelle protection des produits phytosanitaires et la mauvaise gestion des restes et des contenants vides des pesticides ont montré que la pratique du maraîchage dans la zone de Bouaké expose la population à des risques sanitaires. Ainsi les risques encourus par la population sont entre autres la consommation des légumes contaminés par la forte dose de produits chimiques, les paludismes, les infections cutanées et pulmonaires, la pollution du sol, de l'eau et de l'air.

Conclusion de la deuxième partie

L'activité maraîchère dans la préfecture de Bouaké représente une énorme source de revenu pour les maraîchers par sa rentabilité. Grâce à cette activité, ils se procurent de l'argent par les gains issus du maraîchage. Dans leur quête de la production ils sont confrontés à de nombreuses difficultés, c'est-à-dire les coûts des produits et des outils de production. En effet, ces éléments qui sont indispensables dans la pratique maraîchère. Toutefois l'abus de ces produits engendre un dysfonctionnement de l'environnement par la pollution des eaux, des sols et de l'air.

TROISIEME PARTIE

LES STRATEGIES AGRICOLES DEVELOPPEES POUR UN SECTEUR MARAICHER DURABLE DANS LA SOUS-PREFECTURE DE BOUAKE

Le maraîchage en Côte d'Ivoire est un secteur qui rassemble un grand nombre d'acteurs de pratiques et de métiers. Il est source d'emploi pour une bonne partie des populations des grandes villes et surtout dans les périphéries des centres urbains. Pour combler la demande alimentaire des citoyens, les producteurs maraîchers appliquent des doses excessives d'intrants chimiques à leurs productions. Ainsi notons que le niveau de production de ces cultures reste tout de même faible et est parfois insuffisant pour alimenter les marchés. Pour faute de contrôle et d'encadrement, la qualité sanitaire de la production suscite des interrogations. La transition agroécologique vient par ses stratégies contribuer à une transformation durable et productive du secteur maraîcher dans la zone de Bouaké.

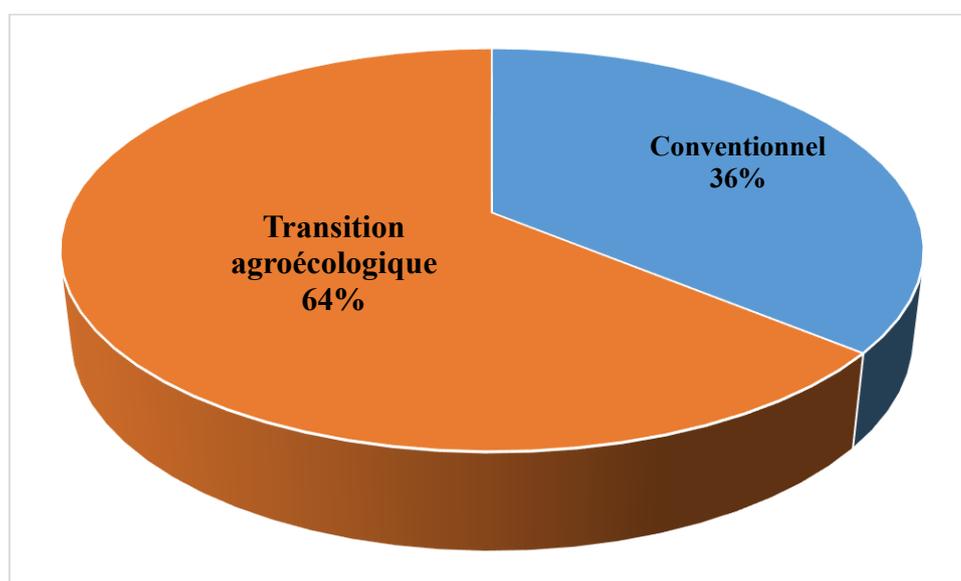
Chapitre 5 : Le niveau d'adoption de la transition agroécologique

Dans la sous-préfecture de Bouaké, les producteurs maraîchers cultivent avec les produits chimiques. La transition agroécologique leur permet de produire des légumes en utilisant des produits chimiques et au même moment la matière organique. Dans ce chapitre il s'agit d'analyser le niveau d'adoption de la transition agroécologique par les légumiers.

5-Les types de producteurs

Au cours de nos enquêtes dans la sous-préfecture de Bouaké, nous avons rencontré trois types de producteurs, c'est-à-dire les producteurs qui travaillent en conventionnel, ceux qui sont dans la transition agroécologique et ceux qui cultivent en agroécologie.

Figure 15 : Répartition des maraîchers selon la typologie

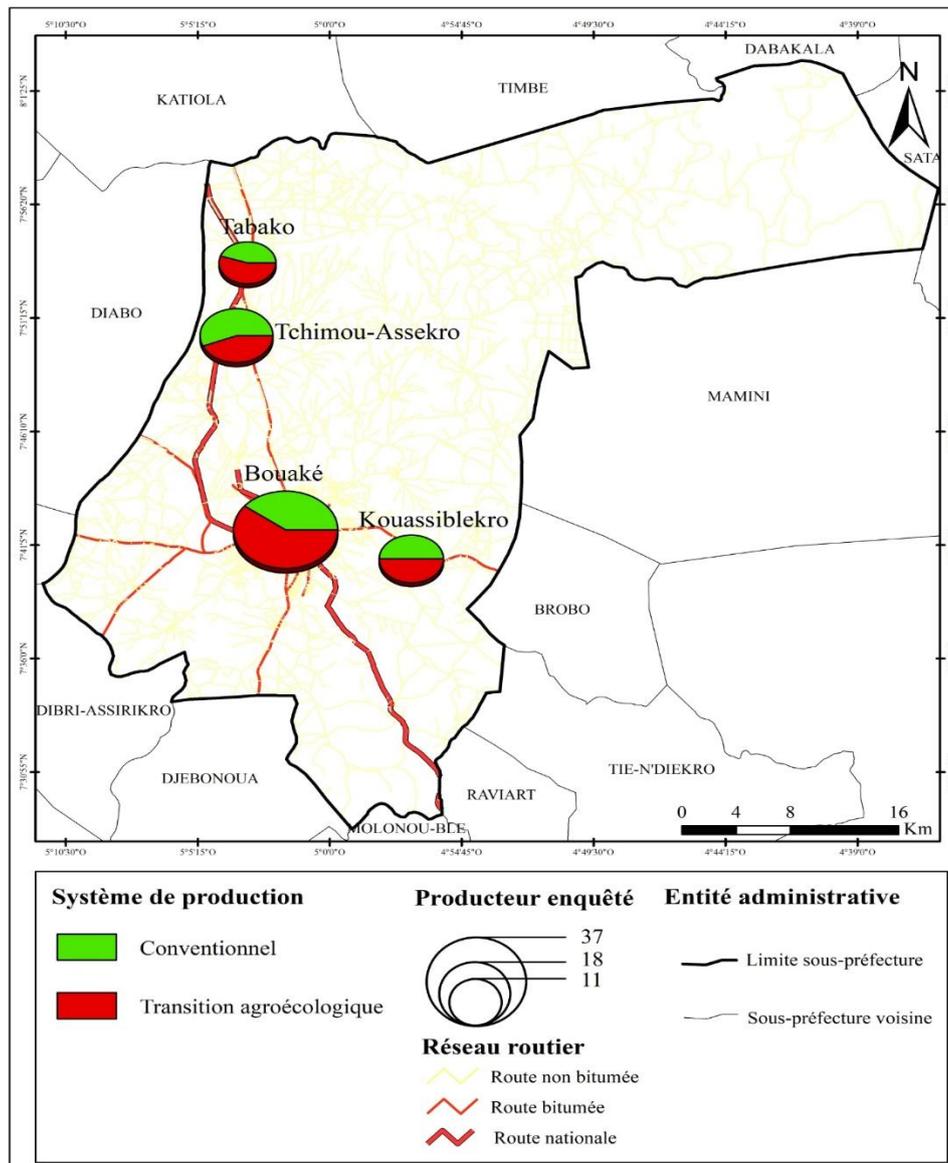


Source : Enquête de terrain, 2022

Sur ce graphique nous constatons que la grande proportion est celle des producteurs qui sont dans la transition agroécologique. Ceux-ci présentent 64% de nos enquêtés. Cette situation s'explique par l'association de la matière organique c'est-à-dire la bouse de vache ou la fiente de volaille et les produits chimiques dans la pratique maraîchère. Cette combinaison d'éléments organiques et chimiques donne une nouvelle forme à la production des légumes. Ce système est un moyen pour la mise en place de nouvelles pratiques et donner une autre saveur aux légumes. Ainsi nous avons les producteurs qui travaillent toujours en conventionnel. Ces maraîchers font 35% des enquêtés. En effet, cette pratique demeure toujours meilleure chez certains producteurs. Ils ignorent l'agroécologie et continuent de produire uniquement avec les produits chimiques qui sont plus coûteux et nocifs pour leur santé. Ces producteurs utilisent

toujours cette pratique pour augmenter le rendement de leur production et aussi lutter efficacement contre les insectes ravageurs et les maladies destructrices de cultures. Par ailleurs en ce qui concerne l'agroécologie, il y'a un seul producteur qui pratique ce système. Il est localisé à Tchimou-Assèkro là où il produit les légumes sans la moindre utilisation des produits chimiques. Il utilise également les biopesticides pour la lutte parasitaire. Cette manière de pratiquer le maraîchage épargne du producteur les effets néfastes liés à l'utilisation des pesticides. Cela assure également la qualité sanitaire des légumes donc moins de dégâts pour les consommateurs.

Carte 7 : Répartition des producteurs le système de culture utilisé



Source : Enquêtes de terrain, 2022

La carte met en exergue le système de production utilisé par les maraîchers de la sous-préfecture de Bouaké. Nous remarquons 2 systèmes de production sur la carte. Ainsi les producteurs cultivent soit en conventionnel ou en transition agroécologique. En effet, pour les maraîchers de la ville de Bouaké et de Tabako, 60% des enquêtés produisent les légumes en conventionnel contre 40% de producteurs qui sont dans la transition agroécologique. On rencontre l'inverse de cette situation à Tchimou-Assèkro où plus de producteurs sont en transition agroécologique qu'en conventionnel. Par ailleurs pour les producteurs de Kouassiblékro, les 2 proportions sont égales.

La grande part de du système conventionnel dans le secteur maraîcher peut se justifier par le manque d'informations chez les producteurs et l'ignorance de l'agroécologie. Aussi le manque de suivi de ce secteur empêche les légumiers de cultiver des produits bio. Ce secteur a besoin de suivi et d'encadrement pour assurer la formation des producteurs et surtout leurs montrer les nouvelles stratégies de productions qui sont moins simples et moins dépensières pour les maraîchers. Par contre en ce qui concerne les qui cultivent en transition agroécologique, ils ont des informations sur les bien fait des de l'utilisation de la matière organique dans l'activité maraîchère. C'est dans cette optique qu'un producteur a affirmé ceci « *Je pense que l'engrais chimique et l'engrais organique ont les mêmes fonctions, vu que l'engrais chimique est à base de matière organique* ». La plupart de ces producteurs ont déjà une formation ou une quelconque activité avec les structures agricoles ou d'encadrement.

5-1-La typologie de la production

Le maraîchage dans la sous-préfecture de Bouaké est en très grande partie destiné à la commercialisation. Cependant, lors de nos enquêtes, la totalité des producteurs maraîchers a répondu qu'une partie de cette production est destinée à l'autoconsommation. Soutenant cette idée, (Kra, 2019) affirme que les produits issus du maraîchage à Bouaké sont presque tous destinés à la commercialisation et précise qu'une petite partie est autoconsommée. Ainsi cette partie qui est autoconsommée est presque négligeable dans la production totale.

5-2-Les stratégies de production maraîchère dans la sous-préfecture de Bouaké

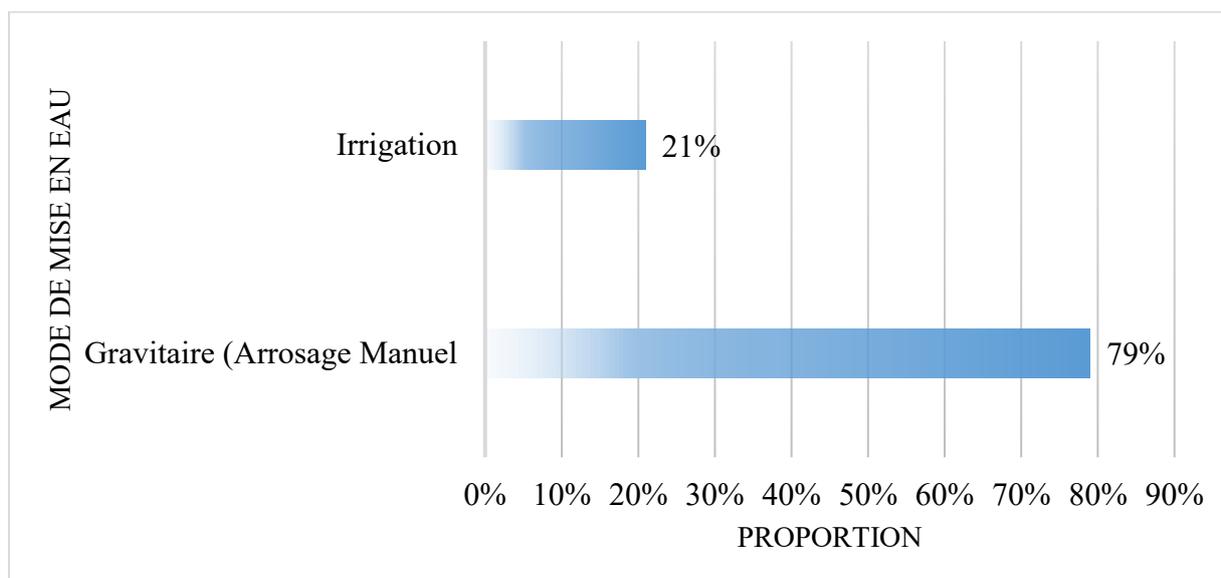
5-2-1-L'utilisation de l'eau

L'eau est probablement le facteur le plus important du maraîchage. En effet, elle est utilisée chaque jour et demeure le pilier de l'activité. L'eau est utilisée par divers moyens, à savoir à l'aide d'une motopompe et/ou des arrosoirs, des tuyaux, des rampes et des portes rampe. Certains maraîchers utilisent la motopompe pour alimenter leur champ à la source d'eau cependant d'autres puisent l'eau de la source à la parcelle avec des arrosoirs.

5-2-1-1-Le mode de mise en eau

Au cours de nos investigations nous avons rencontré deux modes de mise en eau dans le maraîchage de la sous-préfecture de Bouaké. Ces modes sont le mode d'irrigation c'est-à-dire lorsque les producteurs utilisent une motopompe pour assurer l'irrigation et le mode gravitaire où l'arrosoir est privilégié.

Figure 16 : Répartition des maraîchers selon le mode de mise en eau

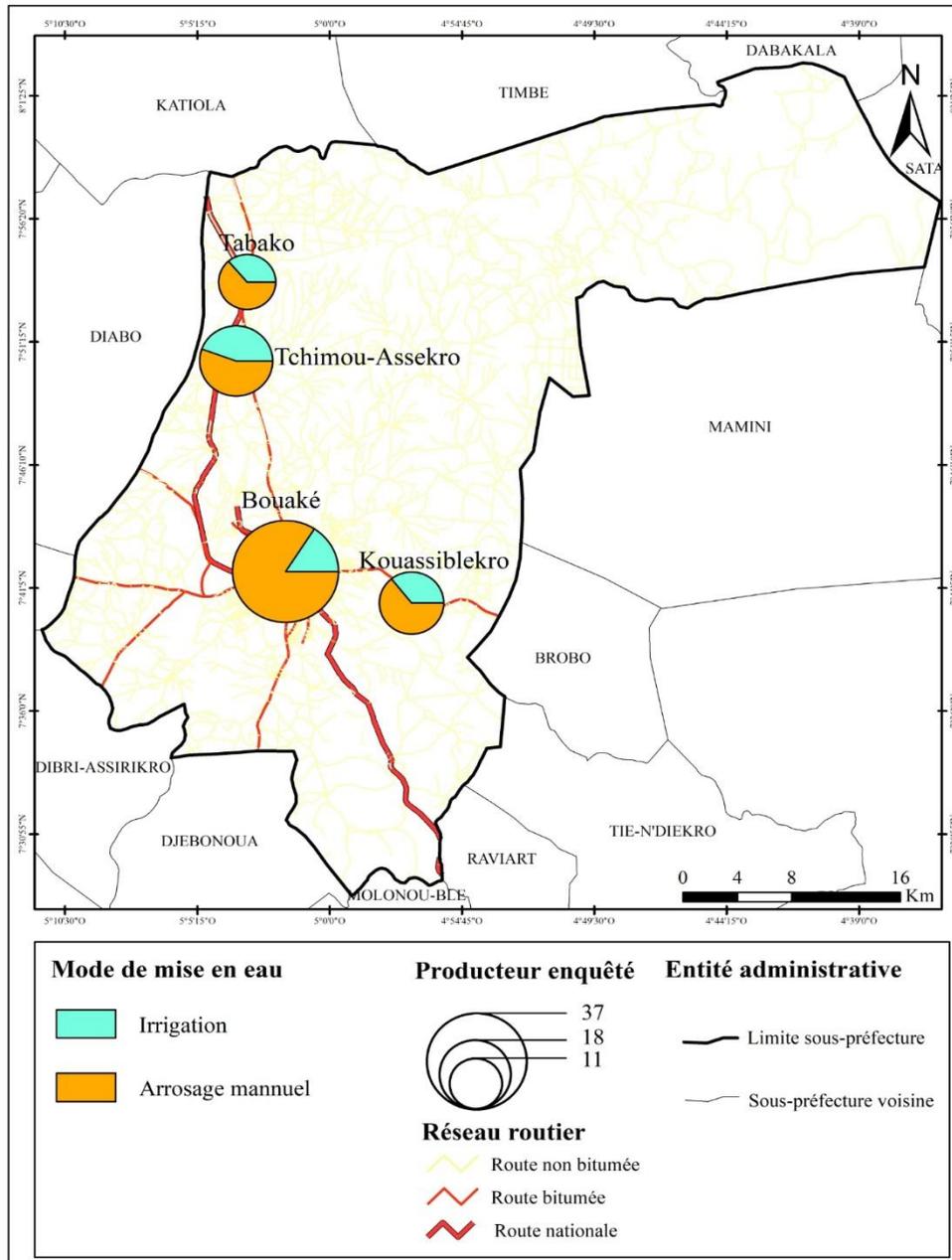


Source : Enquête de terrain, 2022

Le graphique nous montre le mode de mise en eau par les producteurs maraîchers dans la sous-préfecture de Bouaké. Nous remarquons ici que le mode gravitaire domine (79%) est plus utilisé par les producteurs. En effet, ce mode où les maraîchers utilisent plus les arrosoirs pour assurer l'apport en eau s'explique par le fait que les sites maraîchers se situent proches des cours d'eau. Par ailleurs la petite part du mode d'irrigation se justifie par la cherté du prix des matériels d'apport en eau (motopompe, de la rampe, des tuyaux et des portes-rampe).

La carte ci-dessous illustre le mode mise en eau utilisé par les maraîchers de la sous-préfecture de Bouaké.

Carte 8 : Répartition des producteurs maraîchers selon le mode de mise en eau



Source : Enquêtes de terrain, 2022 ; INS, 2021

La carte ci-dessus montre la répartition des producteurs maraîchers en fonction du mode de mise en eau dans les quatre localités qui ont fait l'objet de notre investigation à savoir le mode d'irrigation, c'est-à-dire les producteurs qui utilisent une motopompe et l'arrosage qui est effectué avec des arrosoirs. Dans la majeure partie de ces localités, l'arrosage manuel est le mode de mise en eau le plus utilisé par les producteurs maraîchers. Dans la ville de Bouaké, plus de 90% des producteurs utilisent l'arrosage manuel pour l'apport en eau de leurs cultures.

Alors que à Tchimou-Assèkro, les proportions sont quasi identiques seulement qu'il y'a une légère domination du mode d'arrosage manuel. Cette forte utilisation de la motopompe par les producteurs, est justifiée par le fort investissement par les producteurs dans leur activité et aussi la présence des lacs construits pour le projet AFRICA RICE. Cette même situation est présente sur les sites de Tabako. Ces deux localités sont voisines donc les réalités sont semblables.

5-2-1-2-Les systèmes d'irrigation des cultures maraîchères

Sur les différents sites qui ont fait l'objet de notre étude, nous avons identifié de types de système d'irrigation, il s'agit du Laser spray et le système californien. Et l'utilisation de l'arrosoir pour l'irrigation.

Tableau 12 : Les systèmes d'irrigation utilisés par les maraîchers de Bouaké

Systèmes	Effectif	Pourcentage
Laser spray	6	5%
Système californien	46	43%
Arrosoir	56	52%

Source : Enquête de terrain, 2022

Nous constatons dans ce tableau les systèmes d'apport d'eau utilisés par les maraîchers de la sous-préfecture de Bouaké. L'utilisation de l'arrosoir avec une proportion de 52% est le système le plus usé par les maraîchers enquêtés. La forte utilisation des arrosoirs par les producteurs justifient l'aspect précaire l'activité maraîchère. Ainsi les producteurs ont du mal à se procurer les matériels modernes du fait de leur coût élevé. Cette tendance s'explique également par le manque de suivi du secteur maraîcher par les autorités de la ville. Nous avons les producteurs qui utilisent le système californien. Ceux-ci ont une proportion de 43% des producteurs enquêtés. Ici les producteurs, possèdent des motopompes. Cependant, le tuyau est alimenté à une tête d'arrosoir qui permet d'arroser les plantes. En ce qui concerne le Laser Spray, il est un système moderne. Il est utilisé par très peu de producteur (5%) car la motopompe et les autres accessoires sont couteux.

Photo 25 : Un Laser Spray sur une parcelle arrosoir à Bouaké

Photo 26 : système de mise en eau avec



Source : Enquête de terrain, 2022

Photo 27 : système californien utilisé sur un site à Tchimou-Assèkro



Source : Enquête de terrain, 2022

Les producteurs utilisent de façon diversifiée des systèmes de mise en eau pour irriguer leur culture. Les produits chimiques et les matières sont en combinaison dans la transition.

5-3-La transition agroécologique, une combinaison de la matière organique et chimique

Un producteur maraîcher qui utilise les produits chimiques et les matières organiques, se trouve dans la transition agroécologique. Lors de nos enquêtes, les maraîchers en transition ont été les plus rencontrés. Ceux-ci ingèrent plus et dépensent dans l'activité que tout autre maraîcher. En effet, ils achètent les produits chimiques et les matières organiques. Outre ces produits sont les engrais chimiques, les pesticides et les matières organiques obtenues dans les fermes de volailles et/ou parcs à bovins. C'est dans optique qu'un producteur affirmait que « *J'utilise la matière organique pour préparer le sol et une fois une fois décomposée, les cultures bénéficient des bienfaits de ces matières avant l'apport d'engrais chimiques. La matière organique est important et à mon avis c'est une autre forme d'engrais* ».

Conclusion partielle

Le maraîchage en transition agroécologique permet aux producteurs de combiner les matières organiques et les produits chimiques. L'association de ces deux éléments caractérise cette transition. Cette stratégie n'est pas totalement adoptée par l'ensemble des producteurs maraîchers de la sous-préfecture de Bouaké. Il est source d'emploi pour une bonne partie des populations des grandes villes et surtout dans les périphéries des centres urbains. Pour combler la demande alimentaire des citadins, les producteurs maraîchers appliquent des doses excessives d'intrants chimiques à leurs productions. Ainsi notons que le niveau de production de ces cultures reste tout de même faible et est parfois insuffisant pour alimenter les marchés. Pour faute de contrôle et d'encadrement, la qualité sanitaire de la production suscite des interrogations. La transition agroécologique vient par ses stratégies contribuer à une transformation durable et productive du secteur maraîcher dans la zone de Bouaké.

Chapitre 6 : L'agroécologie, une nouvelle stratégie pour un secteur maraîcher durable dans la sous-préfecture de Bouaké

Dans la pratique de l'activité maraîchère, les producteurs ont recours à plusieurs éléments pour mener à bien leur production. Mais avec les anciennes techniques et stratégies, les producteurs sont soumis à plus de pression financière. A cet effet, le système agroécologique permettra aux producteurs maraîchers d'effectuer moins de dépense car le coût des intrants est presque négligeable.

6- L'utilisation des fertilisants organiques et biopesticides, un avantage pour les maraîchers

L'agroécologie est un avantage pour les producteurs maraîchers. En effet, elle leur permet d'utiliser les matières organiques pour la fertilisation de leurs cultures et les biopesticides pour la lutte parasitaire. Ces produits sont d'origine bio et ne contiennent pas de produits chimiques.

6-1-L'usage des matières organiques, un atout fondamental de l'agroécologie

Dans le maraîchage agroécologique, les producteurs ont fortement recours à l'usage de la matière organique uniquement. Ainsi il s'agit du fumier et la bouse de vache. En fait en ce qui concerne le fumier, il correspond à un mélange de fiente de volaille et de balle de riz. Cette balle (enveloppe du riz paddy obtenu après décorticage du riz paddy) est disposée sur le sol des poulaillers. Il est difficile d'apprécier la véritable qualité. Cette matière organique est quasi gratuite quand on compare aux coûts des engrais chimiques (Me et Dugué, 2001, p.16). Pour la bouse de vache, elle est recueillie dans les parcs à bovins et elle n'est rien d'autre que les débris végétaux laissés par les bovins.

Le savoir-faire des producteurs de Tchimou-Assékro leur donne la possibilité de fabriquer de la matière organique à base de plusieurs produits biologiques. C'est le Bocachi, un fertilisant organique conçu manuellement par les producteurs.

Photo 28 : Bocachi (Fertilisant organique) conçu par les producteurs de Tchimou-Assékro



Source : Enquêtes de terrain, 2022

Cette photo présente des sacs dans lesquels se trouve de la matière organique. Cette matière est le Bocachi qui a été conçu avec le savoir-faire paysan des producteurs maraîchers de Tchimou-Assékro.

6-2-Le biopesticide, un élément clé de l'agroécologie

Les biopesticides sont fabriqués de façon manuelle par maraîchers. Ils sont à base de carapa, de feuille de papaye et de nîmes, du savon, du piment. Ces produits ont des fonctions de fongicide, et d'insecticide. Les biopesticides reviennent moins coûteux et permettent aux maraîchers de faire des économies quand il s'agit de l'achat des pesticides chimiques pour la destruction des insectes ravageurs et d'autres maladies.

Photo 29 : Biopesticides (huile de Carapa, du savon broyé et de l'ail broyé) conçu par un maraîcher



Source : Enquête de terrain, 2022

➤ **La solution de Carapa**

Pour obtenir ce résidu, il faut broyer le carapa et y ajouter de l'alcool ou encore du "Koutoukou". Le mélange est utilisé comme pesticide et de couleur marron. Sa valeur économique est négligeable puisque le carapa est récolté dans la nature et l'alcool coûte que 1 200 FCFA. Il est économiquement plus confortable que les pesticides chimiques et au niveau sanitaire, il ne présente aucun danger pour le maraîcher ainsi que pour les consommateurs

➤ **La solution d'ail**

Le biopesticide à base d'ail est obtenu après un broyage de ce dernier et la pâte impétrée est également dissoute dans de l'alcool pour acquérir la solution d'ail. Cette solution est moins coûteuse. En effet, l'ail est moins cher (100 – 200 FCFA) et l'alcool coûte également 1 200 FCFA.

Ce produit est utilisé par les maraîcher avec du savon ordinaire.

➤ **Le savon**

En ce qui concerne le savon il est ordinaire et l'on peut utiliser tous les types de savon de Marseille. Sur la photo, le savon utilisé par le producteur est du maximousse. Ainsi le savon est broyé en pâte et celle-ci est dissoute dans l'alcool.

Par ailleurs d'autres solutions de biopesticides conçu par les maraîchers avec leur savoir-faire et également avec leur expérience. Ces produits sont entre autres des solutions de feuilles de papaye (feuilles broyées + eau), feuilles de nîmes (feuilles broyées + eau). Il y'a aussi la solution de piment (piment broyé + eau). Ainsi la valeur de ces produits dépend de la quantité voulue par le producteur.

6-3-La technique de paillage, un avantage pour la conservation de l'humidité

En agroécologie, la technique de paillage parait très utile pour conserver l'humidité. Au cours de nos enquêtes, la question de la période de faisabilité du paillage ainsi que la raison de sa mise en place. On voit sur la photo ci-dessous la technique de paillage mise pratiquée.

Photo 30 : Technique de paillage sur un site maraîcher à Tchimou-Assèkro



Source : Enquête de terrain, 2022

Le système de paillage est montré par cette photo. Ce système par les producteurs maraîchers pour divers raisons.

6-3-1-Les raisons de la mise en place du paillage par les maraîchers

Au cours de nos enquêtes sur les différents sites qui ont fait l'objet de notre étude dans la sous-préfecture de Bouaké, les raisons de la mise en place de la technique de paillage chez les maraîchers qui l'utilisent. Nous avons obtenu plusieurs raisons venant des producteurs. En effet, cette technique n'est pas utilisée sur toutes les exploitations qui ont fait l'objet de notre investigation. Seulement les sites situés à Tchimou-Assèkro, à Mizron et Tabako abritent la technique de paillage. Les raisons de l'utilisation du paillage par les maraîchers sont consignées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13 : Les raisons de la mise en place du paillage par les maraîchers

Techniques	Raisons de la pratique
Technique de paillage	Endiguer l'enherbement
	Conserver l'humidité du sol
	Moyen de drainage
	Apport de fumier

Source : Enquêtes de terrain 2022

A travers ce tableau nous notons que les producteurs maraîchers utilisent le paillage pour plusieurs cependant nous nous attardons sur ces quatre raisons. En effet, l'usage du paillage pour endiguer l'enherbement s'explique par le fait que la paille couvre la planche et empêche les mauvaises herbes de pousser normalement. Ainsi la conservation de l'humidité par la mise en place du paillage passe par la couverture du sol par la paille et atténue la chaleur

du soleil pour les planches ou les billons lors l'eau est conservée pendant quelques jours. Avec le paillage, l'irrigation devient irrégulière et peut se faire 3 à 4 fois par semaine. Par ailleurs la mise en place de la technique de paillage et un moyen pour éviter le ruissellement de l'eau en saison pluvieuse. Le paillage est un moyen d'apporter du fumier aux cultures. C'est-à-dire à la décomposition des tissus végétaux de la paille, elle sera comme de l'engrais pour les plantes. Cette système est adéquate pour les producteurs qui souhaitent travailler en agroécologie parce qu'elle présente plusieurs avantages qui sont très utiles pour l'agroécologie.

6-4-La protection des cultures, une alternative pour l'utilisation des produits chimiques

Les producteurs maraîchers en agroécologie, utilisent des biopesticides pour lutter les parasite. Ces derniers utilisent également des haies vives pour assurer la protection de leurs cultures. En effet, ces haies vives sont souvent des filets, des moustiquaires usées, des plantes de différente nature que celles qui sont protégées. Ainsi sur les différents sites maraîchers qui ont fait l'objet de notre étude, certains producteurs utilisent les plantes de maïs, de menthe comme haie vive. C'est dans ce sens qu'un producteur de Tchimou-Assékro qui a utilisé les plantes de maïs comme haie vive affirmait « *Quand les insectes ne nourrissent des feuilles de maïs, ils n'ont plus le temps de toucher celles des tomates car ils sont déjà rassasiés* ». Certains utilisent des filets et d'autres des moustiquaires. Selon eux, l'utilisation de ces éléments donne un bon rendement à la production. Les photos ci-dessous montrent des haies vives rencontrées sur les sites de production maraîchère

Photo 31 : Des moustiquaires utilisées pour protéger les planches de laitue



Photo 32 : Filet utilisé comme haie vive pour protéger les cultures



Source : Enquêtes de terrain, 2022

Ces différentes photos montrent les outils utilisés par les producteurs maraîchers pour protéger leurs cultures contre les insectes ravageurs et d'autres êtres vivants susceptibles de détruire les cultures.

Conclusion partielle

L'agroécologie est une stratégie avec laquelle les producteurs cultivent sans utiliser les produits chimiques. Son but est d'amener les maraîchers à cultiver sans utiliser les engrais et pesticides chimiques. Cette nouvelle stratégie les oblige à cultiver uniquement les matières organiques pour produire. Cela garantit une bonne hygiène sanitaire et n'a pas assez de répercussion sur la nature et également la santé des maraîchers. Ces producteurs, avec l'agroécologie sont soumis à moins de dépenses qu'au départ. Ils fabriquent eux-mêmes leur engrais et pesticides de façon manuel et biologique pour s'assurer les intrants. Pour parfaire cette nouvelle méthode, il faut de l'accompagnement c'est-à-dire former et sensibiliser les producteurs sur les dangers liés à la forte application des produits chimiques.

CONCLUSION GENERALE

La sous-préfecture de Bouaké connaît, à l'image d'autres localités des pays en développement, des problèmes divers liés principalement à sa poussée démographique renforcée par l'exode rural. Ces problèmes sont, par exemple, ceux liés à la pauvreté, qui se traduisent, pour les ménages, par des difficultés à accéder à une alimentation diversifiée, à un logement décent et, pour l'ensemble des citadins, à une ville où l'on puisse se nourrir convenablement. Ce contexte a fait croître la pratique des activités informelles aux nombres des quelles le maraîchage dans la sous-préfecture de Bouaké. Rendue possible grâce à sa situation géographique qui lui offre des caractéristiques favorables. Dans cette sous-préfecture l'activité maraîchère est caractérisée par une diversité d'acteurs, en effet, il s'agit des acteurs directs de la production. Ainsi une activité en grande dominance par la gente masculine et également par la main d'œuvre familiale, le maraîchage est aussi caractérisé par la présence de nombreux producteurs mariés. Toutefois il convient de noter qu'en plus des acteurs directs, les structures d'accompagnement ont favorisé l'essor de la culture maraîchère dans le tissu urbain et rural de la sous-préfecture de Bouaké. Ainsi notons que la production des légumes dans la sous-préfecture est caractérisée par la présence de nombreux outils rudimentaires, l'utilisation des produits chimiques et la pratique de diverses techniques culturales. Ce qui confirme notre première hypothèse selon laquelle « **le maraîchage est caractérisé par la présence de plusieurs acteurs** ».

L'analyse des incidences au niveau socio-économique a montré que le maraîchage est une activité à forte rentabilité avec sa commercialisation qui présente plusieurs circuits pour approvisionner les marchés en légumes. En dehors même, des légumes qu'elle offre aux consommateurs, l'activité maraîchère se présente comme une réelle opportunité d'insertion des jeunes au chômage à travers les devises qu'elle apporte aux producteurs. Plusieurs types de commerçants assurent la distribution de ces légumes. Selon la typologie de ces marchés, l'enquête a révélé le rôle important qu'aient ces derniers dans le ravitaillement de la ville en produits maraîchers. L'approvisionnement des marchés s'opère de deux manières et de nombreuses méthodes de vente. Nous avons d'une part la vente directe des produits par les producteurs aux détaillantes. Et d'autre par le passage des produits sur les marchés centraux avant d'être redistribué à l'échelle des marchés de quartier. Parlant de marchés centraux l'enquête menée nous a permis de voir le rôle que joue le marchés de Bromakoté dans la distribution des légumes aux autres marchés des quartiers de la ville de Bouaké. Cependant cette activité représente un danger pour la nature car par l'utilisation des produits chimiques

inadaptés à la production, le maraîchage participe à la dégradation de l'environnement c'est-à-dire l'air, l'eau et les sols. Cela est en adéquation avec notre hypothèse selon laquelle « **le secteur maraîcher agit sur la vie socio-économique des maraîchers et environnemental** » est donc vérifiée.

Avec sa part dans la dégradation de l'environnement, de nouvelles stratégies de production sont en vue pour un secteur maraîcher qui garantit une production maraîchère qui revient moins chère pour les producteurs avec l'achat des intrants à coût élevé. En effet, certains producteurs cultivent dans la transition agroécologique en utilisant à la fois les produits chimiques et les matières organiques et aussi l'utilisation de la technique de paillage pour conserver l'humidité et aussi l'apport d'humus. Ainsi l'agroécologie arrive pour mettre aux maraîchers de cultiver sans utiliser les engrais et pesticides chimiques. Cette nouvelle stratégie les oblige à cultiver uniquement les matières organiques pour produire. Cela garantit une bonne hygiène sanitaire et n'a pas assez de répercussion sur la nature et également la santé des maraîchers. Ces producteurs, avec l'agroécologie sont soumis à moins de dépenses qu'au départ. Ils fabriquent eux-mêmes leur engrais et pesticides de façon manuel et biologique pour s'assurer les intrants. Pour parfaire cette nouvelle méthode, il faut de l'accompagnement c'est-à-dire former et sensibiliser les producteurs sur les dangers liés à la forte application des produits chimiques. Ainsi nous pouvons conclure que l'hypothèse selon laquelle « **le secteur maraîcher de la sous-préfecture de Bouaké subit une mutation** » est vérifiée.

Toutefois, le maraîchage présente de nombreux avantages pour la sous-préfecture de Bouaké. Il permet l'approvisionnement de la ville en denrées alimentaires frais. De plus Cette activité constitue un moyen de réduction de la pauvreté car elle permet l'insertion socioprofessionnelle d'une bonne partie de la population vulnérable de la sous-préfecture de Bouaké. Cependant cette activité présente tout de même des retombées néfastes pour les maraîchers eux-mêmes et également pour l'environnement. C'est pourquoi, nous recommandons une implication des autorités et des institutions agricoles de la ville dans cette activité en menant des actions. Ces actions sont entre autres la sensibilisation et la formation des maraîchers sur les risques liés à l'utilisation abusive des pesticides. Aussi, ces acteurs doivent pratiquer l'agroécologie pour s'assurer une vie saine et celle de la nature.

En résumé, nous pouvons dire que l'objectif général de cette recherche qui était de « mettre en évidence les incidences socio-économiques et-environnementales liées à l'utilisation abusive des produits phytosanitaires est atteint. Cependant, le choix de l'échantillon, l'indisponibilité de données statistiques et le temps pour la réalisation de cette étude ne nous a permis d'analyser

tous les aspects de cette étude. En fait, le manque de données statistiques sur les volumes de production et l'effectif des maraichers, ne nous a pas permis de connaître la quantité de légumes produits et l'effectif total des maraichers de la ville ainsi que les flux de distribution de ces légumes, plusieurs aspects restent encore à étudier.

BIBLIOGRAPHIE

ACED, 2018, Le marché des produits maraîchers dans le Sud-Bénin : Dynamique et perspective 6-8p.

ADJOVI Ingrid Sonya Mawussi, ADJOVI Cys, AYI-FANOUC Lucie, AYANDJI Prudence, SANNI Ambaliou, 2020, Les pratiques d'utilisation des pesticides par les maraîchers au Bénin : Perspectives sociologiques in *Global Journal of Agriculture, Humanities and Social Sciences* Vol.8, N°2, pp22-45

AHOUEGNINOU Claude, FAYOMI Benjamin Eboum, MARTIN Thibaud, 2011. Évaluation des risques sanitaires et environnementaux des pratiques phytosanitaires des producteurs maraîchers dans la commune rurale de Tori-Bossito (Sud-Bénin). *Cah Agric* 20 : 216-22. doi : 10.1684/agr.2011.0485

AKAKPO Kolade, BROU Landry, KPANGNI Barthelemy, SYLLA Moyabi, TAPE Christian, TOURE Moustapha, 2009, évolution approfondie de la sécurité alimentaire des ménages ruraux en Côte d'Ivoire, in *rapport de PAM*, 79 p.

ALASTAIRE Alain., YAGBEDO Urbain, 2008, Analyse d'offre des produits maraîchers au Bénin, 3p.

AUCAME, 2015, Le potentiel de développement de l'agriculture périurbaine dans Caen-Métropole, p.7

AVADI Angel Tapia. Daniel, HODOMIHOU Richard Nounagnon, FEDER Frederic, 2020, Maraîchage raisonné versus conventionnel au sud-Bénin : comparaison des impacts environnementaux, nutritionnels et socio-économiques. INRA et CIRAD, Méta-programme GloFoodS, pp7-22. <http://www.glofoods.inra.fr>

BABO Alfred. 2006, Opportunités sociales et économiques et développement du vivrier marchand à Bouaké (Côte d'Ivoire) in *Cahiers Agricultures* vol. 15, n°3, mai-juin 2006, 279-283p.

BALASHA Arsene Mushagalusa, FYAMA Jules Nkulu Mwine, 2020, Déterminants d'adoption des techniques de production et protection intégrées pour un maraîchage durable à Lubumbashi, République démocratique du Congo in *Cahiers Agricultures*, 2020, 29, 13, 2-4-5p.

BAOUAMIO Edmond, BERTON Sylvain, VICHENT Raphaël, 2008, Mémento technique et économique du maraîchage à Kimwenza (Kinshasa), Pratique Agricoles et Fiches Cultures, 4p.

BASTIN Stephane, FROMAGEOT Audrey, 2007, Le maraîchage : révélateur du dynamisme des campagnes Sahélo-Soudaniennes in *Belgeo Revue Belge de Géographie*, Vol.4 pp415-4285p

BAYENDI Loudit Sandrine Mariella, NDONG Auguste Ndoutoume, FRANCIS Frederic, 2017, Le maraîchage périurbain à Libreville et Owendo (Gabon) : Pratiques culturelles et durabilité. *Cah. Agric.* 26 :45002, 1,

<http://journals.openedition.org/belgeo/10106>

BEKOUANAN Nabie, 2018, Analyse des pratiques phytosanitaires et des facteurs d'adoption de la gestion intégrée des nuisibles en production maraîchère en milieu urbain et périurbain au Burkina Faso : Cas de la ville de Ouagadougou, 60p.

BELMIN Raphaël, 2020, Diagnostic technico-économique des systèmes de production maraîchers de la zone de Yamoussoukro, Côte d'Ivoire, 58p.

BENIEST James, 1987, Guide pratique du maraîchage au Sénégal, 1p.

BERGER Alain, ROUZIER Jacques, 1995, l'espace rurale, élargissement conceptuel et orientation, in *économie rurale*, n°229, 3-10pp.

BIT., 2019, diversification économique de l'économie rurale, in *travail décent dans l'économie rurale note d'orientation des politiques*, 12p.

BOLY Sidy, 2019, La chaîne de valeur : Concept et étapes de mise en œuvre, 6p.

CAVAILHES Jean., PEETERS Dominique, SEKIRIS Evangelos, THISSE Jacques Francois, 2002, La ville périurbaine, 1p.

COUDJARD Jean-Louis., 1984, l'économie rurale : Quelle (s) spécificités (s) ? In *économie rurale*, n° 160, 3-8p.

DAO Ebou Cangre Madjelia, SANOU Josias, PARE SouleymanE, 2016, Maraîchage urbain et semi-urbain de Moinga oleifera Lam. Par des associations de femmes au Burkina Faso : contraintes et opportunités in *VertigO* Vol.16, N°1 <https://id.erudit.org/iderudit/1037589ar>

DE BON Hurbert, FONDIO Lassina, DUGUE Patrick, COULIBALI Zady, BIARD Yannick, 2019, Etude d'identification et analyse des contraintes à la production maraîchère selon les

grandes zones agro-climatiques de la Côte d'Ivoire PS n°009/FIRCA/DCARA/PRO2M/2018, 6-7-20p.

DODO Adamou, 2012, Distribution et Perspectives pour les produits maraîchers au Niger, 3p.

DONGMO T., GOCKOWSKI J., HERNANDEZ S., AWONO L. D. K., MBANG A MOUDON R., 2005, L'agriculture périurbaine à Yaoundé : ses rapports avec la réduction de la pauvreté, le développement économique, la conservation de la biodiversité et de l'environnement in *TROPICULTURA* Vol.23, 3, pp.130-135

DRECHSEL Payer, QUANSAH C., PENNING De Vries F., 1999. Urban and periurban agriculture in West Africa : Characteristics, Challenges and need for action. In : Smith, O.B., Urban agriculture in West Africa : Contributing to food security and Urban Sanitation, Ottawa (Canada), CRDI, CTA, p. 19-40

DREUSNE Nicolas., 2000, du local au monde ; les politiques alimentaires, in du local au monde CIRAD, 9p.

ELLO Maria. Grace., 2018, *l'agriculture et l'orpaillage dans la sous-préfecture de Bengasson (en côte d'ivoire)*, mémoire unique dont en géographie, UAO, Bouaké, 181p.

FAO., 2011, évolution de l'impact de programmation de développement sur la sécurité alimentaire concepts et cadre de sécurité alimentaire, in *dossier de l'apprenant*, 19p.

FAURE Claire, 2013, Vulnérabilité et adaptation des petits maraîchers : zone périurbaine de Buenos Aires, Argentine. Sciences de l'environnement. 2013. Hal-01862584, 13, 14, 15p.

FRESHWATER David, 2009, la conversation des terres agricoles : Dimension spatiales des politiques agricoles et d'aménagement territorial, in *OECD*, 72p.

FROMAGEOT Audrey, 2005, Dépasser l'enclavement : le maraîchage des savanes et l'approvisionnement d'Abidjan, pp83-98

MAWUSSI Gbenonchi, KOLANI Lankondjoa, DEVAULT Damien A, ALATE Koffi- Kouma Akouete, SANDA Komla, 2014, Utilisation de pesticides chimiques dans les systèmes de production maraîchers en Afrique de l'Ouest et conséquences sur les sols et la ressource en eau : Le cas du Togo, pp46-53

HALLEUX Jean Marie, COURTEJOIE F., DAWANCE S., FAGEL N., FREDERICH M., LEBAILLY P., PONCELET M., RUEBBERS B., BOGAERT J., 2015, Territoires

périurbains : développement, enjeux et perspectives dans les pays du Sud. Une introduction générale, 23p.

HEIJUNGS Reinout, SETTANNI Ettore, GUINEE Jeroen, 2013, Toward a computational structure for life cycle sustainability analysis : unifying LCA and LCC in *Int J Life Assess* p.1722

HOBBS Jill (2000). Value chain in the agri-food sector; what are there? How do they work? Are there for me? . *Department of agricultural economics, University of Saskatchewan*, p.9

JAMIN Pierre., 2008, L'insécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest : cadre politique et options techniques pour l'action in HAL archives et ouvertes, 33p.

JAMOSSI Sabra, MAURET Claude, 2019, Modèles d'affaires de la chaîne de valeur tomate séchée au soleil : les cas des projets IPFA, 8, 13p.

JIRCAS, 2011, Manuel pour la promotion du maraîchage en saison sèche en utilisant les ressources en eau des mares naturelles, 16p.

JIMBIRA Sakho Swadu Maam., 2009, *l'autonomie alimentaire par la diversification des activités : le cas des ménages agricoles du Bassin arachidier au Sénégal*, thèse unique dont en science économique, Université Montpellier 1, France, 252p.

KABORE Jacques, 2012, *Analyse de la chaîne de valeur oignon de l'Oudalan et de son potentiel d'insertion dans les marchés urbains au Burkina Faso*, 36-37, 47p.

KANDA Madjouma, DJANEYE-BOUNDJOU Gbandi, WALA Kpekrouma, GNANDI Kissao, BATAWILA Komlan, SANI Ambaliou, AKPAGANA Koffi, 2013, Application des pesticides en agriculture maraîchère au Togo in *VertigO* 13(1) <https://www.erudit.org/fr>

KAPLINSKY Raphael., MORRIS Mike, 2002, *A handbook for Value Chain Research*, Brighton, Institute Studies, 4p.

KEDOWIDE Conchita Mevo Guezo, SEDOGO Ppapaoba Michel, Cisse Gueldio, 2010, Dynamique spatio temporelle de l'agriculture urbaine à Ouagadougou : Cas du maraîchage comme une activité montante de stratégie de survie in *VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement*, Vol.10, N°2 <https://doi.org/10.4000/vertigo.10312>

KOFFIE-BIKPO Celine Yolande, ADAYE Akoua Assunta, 2014, Agriculture commerciale à Abidjan : le cas des cultures maraîchères, 141-149p. <https://www.cairn.info/revue-pour-2014-4-pages-141.htm>

KONE Miaman, ANOH Missa Lin, BEDA Ekini Evrard Lionnel, COULIBALY Mamadou Namogo, NASSA Marie Josephine Berthe, 2018, Etude sur les filières et chaîne de valeurs prometteuses dans les régions du Gbêkê, Poro, Tonkpi et du District d'Abidjan, 12-13p.

KOUAKOU Kouassi Joseph, YAO Koffi Bertin, SIKA Ahoua Edmon, GOGBEU Seu Jonathan, KONE Loua Serge Patrick, DOGBO Denezon Odette, 2019, Caractérisation de l'activité de maraîchage dans la commune de Port-Bouët in *Journal of Animal & Plant Sciences* (J. Anim.PlantSci. ISSN 2071-7024) Vol.41 (1) : pp6747-6756. <https://doi.org/10.35759/JAnmPlSci.v41-12>.

KOUAKOU Paul Alfred, 2019, Déterminants de la productivité, de la rentabilité économique et impact social du maraîchage dans la commune de Boundiali au Nord de la Côte d'Ivoire in *Rev. Mar. Sci. Agron. Vét.* (2020) Vol.8 (1) : pp93-102.

KOUAME Amany Richard, VEI Kpan Noël, YAO N'guessan Fabrice, 2017, La production maraîchère péri-urbaine à Bouaké : Dynamisme des acteurs et fonctions in *Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes, N°1, ISSN 2521-2125* pp66-77

KPAN Kpan Kouakou Gains, YAO Brou Lazare, DIEMELEOU Assoh Chantal, N'GUETTIA Roland Kossonou, TRAORE Karim Sory, DEMBELE Ardjouma, 2019, Pratiques phytosanitaires en agriculture périurbaine et contamination des denrées par les pesticides : cas des maraîchers de Port-Bouët (Abidjan) in *Journal of Animal & Plant Sciences* (J. Anim.PlantSci. ISSN 2071-7024) Vol.41(1) : pp 6847-6863. <https://doi.org/10.35759/JAnmPlSci.v41-1.11>

KRA Kouakou Valentin, 2019, Maraîchage intra-urbain à Abidjan et Bouaké (Côte d'Ivoire) : entre économie spéculative et dimension socio-culturelles des acteurs, 343-354p.

LANMAFANKPOTIN Georges, 2015, Lutte contre la pauvreté au Bénin : le programme filière maraîchère et son impact sur l'environnement urbain, 1p.

LAURENT Catherine, CARTIER Stéphane, FABRE Camille, MUNDLER Patrick, PONCHELET Daniel, REMY Jacques, 1998, l'activité agricole des ménages ruraux et cohésion économique et social, in *économie rural*, n°244, 12-pp.

LE GALL Julie, 2014, Les zones maraîchères périurbaines de Buenos Aires : entre crises et adaptations des producteurs in *cairn.info*, Vol.4, N°224 pp129-140 <https://www.cairn.info/revue-pour-2014-4-page-129.htm>

LEPLAIDEUR Alain, MOUSTIER Paule, 1994, Acteurs et circuits maraîchers à Brazzaville, 23-24p.

MATA Z., VIALADE C., 2017, Projet-APROFIL-RD Congo, Agriculture Durable et Professionalisation des Filières Agricoles dans le MAYOMBE Territoire de Lukula et Tshela Province du Kongo Central, 16p.

LOI., 1998, relative au Domaine Foncier Rural, in *recueil des textes ivoirien*, code, N° 98-75, 135p.

MALASSI Louis., 1961, préoccupations sociologiques d'un économiste rurale, in *sociologie rurale*, N°47, 3-10p.

MAWOIS Marie, 2009, *Constitution des systèmes de culture maraîchères à proximité d'une ville : quelle marge de manœuvre des agriculteurs pour répondre à une augmentation de la demande ? Cas des systèmes de culture à base de légumes feuilles dans l'espace périurbain de Mahajanga (Madagascar)* thèse en sciences agronomiques, Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (Agro Paris Tech), 77p.

ME ROGER Koffi, DUGUE Patrick, 2001, Les systèmes de production maraîchers dans la région de Bouaké : le cas du village péri-urbain d'Allokokro, 36p.

MINADER., 2017, rapport provisoire sur le recensement des exploitants et exploitations agricoles 2015-2016 in *synthèse des résultats REEA*, Côte d'Ivoire, 59p.

MITCHELL Jonathan, COLES Christopher, 2010, Markets and Rural Poverty : Upgrading in Value Chains, 10p.

MOUHA M., HAMIDOU A, 2015, Etude de développement des oasis sahéniennes (EDOS) en république du Niger (Support de formation sur les techniques des cultures maraîchères), 4p.

MOUSTIER Paule, PAGES Jacques, 1997, Le péri-urbain en Afrique : une agriculture en marge ? in *Economie rurale* N°241, pp48-55 <https://doi.org/10.3406/ecoru.1997.4888>

MUBEMBA Michel Mpundu, USENI Yannick, NYEMBO Lucien, COLINET Gilles, 2014, Effets d'amendements carbonatés et organiques sur la culture de deux légumes sur sol

contaminé à Lubumbashi (RD Congo) in *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 2014 18(3), 367-375p.

MULIELE Tony, MANZENZA Constantine, EKUKE Leon, DIAKA Cecile, NDIKUBWAYO Dieudonne, KAPALAY Olivier, MUNDELE Aime, 2017, Utilisation et gestion des pesticides en cultures maraîchères : cas de la zone de Nkolo dans la province du Kongo central, République Démocratique du Congo in *Journal of Applied Biosciences* Vol.119, pp11954-11972 <https://dx.doi.org/10.4314/jab.v.119i1.11>

N'DA Leon., 2014, sécurité alimentaire et stratégie de résilience des ménages en côte d'ivoire : Cas de la région Ouest, in *cinquième colloque international abidjan*,14p.

N'GUESSAN Kouadio Marius, 2016, Agriculture intra urbaine et approvisionnement des marchés de Bouaké en produits maraîchers, pp. 159

Nation Unies, 2017, garantie la sécurité alimentaire d'ici 2030 : Le rôle de la science de la technologie et de l'innovation, in *commission de la science et de la technique au service du développement*, 23p.

NAVDI, KHALID (2004). globalisation and poverty: how can global value chain research inform the policy debate . *globalisatin and poverty*, 20p.

NDIAYE Aminata, 2008, Etude de la dynamique de l'agriculture urbaine à Ouagadougou et environs, pp. 18-41

NIMPAGARISTE Devote, 2019, Guide de bonnes pratiques de production des fruits et légumes, 26p.

NJILIE Francis., 2011, situation de la sécurité alimentaire et du marché au Cameroun, in *CFSVA*, 59p.

NOUATIN Guy, BACHIBI Francois Xavier, 2010, Urbanisation et vulnérabilité de l'activité maraîchère : cas d'une ville à statut particulier au Bénin (Parakou) in *VertigO revue électronique des sciences de l'environnement*, Vol.10 N°2 <https://id.erudit.org/iderudit/04551ar>

OLANREWaju Smith, MOUSTIER Paule, MOUGEOT Luc A, FALL Abdou, 2004, Développement durable de l'agriculture urbaine en Afrique francophone : Enjeux, concepts et méthodes, 176p.

OUIKOUN G. C., BOUKA C. E., LAWSON-EVI P., DOSSOU J., EKLU-GADEGBE KU., 2019, Caractéristiques des systèmes de cultures des sites maraîchers de Houéyiho, de Sèmè-Kpodji et Grand-Popo au Sud-Bénin in *European Scientific Journal*, Vol.15, N°18, ISSN :1857-7881 (Printe)e-ISSN 1857-7431,119p.

OULA Pabo Quevin, THIBAUD Martin, LASSINA Fondio., DAOUDA Kone, BEAUDELAIRE Wadjamse Djezou, LAURENT Parrot, 2021, Les déterminants de l'usage inadapté des produits phytopharmaceutiques en maraîchage de contre saison en Côte d'Ivoire, 3p.

PETIT Michel, 1990, économie rurale et développement, in *économie rurale*, n°200, 6064pp.

PIERRE Gamin, 2013, dictionnaire de la géographie in *IGS-CP à l'Isle d'Espagnac*, 4^e édition, n° 2060508X, 478p.

PNIA., 2012-2015, cadre de programmation pays Côte d'Ivoire in *FAO*, 30p.

PORTER Michael (1985). competitive advantage: creating and sustaining superior performance. dans m. porter, *competitive advantage: creating and sustaining superior performance*,40p.

RUTTEN Lamon, BOTO Isolina, 2004, Briefings de Bruxelles sur le développement rural : Une série de réunions sur les questions de développement ACP-UE

RIEUTORT Laurent, 2011, la géographie rurale et les questions rural, dynamique des espaces ruraux dans le monde, in *Armand Colin collection U et HAL*, 408p

SCHMITT Bertrand, GOFFETTE-NAGOT Florence, 2000, définir l'espace rural ? De la difficulté d'une définition conceptuelle a la nécessité d'une définition statistique, in *économie rurale*, n°257, 42-55pp.

SON Diakalia, 2016, Les pesticides en production maraîchère au Burkina Faso et bonnes pratiques phytosanitaires, p.9

SORO Gbombele, WAHABI Saily Amao, ADJIRI Oi Adjir, SORO N., 2019, Risques sanitaires et environnementaux liés à l'usage des produits phytosanitaires dans l'horticulture à Azaguié (Sud Côte d'Ivoire) in *Journal of Applied Biosciences* Vol.138 : pp 14072-14081 ISSN 1997-5902 <https://dx.doi.org/10.4314/jab.v138i1.7>

THERIAULT Veronique, SMALE Melinda, ASSIMA Amidou, DIARRA A., KEITA Naman, KONE Yenizie, DIARRA, 2021, L'utilisation des pesticides sur les cultures maraîchères en zone péri-urbaine au Mali 2p.

TOHOURI Gnakouri Alain, 2016, Géographie de l'activité maraîchère et risques sanitaires dans la ville de Bouaké, pp. 164

UNITED NATIONS, 2008. World urbanization Prospects–The 2008 Revision. United Nations Population Division, Department of Economic and Social Affairs, New-York.

USAID, 2012, Strengthening agricultural value chain development toolkit http://www.chemonics.com/OurWork/OurProjects/Documents/FS%20Share_Agricultural%20Lending%20Toolkit_Final_Sept%20,2012.pd

ZABEIROU Hachimou, GUERO Yadjji, TANKARI Dan Badjo Abdourahamane, HAOUGUI Adamou Basso A., 2018, Farmer practices of pesticide use on market gardening in the departement of Madoua (Niger) in *EWASH & TI Journal*, Vol.2 Issue 2 pp63-74 <http://revues.imist.ma/?journal=ewash-ti/>

ZOGHLAMI Sarra, 2009, Les carottes de Chine, in *Bulletin de ville*, Vol.1, N°2, 2p.

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation de la sous-préfecture de Bouaké.....	10
Carte 2 : Répartition des producteurs maraîchers selon la main d'œuvre.....	52
Carte 3 : Répartition des producteurs selon leur expérience dans l'activité maraîchère..	53
Carte 4 : Répartition des maraîchers en fonction des superficies emblavées.....	66
Carte 5 : Répartition des producteurs maraîchers selon les techniques culturales utilisées.....	71
Carte 6 : Répartition des maraîchers en fonction des sources d'eau utilisées.....	86
Carte 7 : Répartition des producteurs le système de culture utilisés.....	109
Carte 8 : Répartition des producteurs maraîchers selon le mode de mise en eau.....	112

Liste des figures

Figure 1 : Répartition des producteurs maraîchers selon le sexe.....	48
Figure 2 : Répartition des exploitants par niveau d'instruction.....	49
Figure 3 : Répartition des légumiers en fonction de leur situation matrimoniale.....	50
Figure 4 : Répartition des maraîchers selon la formation.....	57
Figure 6 : Répartition des maraîchers selon les spéculations cultivées.....	61
Figure 7 : Répartition des maraîchers selon les superficies des exploitations.....	65
Figure 8 : Répartition des producteurs maraîchers selon le système cultural.....	68
Figure 9 : Répartition des maraîchers selon les techniques culturales utilisées.....	69
Figure 10 : Le dosage des pesticides dans le maraîchage de Bouaké.....	75
Figure 11 : Répartition des maraîchers selon le temps mis entre le dernier traitement des cultures et la récolte.....	78
Figure 12 : Mode d'accès au foncier par les producteurs maraîchers à Bouaké.....	81
Figure 13 : Répartition des producteurs maraîchers selon les sources d'eau utilisée....	84
Figure 14 : Circuit de commercialisation des produits maraîchers de Bouaké.....	98
Figure 15 : Répartition des maraîchers selon la typologie.....	107
Figure 16 : Répartition des maraîchers selon le mode de mise en eau.....	111

Liste des photos

Photo 1 : Une main d'œuvre familiale sur un site maraîcher à Kouassiblékro.....	51
Photo 2 : Daba, Houe, Binette, pioche.....	59
Photo 3 : Motopompe.....	59
Photo 4 : Arrosoirs.....	59

Photo 5 : Un pulvérisateur.....	59
Photo : 6 : Des pépinières de tomate.....	62
Photo 7 : Apport de fertilisant aux plantes d'aubergines par un maraîcher à Tabako...64	
Photo 8 : Récolte de laitue à Dougouba.....	65
Photo 9 : Une Association maïs-laitue.....	70
Photo 10 : Parcelle d'aubergine en monoculture.....	70
Photo 11 : Quelques pesticides utilisés par les producteurs maraîchers.....	74
Photo 12 : Mélange d'engrais chimique (Urée et NPK)	79
Photo 13 : Fiente de poulet sur un site maraîcher.....	80
Photo 14 : Parcelle maraîchère (Chou) en location à Kennedy.....	82
Photo 15 : Un puits à proximité d'un site maraîcher servant de source d'eau.....	85
Photo 16 : Un lac utilisé pour l'apport en eau.....	85
Photo 17 : Une marre servant de source d'eau pour un maraîcher.....	85
Photo 18 : Tas de contenants vides de pesticides sur un site maraîcher.....	91
Photo 19 : Récolte d'une planche de feuilles d'oignon.....	94
Photo 20 : Une récolte de tomate.....	94
Photo 21 : Remplissage d'un sac avec des courgettes achetées.....	95
Photo 22 : Vente par sceau de quelques légumes.....	96
Photo 23 : Le marché de Bromakoté et une vente de légumes en bordure de route.....	100
Photo 25 : Un Laser Spray sur une exploitation de tomate	114
Photo 26 : système de mise en eau avec arrosoir à Bouaké.....	114
Photo 27 : système californien utilisé sur un site à Tchimou-Assèkro.....	114
Photo 28 : Bocachi (Fertilisant organique) conçu par les producteurs de Tchimou- Assèkro.....	117
Photo 29 : Biopesticides (huile de Carapa, du savon broyé et de l'ail broyé) conçu par un maraîcher.....	118
Photo 30 : Technique de paillage sur un site maraîcher à Tchimou-Assèkro.....	119
Photo 31 : Des moustiquaires utilisées pour protéger les planches de laitue en milieu urbain.....	121
Photo 32 : Filet utilisé comme haie vive pour protéger les cultures.....	121

Liste des tableaux

Tableau synoptique de notre étude.....	46
Tableau 2 : Répartition des maraîchers en fonction de la main d'œuvre utilisée.....	51
Tableau 3 : Les structures agricoles et leurs domaines d'intervention.....	56
Tableau 4 : les spéculations et leur cycle de pépinière.....	62
Tableau 5 : Les différents types de pesticides utilisés par les producteurs maraîchers...73	
Tableau : Les différents types de pesticides utilisés par les producteurs maraîchers.....	
Tableau 6 : Equipements des producteurs maraîchers de la sous-préfecture deBouaké.90	
Tableau 7: Les prix moyens bord champs de quelques légumes.....95	
Tableau 8 : Répartition des commerçants selon les types.....97	
Tableau 9 : Lieux de vente des produits maraîchers de la zone urbaine de Bouaké.....101	
Tableau 10 : Les méthodes de gestion des emballages des pesticides après usage.....102	
Tableau 12 : Les systèmes d'irrigation utilisés par les maraîchers de Bouaké.....113	
Tableau 13 : Les raisons de la mise en place du paillage par les maraîchers.....120	

QUESTIONNAIRE

SIGNALEMENT DE L'ENQUETE

1. Zone d'enquête.....
2. Commune
3. Lieu d'enquête.....
4. Date.....
5. Coordonnées GPS.....
6. Nom de l'enquêteur.....

CARACTERISATION DE L'EXPLOITATION

7. Depuis combien de temps pratiquez-vous le maraîchage ?.....
8. Comment êtes-vous arrivé dans le maraîchage ? 1. Héritage familial 2. Retraite 3. Activité rentable 4. Par défaut 5. Autres (précisez)
9. Quelle est la superficie de votre exploitation ? ha
10. Combien d'année exploitez-vous la parcelle ?.....
11. Comment avez-vous acquis la terre de votre exploitation ? 1. Location :ha /% 2. Héritage :ha /% 3. Achat :ha /% 4. Don :.....ha /% 5. Métayage :ha /% 6. Zone aménagéeha /% 7. Autre:ha /%
12. Si **métayage**, quelle part de votre production donnée vous au propriétaire ?.....
13. Si **Achat**, à quel prix l'avez-vous acheté ? FCFA
14. Si **Location**, à combien louez-vous la terre par an/mois/cycle ? FCFA
15. Si **Location**, serez-vous sur la parcelle les trois années à venir ? 1. Oui 2. Non
16. Si **Non**, pourquoi ?.....
17. Quelle est la source d'eau ? 1. Lac 2. Puit 3. Eau de robinet 4. Autre :
18. Si eau de robinet, quelle est le montant moyen des factures ?FCFA
19. Végétation naturelle alentours : 1. Savane herbeuse 2. Savane arbustive 3. Savane arborée 4. Forêt
20. Caractéristique topographique : 1. Bas-fond 2. Bas de pente 3. Pente 4. Plateau
21. Quelle est la pente? : 1. Relief 0 – 5% 2. Relief 5 – 10% 3. Relief 10–15% 4. Relief >15%
22. Lutte contre les mauvaises herbes : 1. Mécanique 2. Chimique 3. Paillage 4. Plantes de couverture 5. Association culturale 6. Brûlis 7. Billonnage
23. Pratiquez-vous élevage ? 1. Non 2. Oui si oui, type d'élevage :.....

TRAVAIL

24. Quel type de main d'œuvre utilisez-vous ? 1. Familiale 2. Travailleurs permanents 3. Travailleurs journaliers 4. Groupe d'entraide 5. Aucun
25. Quel est le nombre par sexe ? 1. Homme..... 2. Femme.....
26. Taches réalisées :
 1. Famille.....
 2. Travailleurs permanents.....
 3. Travailleurs journaliers.....
 4. Groupe d'entraide.....

PRATIQUES CULTURALES

27. Quel système cultural pratiquez-vous? 1. polyculture 2. Monoculture
28. Justifiez votre réponse.....
29. Pratiquez ou utilisez-vous ?
- Culture itinérante pas du tout un peu moyennement fortement
- Association de cultures pas du tout un peu moyennement fortement
- Rotation de cultures pas du tout un peu moyennement fortement
- Assolement pas du tout un peu moyennement fortement
- Jachère pas du tout un peu moyennement fortement
- Paillage/ couverture du sol pas du tout un peu moyennement fortement
- Plante de service pas du tout un peu moyennement fortement
- Biopesticides pas du tout un peu moyennement fortement
- Fertilisants organiques pas du tout un peu moyennement fortement
- Commentaire.....
-
-
30. Quand faites-vous le paillage ? 1. En saison pluvieuse 2.En saison sèche 3.Peu importe la période
- Pourquoi ? 1. Endiguer l'enherbement 2.Conserver l'humidité du sol 3.Moyen de drainage
- Autre raison :
31. Nombres de soles.....
32. Nombre de cycles avant mise en jachère de la parcelle/ de la sole :.....Cycles
33. Nombre de temps avant mise en jachère de la parcelle/ de la sole :.....Ans
34. Durée de la mise en jachère :.....ans
35. Quelle est votre système de production ? 1. Conventienne 2. Transition agroécologique 3. Agroécologique
36. Description des bâtiments et d'autres infrastructures.....
37. Description des environs de l'exploitation.....
38. Quels sont les outils que vous possédez et le nombre ?.....
39. Quel est le mode d'acquisition ?
40. Quel est le coût unitaire ?.....
- ITINERAIRE TECHNIQUE PAR CULTURE**
41. Année..... Période..... Système de production.....
42. Quelle est la culture précédente ?..... espèce.....
- Variété..... Date de semis..... date de récolte.....
- Contre saison saison
43. Quelle est la culture d'intérêt?..... espèce.....
- Variété..... Date de semis..... date de récolte.....
- Contre saison saison
44. Quelle est la culture suivante?..... espèce.....
- Variété..... Date de semis..... date de récolte.....
- Contre saison saison
45. Semis direct Pépinière
46. Achetez-vous la pépinière 1.Oui 2.Non
47. Si oui à combien l'unité..... A combien achetez-vous la semence ?.....
48. Avez-vous des haies vives ? 1.Oui 2.Non

49. Si oui, quelles sont les espèces ?..... le rôle..... le rendement.....

50. Quel est le nombre de planche ou parcelle ?.....

51. Quelle est la superficie ?.....

52. Quel est le rendement ?.....

IRRIGATION

53. Quel est le mode de mise en eau ? 1. Irrigation 2. Gravitaire (arrosage manuel)

Si irrigation, quelle est le mode d'irrigation ? 1. Goute à goutte 2. Laser spray

3. Autre :.....

Si irrigation, est-ce ? 1. Collectif 2. Individuel

54. Quelle est la puissance de la motopompe ?.....

55. Quelle est la dose d'irrigation (m3/UP).....

56. Quelle est la fréquence d'arrosage ?.....

57. Quelle est la durée d'irrigation ?.....

58. Quelle est la quantité de carburant consommé et le coût ?.....

59. Quels sont les outils que vous utilisez et le nombre ? 1. Tuyau, rampe, porte rampe 2. Autre précisez

60. Quel est le mode d'acquisition.....

61. Le coût unitaire ? 1..... 2.....

FERTILISANTS ET FUMIERS

62. Quels sont les noms des produits Utilisés et le type ?.....
.....

63. Quel est le mode d'application ?.....

64. A quel stade utilisez-vous ces produits.....

65. Quelle est la dose d'application ?.....

66. Quel est le prix d'achat de chaque produit ?.....

PESTICIDES

67. Nom commercial et types

68. La nature.....

69. Prix d'achat.....

70. Stade de développement.....

71. Dose d'application.....

72. Nombre d'application par cycle.....

73. Fréquence d'application.....

74. Cibles visés, maladies et ravageurs.....

TRANSPORT DES INTRANTS

75. Quel type d'engins assure le transport des intrants vers votre exploitation ?.....

76. Quelle est la distance à l'exploitation ?.....

77. Quels sont les frais de transport ?.....

TRAVAUX AGRICOLES

78. Quel est le personnel en charge des différentes activités ?

1. Désherbage.....

2. Travail du sol.....

3. Semis.....

- 4.Repiquage.....
- 5.Protection des plantes.....
- 6.Fertilisation.....
- 7.Récolte.....

79. Description des différentes activités ?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

80. Quelle est la durée des travaux ?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

VENTE ET AUTOCONSOMMATION

- 81. Quelle est la quantité de produits vendus par choix ou par tri ?.....
- 82. Quel le prix de vente par choix ou par tri ?.....
- 83. Quelle est la quantité de produits consommée par choix ou par tri ?.....
- 84. Quel le prix de vente par choix ou par tri des produits consommés ?.....
- 85. Quelle est la quantité de produits perdus au champ ?.....
- 86. Quel le prix de vente par choix ou par tri des produits perdu au champ ?.....
- 87. Quelle est la quantité de produits perdus au cours du transport ?.....
- 88. Quel le prix de vente des produits perdus au cours du transport ?.....

OPERATION PRE-RECOLTE, RECOLTE, ET POST RECOLTE

- 89. Faites-vous des traitements physique ou chimique avant la récolte ? 1.Oui 2.Non
Si oui les quels ?.....
- 90. Faites-vous des traitements physique ou chimique avant la récolte ? 1.Oui 2.Non
Si oui les quels ?.....
- 91. Effectuez-vous un tri pour la vente après récolte ? 1.Oui 2.Non
Si oui quel est le critère ?.....
- 92. Quelles sont les caractéristiques des matériaux d'emballages ? 1. Carton 2.sac 3.sachet
- 93. Quel est le nombre total de matériaux ?.....
- 94. Quel est le coût ?.....
- 95. Stockez-vous la récolte ? 1.Oui 2.Non
- 96. Si oui les raisons ?.....

TRANSPORT DE MARCHANDISES

- 97. Quel est le moyen de transport ?.....
- 98. Quel est le lieu de livraison des marchandises ?.....
- 99. Qui prend en charge le transport ? 1..Producteur 2. client

COUT DE MAIN D'ŒUVRE

100. Quel est le coût journalier de la main d'œuvre

Homme..... Femme.....

101. Combien de jour travaille-t-il par cycle de culture ?

Homme..... Femme.....

FORMATION ET GROUPEMENT VILLAGEOIS

102. Avez-vous reçu une formation au métier de maraicher ? 1. Oui 2. Non Si oui, précisez :

.....

103. Appartenez-vous à une association ? 1. Non 2. Coopérative 3. Groupement de producteurs

Si non, pour quelles raisons ? 1. Pas avantageux 2. Source de conflits 3. Non existence de OP 4.

Autre.....

..... Si oui, laquelle (nom du groupement/coopérative) ?

.....

104. En quelle année l'avez-vous

intégrée ?.....

105. Quel a été le coût d'adhésion ?

FCFA

106. Quelle était votre motivation à rejoindre le groupement ? 1. Accès facile au crédit 2. Meilleur accès aux

intrants et équipements 3. Facilité du transport 4. Groupe d'entraide 5. Commercialisation des produits

6. Formations reçues 7. Partage des techniques agricoles 8. Autre

(précisez).....

107. Faites-vous partie d'un projet ou d'une ONG concernant le maraichage ? 1. Oui 2. Non

108. Si oui, lequel ?

.....

Qu'est-ce que cela vous a apporté ? 1. Formations 2. Financement 3. Intrants 4. Périmètres

aménagés 5. Autres

(précisez).....

109. Recevez-vous des formations ? 1. Oui 2. Non

Si oui, de qui recevez-vous les formations ?

.....

110. Bénéficiez-vous d'une subvention agricole ? 1. Oui 2. Non

Si oui, quel est votre type de subvention ? 1. Semences 2. Phyto 3. Matériels agricoles

INFORMATION SUR L'AGRICULTEUR/AGRICULTRICE

111. Quel est votre niveau d'instruction ? 1. Non scolarisé 2. Primaire 3. Secondaire 4. Supérieure 5. Autre

112. Quelle est votre origine ? 1. Autochtone 2. Allochtone 3. Allochtone Si allochtone ou allogène, depuis

combien d'années vivez-vous dans la zone ?ans Si allochtone, quel est

votre pays d'origine ?.....

113. Sexe : 1. Féminin 2. Masculin

114. Quelle est votre statut marital : 1. Célibataire 2. Marié(e) 3. Divorcé(e) 4. Veuf(ve).

115. Quelle est la taille de votre ménage : personnes

116. Nombre d'enfants dans le ménage (entre 0 et 15 ans) : enfants

117. Nombre d'adolescents dans le ménage (entre 16 et 20 ans) : adolescents

118. Nombre d'adultes dans le ménage (à partir de 21 ans) :adultes

119. Âge : ans ou * Choisir une tranche d'âge parmi les intervalles proposés ci-dessous :

* Âge : 1. [15-20[2. [20-25[3. [25-30[4. [30-35[5. [35-40[6. [40-45[7. [45-50[8. [50-60[9. [60-70[
10. +70ans

120. Contact :

121. Nom de l'enquêté :

122. Avez-vous des commentaires ou des remarques à ajouter concernant cette enquête ?

.....
.....

Table des matières

AVANT- PROPOS ET REMERCIEMENTS	5
Enfin nos remerciements vont à l’endroit du CIRAD et particulièrement au Docteur Angel AVADI et à toutes les personnes qui ont participé au Projet MARIGO que nous avons côtoyé tout au long de ce travail et qui nous a permis de réaliser nos enquêtes de terrain. Des Agents de l’ANADER, des chefs coutumiers, des responsables de groupements agricoles et surtout des Producteurs maraîchers des localités de l’enquête. Nous leurs sommes reconnaissant pour l’accueil, l’écoute, leurs disponibilité et les informations qu’ils ont mises à notre disposition pour la rédaction de ce travail. Un remerciement pour tous ceux qui de près ou de loin m’ont apporté leur soutien.	6
A toutes les personnes citées ci-dessus trouvez ici l’expression de notre gratitude.....	6
INTRODUCTION GENERALE	7
1-JUSTIFICATION DU CHOIX DU SUJET ET DU CADRE SPATIAL	8
1-1-Justification du choix du sujet	8
1-2-Justification du cadre spatial	9
I-LES DIFFERENTS ACTEURS DE LA CHAINE DE PRODUCTION MARAICHERE	11
1-Les acteurs de la production maraîchère	11
1-1-Les maraîchers	11
1-2-Les structures impliquées dans le maraîchage	13
II-L’EFFET DES PESTICIDES SUR L’HOMME ET L’ENVIRONNEMENT	15
1-Utilisation des pesticides ou des produits phytosanitaires dans le maraîchage	15
1-1-Définition du pesticide	15
1-2-L’application des pesticides dans le maraîchage	15
2.3. 4- Impacts négatifs des pesticides	17
III-LA RENTABILITE DE LA CULTURE MARAICHERE : LA PRODUCTION, LES SUPERFICIES ET LES COUTS	17
1-Les étapes de la pratique du maraîchage	17
1-1-Le processus de la production	17
1-2-Le coût des intrants	18
1-3-Les conséquences de l’utilisation des pesticides	19
L’utilisation des pesticides a d’énormes conséquences sur l’environnement, la santé humaine et celle des animaux (Yarou et <i>al.</i> 2017, p.292). Dans le maraîchage, tous les maraîchers utilisent les pesticides (Muliele et <i>al.</i> 2017, p.11965). Certes les producteurs les utilisent pour faire face aux ravageurs et aux maladies qui menacent leurs cultures (Sawadogo, 2016, p.27) mais ces pesticides ont un effet négatif. En effet, l’usage de ces produits fragilisent l’état de santé des maraîchers et de dégrade l’environnement. C’est dans cette perspective que Nasser et <i>al.</i> (2018, p.148) affirment que « 31% des producteurs ont été victimes d’intoxication et elle est liée à l’utilisation des produits phytosanitaires ». Les	

pesticides dégradent également les sols. Cette dégradation est due à de nombreuses transformations chimiques ou biologiques (Queyrel, 2008, p.9).	19
1-4-Le processus de la récolte des produits maraîchers	19
2-Les superficies maraîchères et les quantités production	20
3-La commercialisation des produits maraîchers	21
3-1-La demande des marchés urbains	22
3-2-La fluctuation des prix des produits maraîchers sur le marché	22
3-3-L'organisation des circuits de commercialisation des produits maraîchers	22
3-PROBLEMATIQUE	24
4-Les objectifs de recherche	26
4.1-Objectif général	26
4.2-Les objectifs spécifiques	26
5-Les hypothèses de recherche	26
6-Méthodologie de la recherche	27
6-1-Définition des concepts opératoires	27
6-1-2-La zone périurbaine	27
6-1-3-L'agriculture périurbaine	28
6-1-4-Milieu rural : un concept à multiple définition	28
6-1-5-Les caractéristiques de l'agriculture et les notions liées au ménage agricole	30
6.1.5.1-Les caractéristiques de l'agriculture	30
6-1-5-2-Les notions liées au ménage agricole	31
6-1-6-Le défi de l'insécurité alimentaire	32
6-1-6-1-L'insécurité alimentaire	32
6-1-6-2-La politique de la sécurité alimentaire	33
Différence entre sécurité, autonomie et autosuffisance alimentaire	33
Les stratégies pour parvenir à la sécurité alimentaire	33
6-2-Les échelles et unités d'observation	34
6-2-1-La zone urbaine	35
6-2-2-Les villages	35
6-2-3-Les exploitations	35
6.3-Les variables d'analyse	35
6-3-2-Les variables relatives aux incidences socio-économiques et environnementales	37
6-3-3-Les variables relatives aux stratégies développées dans l'activité maraîchère	38
7-METHODOLOGIE DE COLLECTE DES DONNEES	39

7.1-La recherche documentaire	39
7.2-Les données cartographiques	39
7.3-Les données statistiques	40
7.4-Les ouvrages	40
7.5-Les données primaires	40
7.5.1-L'observation sur le terrain	40
7.5.2-L'enquête par interview ou entretien	41
7.5.3-L'enquête par questionnaire	41
7.6-Le choix de l'échantillonnage.....	42
7-6-1-Le choix des localités	42
7-6-2-Le choix des producteurs à enquêter	42
Tableau synoptique de notre étude	44
PREMIERE PARTIE	45
LES CARACTERISTIQUES DU SECTEUR MARAICHER DANS LA SOUS- PREFECTURE DE BOUAKE	45
Chapitre 1 : Une diversité d'acteurs de la production maraîchère	46
1-Les acteurs directs de la production maraîchère à Bouaké	46
1-1-Un secteur maraîcher dominé par les hommes	46
1-3-Le maraîchage, une activité dominée par des exploitants mariés	47
1-4-Le maraîchage, une activité caractérisée par la main d'œuvre familiale.....	48
1-5-L'expérience des producteurs dans l'activité maraîchère	51
1-7-Les structures agricoles du secteur maraîcher de la sous-préfecture de Bouaké ..	53
1-8-Le maraîchage, un secteur agricole en manque de formation	55
Chapitre 2 : la production maraîchère dans la sous-préfecture de Bouaké	57
2-Le maraîchage, une panoplie d'outils utilisés.....	57
2-1-Les différentes spéculations cultivées dans l'activité maraîchère dans la sous- préfecture de Bouaké	58
2-2-Itinéraires techniques des cultures maraîchères.....	59
2-2-1-Le désherbage	59
2-2-2-La pépinière	60
2-2-3-La préparation du sol.....	60
2-2-4-Le semis	61
2-2-5-Le repiquage ou transplantation ou replantation des plants	61
2-2-6-La protection des plantes	61
2-2-7-La fertilisation	61
2-3-Le maraîchage, une activité pratiquée sur de petites surfaces	62

5-Les systèmes de production du maraîchage dans la sous-préfecture de Bouaké.....	65
5-Les différentes techniques culturales utilisées par les maraîchers de la sous-préfecture de Bouaké	66
6-Les pesticides dans l'activité maraîchère.....	69
6-1-Les types de pesticides	69
6-2-Le traitement phytosanitaire des cultures, une panoplie de matériels utilisés par les maraîchers	70
6-3-Le dosage des pesticides, un exercice aléatoire	71
6-4-Le nombre de traitement par exploitation et par cycle de production.....	73
6-5-Le temps entre le dernier traitement et la récolte des légumes d'une exploitation maraîchère	73
7-Les fertilisants et fumiers utilisés par les maraîchers.....	74
7-1-Les engrais chimiques	74
7-2-Les matières organiques ou fumiers utilisés.....	75
8-La disponibilité foncière, un atout important pour le secteur maraîcher	76
8-1-L'acquisition des terres cultivables par héritage et don	77
8-2-Location des terres pour la production maraîchère.....	77
8-3-Métayage, un autre moyen pour l'acquisition des parcelles.....	78
8-4-Achat des parcelles de cultures dans le maraîchage.....	78
9-La source d'eau utilisée par les maraîchers dans la production maraîchère	79
DEUXIEME PARTIE.....	84
LES INCIDENCES SOCIO-ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTALES DE LA PRATIQUE MARAICHERE.....	84
Chapitre 3: les incidences socio-économiques du maraîchage	85
3-Les incidences sociales de la production maraîchère.....	85
3-1-Les modes d'utilisation des pesticides.....	85
3-1-1-Le traitement phytosanitaire des cultures, une panoplie de matériels utilisés par les maraîchers	85
3-1-2-Les équipements de protection utilisés par les producteurs maraîchers lors de l'épandage des pesticides	86
3-1-3-La gestion des emballages et contenants vides des pesticides après usage...	87
3-2-La rentabilité économique de l'activité maraîchère.....	88
3-2-1-Les modes de vente des produits maraîchers.....	88
3-2-2-La vente des légumes par les producteurs	89
3-2-3-Les opérations de vente bord champ de légumes	89
3-2-4-1-La vente par planche	89
2-2-4-1-La vente par kilogramme	90

3-2-4-1-La vente par tas	91
3-3-Les revenus moyens annuels tirés par les maraîchers dans l'activité maraîchère	92
3-4-Les acteurs de la commercialisation des produits maraîchers	93
3-4-1-Le rôle des producteurs dans la commercialisation des légumes.....	93
3-4-2-Les commerçants de légumes	93
3-5-Circuit de commercialisation.....	94
3-5-1-Le circuit direct	95
3-5-2-Le circuit long ou indirect	95
3-6-Les lieux de commercialisation des produits maraîchers	95
3-7-L'approvisionnement de Bouaké, des légumes à multiples provenances	96
Chapitre 4 : les incidences environnementales du maraîchage.....	98
4-La gestion des boîtes vides ou des sachets vides des pesticides après usage	98
4-1-Les risques environnementaux liés à la mauvaise utilisation des pesticides	99
4-1-1-La mauvaise utilisation des pesticides, un danger pour le sol.....	99
4-1-2-Pollution de l'environnement	99
4-1-3-Pollution des eaux.....	100
4-1-4-La pollution de l'air.....	100
LES STRATEGIES AGRICOLES DEVELOPPEES POUR UN SECTEUR	
MARAICHER DURABLE DANS LA SOUS-PREFECTURE DE BOUAKE.....	102
5-Les types de producteurs.....	103
5-1-La typologie de la production	106
5-2-Les stratégies de production maraîchère dans la sous-préfecture de Bouaké	106
5-2-1-L'utilisation de l'eau	106
5-2-1-1-Le mode de mise en eau	106
5-2-1-2-Les systèmes d'irrigation des cultures maraîchères	109
5-3-La transition agroécologique, une combinaison de la matière organique et chimique	110
6- L'utilisation des fertilisants organiques et biopesticides, un avantage pour les maraîchers.....	112
6-1-L'usage des matières organiques, un atout fondamental de l'agroécologie.....	112
6-2-Le biopesticide, un élément clé de l'agroécologie	113
6-3-La technique de paillage, un avantage pour la conservation de l'humidité.....	114
6-3-1-Les raisons de la mise en place du paillage par les maraîchers	115
6-4-La protection des cultures, une alternative pour l'utilisation des produits chimiques	116
BIBLIOGRAPHIE	121

