

Effet Des Appuis Aux Maraichers Dans La Commune D'Athieme (Benin)

Marcelle-Agathe MONDE*

* Laboratoire de Biogéographie et Expertise Environnementale/UAC/Bénin
marcelleagathe66@gmail.com



Résumé – La présente étude a pour objectif d'analyser les appuis dont bénéficient les maraichers dans la commune d'Athiémé au Bénin. Pour atteindre cet objectif, diverses techniques de collecte de données sont utilisées notamment les observations directes, les enquêtes par questionnaire et les entretiens/interviews menés auprès des maraichers, des autorités locales et des structures d'appui intervenant dans le secteur. Un échantillon de 208 producteurs a été interrogé. Les données collectées portent sur les types de projets mis en œuvre pour promouvoir le maraîchage, les encadrements techniques dispensés, les nouvelles alternatives proposées ainsi que les perceptions des maraichers concernant les appuis reçus. Le traitement des données a impliqué une épuration de la base de données dans le tableur Excel. L'analyse des données a été réalisée en utilisant des statistiques descriptives telles que la moyenne, la fréquence absolue et relative, ainsi que des tests de comparaison de proportion. Les aspects qualitatifs du système de production liés aux appuis reçus ont également fait l'objet d'étude. Les résultats obtenus ont été évalués à l'aide du modèle SEPO (Succès, Échecs, Potentialités et Obstacles). Ce modèle a permis de recenser les succès obtenus par les projets/programmes en matière d'amélioration des pratiques de production maraîchère, les échecs rencontrés dans la mise en œuvre de leurs projets, les opportunités présentes dans le secteur d'étude pour la réalisation des divers projets, ainsi que les obstacles entravant leur exécution. Les résultats obtenus mettent en évidence que depuis 2019, des structures étatiques et non-étatiques ont apporté leur soutien aux producteurs d'Athiémé en matière de conseils agricoles, d'aménagements et d'infrastructures, de fourniture d'intrants et de matériel ainsi que la végétalisation des sites. Les techniques spécialisées recommandées ont permis à 75 % des producteurs d'adopter des pratiques telles que la mise en place de pépinières et l'acquisition de compétences en matière de fertilisation et de gestion des nuisibles pour leurs cultures. En ce qui concerne la végétalisation, les structures ont encouragé l'agroforesterie sur les sites maraichers en privilégiant l'utilisation d'espèces adaptées sur le plan nutritionnel notamment le Moringa, dont 57 % des plants plantés ont survécu avec succès. Dans l'ensemble, ces divers types de soutien ont eu un impact positif sur les pratiques maraîchères et les rendements. Toutefois, il est essentiel d'envisager une amélioration des stratégies de soutien des projets afin de garantir la durabilité des exploitations à long terme.

Mots clés – Appui, exploitation maraîchère, projets, Athiémé.

Abstract – The objective of this study is to analyze the support provided to vegetable farmers in the municipality of Athiémé, Benin. To achieve this objective, various data collection techniques were employed, including direct observations, questionnaire surveys, and interviews conducted with vegetable farmers, local authorities, and support organizations operating in the sector. A sample of 208 producers was interviewed. The collected data encompassed the types of projects implemented to promote vegetable farming, technical guidance provided, new alternatives proposed, as well as the perceptions of vegetable farmers regarding the support received. Data processing involved data cleansing in Excel spreadsheets. Data analysis was conducted using descriptive statistics such as mean, absolute and relative frequency, as well as proportion comparison tests. Qualitative aspects of the production system related to the support received were also studied. The results obtained were evaluated using the SEPO model (Successes, Failures, Potentials, and Obstacles). This model allowed for the identification of successes achieved by projects/programs in improving vegetable production practices, failures encountered in project implementation, opportunities present in the study sector for various projects, as well as obstacles hindering their execution. The results highlight that since 2019, both governmental and non-governmental entities have provided support to Athiémé producers in terms of agricultural advice, infrastructure development, input and equipment supply, as well as site vegetation. The recommended specialized techniques have enabled 75% of producers to adopt practices such as establishing nurseries and acquiring skills in fertilization and pest management for their crops. Regarding vegetation, organizations have promoted agroforestry in vegetable farming sites, emphasizing the use of nutritionally suitable species, notably Moringa, of which 57% of planted seedlings have successfully survived. Overall, these various types of support have had a positive impact on vegetable farming practices and yields. However, it is essential to consider improving project support strategies to ensure the long-term sustainability of these operations.

Keywords – Support, vegetable farming, projects, Athiémé.

INTRODUCTION

Au cours des dernières décennies, l'agriculture s'est élevée au rang des préoccupations mondiales majeures. Assurer les besoins agricoles de la planète est redevenu un impératif stratégique de premier ordre. La communauté internationale est pleinement consciente des risques liés à une éventuelle pénurie alimentaire et elle accorde une attention à l'augmentation de la production agricole (B. Bachelier, 2008, p. 3). Dans les pays d'Afrique subsaharienne, elle est un pilier permettant aux acteurs locaux de puiser leurs ressources participant ainsi à hauteur d'environ 30 % à la croissance du PIB. Au Bénin, elle représente en effet un secteur stratégique de développement contribuant en moyenne à hauteur de, 75 % aux recettes d'exportation, 15 % aux revenus de l'Etat et près de 70 % des emplois (FIDA, 2018, p. 9).

Actuellement dans le contexte de l'agriculture béninoise, le maraîchage a été identifié par le gouvernement comme l'une des douze filières prioritaires dans le cadre du Plan de Relance du Secteur Agricole et Rural. D'un point de vue sociologique et économique, il occupe une place essentielle au sein de la population béninoise (A. Alinsato *et al.*, 2019, p. 21). La production maraîchère en milieu rural est l'une des activités qui visent l'amélioration des rations alimentaires et des conditions économiques des ménages. Les cultures maraîchères revêtent actuellement une importance particulière en tant que ressources stratégiques pour atténuer l'insécurité alimentaire et diminuer la dépendance vis-à-vis des importations de certains légumes (S. Bognini, 2010, p. 7).

Cependant, le secteur maraîcher doit faire face à divers défis tels que l'accroissement de la production alimentaire et la nécessité d'une agriculture qui garantit la sécurité sanitaire, la qualité nutritionnelle et le respect de l'environnement (R. A. Ouédraogo *et al.*, 2019, p. 9). Malheureusement, des obstacles significatifs entravent l'activité en amont notamment, les problèmes liés aux systèmes de production, les défis de rentabilité du maraîchage, la dégradation des sols, l'insécurité foncière, la lutte infructueuse contre les ravageurs et les maladies, le manque de maîtrise de l'eau, les difficultés de conservation des produits ainsi que le faible niveau d'organisation des acteurs de la filière (C. C. A. Ahouangninou, 2013, p. 20). Les défis rencontrés dans le secteur du maraîchage à Athiémé ont mobilisé le soutien de plusieurs structures mettant en lumière l'importance de l'engagement collectif pour résoudre ces problèmes. C'est donc dans l'optique d'analyser les effets des appuis apportés aux maraîchers dans la commune d'Athiémé que cette étude est entreprise. S'étendant sur une superficie de 238 km² (INSAE, 2016) ce qui représente environ 14,83 % du département du Mono, la commune d'Athiémé est l'une des six (06) communes que compte le département. Elle se trouve à une distance d'environ 8 km de la ville de Lokossa et à 110 km de Cotonou. Cette commune est située dans la partie Sud-Ouest de la République du Bénin, entre les parallèles 6°28' et 6°40' de latitude Nord ainsi que les méridiens 1°35' et 1°47' de longitude Est.

I. DONNÉES ET MÉTHODES

1.1. Données utilisées

Les données mobilisées pour analyser les effets des appuis apportés aux maraîchers dans la commune d'Athiémé concernent les divers projets réalisés visant à promouvoir le maraîchage dans le milieu d'étude, les types d'accompagnement technique fournis durant la mise en œuvre de ces projets, les nouvelles approches suggérées par les organismes porteurs de projets, les défis rencontrés par les initiateurs de projets durant leurs activités, les nouvelles pratiques agricoles adoptées par les maraîchers bénéficiaires de ces projets, les rendements obtenus par les maraîchers après avoir suivi les orientations techniques proposées, les difficultés éprouvées par les maraîchers lors de l'application des encadrements reçus, les points de vue des maraîchers concernant les initiatives entreprises par les projets/programmes pour le développement de la production maraîchère.

1.2. Techniques de collecte des données

Trois techniques de collecte des données ont été utilisées. Il s'agit des enquêtes par questionnaire, des entretiens/interviews et des observations directes.

- *Enquêtes par questionnaire*

Au cours de cette phase, le questionnaire a été employé pour collecter des informations auprès des maraîchers du secteur.

- *Entretiens*

Pendant cette phase de collecte, un guide d'entretien a été utilisé pour conduire des interviews avec diverses parties prenantes. Cela incluait les responsables de l'Agence Territoriale de Développement Agricole (ATDA) du secteur de recherche, les

représentants de la mairie d'Athiémé, les Techniciens Spécialisés en Maraîchage (TSM) du Projet d'Appui au Développement du Maraîchage (PADMAR) et le Programme Cadre d'Appui à la Diversification Agricole (PRoCAD) ainsi que les agents de suivi et d'évaluation de projets tels que l'Agence de développement du gouvernement fédéral belge (ENABEL) et le Projet d'Appui à la Valorisation durable et de gestion intégrée des Périmètres hydro-Agricoles (PAVPHA).

- Observations directes de terrain

Les observations directes effectuées sur le terrain ont permis d'évaluer les nouvelles méthodes développées par les maraîchers pour promouvoir la production maraîchère dans la commune d'Athiémé. Ces observations ont également porté sur les types d'aménagements réalisés par les structures d'appui, les intrants et les semences fournies aux maraîchers ainsi que les espèces d'arbres plantées pour la végétalisation.

Ces données ont été collectées auprès d'un échantillon précis. Pour déterminer la taille n de l'échantillon, la formule de Schwarz (1995) a été appliquée. Elle est sous la forme : $n = Z\alpha^2 \times pq / i^2$

n = taille de l'échantillon ;

Zα= Écart fixé à 1,96 à un degré de confiance 95 % ;

p = proportion de maraîchers des cinq arrondissements

q=1-p : (1-0,1619= 0,8381) ;

i : risque d'erreur fixé à 5 %.

L'échantillon (n) a été majoré de 20 % afin d'y ajouter les diverses catégories d'acteurs concernés par l'étude

Au total, 232 personnes ont été enquêtées Le tableau suivant présente les caractéristiques de l'échantillonnage.

Tableau : Taille de l'échantillon

	Arrondissements					Total
	Adohoun	Atchannou	Dédékpoé	Kpinnou	Athiémé	
Effectif des maraîchers interrogés	70	35	21	25	57	208
Elus locaux	1	1	1	1	1	05
Agents ATDA	05					05
Projets/ programmes	Agents de suivi et évaluation					03
	PRoCAD		ENABEL		PAVPHA	
	1		1		1	
TSM PADMAR	02					02
Total des personnes interrogées	223					

Source : Résultats d'enquêtes de terrain, avril 2021

Dans le cadre de l'analyse des appuis en faveur du développement de la production maraîchère à Athiémé, cinq (05) groupes ont été inclus dans l'échantillon. Celui-ci comprend 208 producteurs, cinq (05) responsables de l'ATDA. De plus, deux (02) TSM du

PADMAR, trois (03) agents de suivi-évaluation des projets ENABEL, PRoCAD et PAVPHA, et cinq (05) élus locaux provenant des cinq arrondissements ont également été inclus.

1.3. Méthodes

Le traitement des données collectées s'est déroulé en deux phases. Dans la première phase, la base de données a été nettoyée. Cette étape a principalement impliqué l'harmonisation des modalités de réponses fournies par chaque répondant. Cette opération a été réalisée en utilisant Microsoft Excel 2013.

La deuxième phase qui concerne l'analyse des données a englobé l'utilisation de statistiques descriptives telles que la moyenne, les fréquences absolues et relatives, ainsi que des tests de comparaison de proportions pour décrire les données. L'analyse a également porté sur les aspects qualitatifs du système de production en relation avec les conseils, les soutiens en aménagements et en intrants agricoles accordés aux maraîchers. La création de graphiques a été effectuée avec le package ggplot2 du logiciel R.

Pour examiner les relations et les corrélations entre les différentes variables, une matrice de corrélation a été construite. Cette matrice a permis de comprendre comment les variables étaient liées les unes aux autres et d'évaluer la multi-colinéarité. Les résultats de la matrice de corrélation ont été interprétés. Par exemple, une corrélation positive forte a été observée entre l'impact sur les rendements et l'appui en fertilisants chimiques. Cette interprétation a conduit à des conclusions sur l'importance de l'accompagnement des maraîchers. Les taux de satisfaction des exploitants agricoles ont été analysés en fonction des différentes structures qui leur ont fourni des conseils. Les pourcentages de satisfaction, de neutralité et de non-satisfaction ont été présentés pour chaque structure. Une régression linéaire multiple a été effectuée pour évaluer l'impact de plusieurs variables sur le rendement. La problématique de la multi colinéarité a été identifiée en raison de corrélations élevées entre certaines variables. La gestion de la multi colinéarité a été abordée en sélectionnant les variables moins corrélées et en introduisant de la variation dans les réponses grâce à un processus d'échantillonnage. La régression linéaire a été effectuée pour évaluer l'impact de variables spécifiques sur les rendements. Les résultats ont été interprétés.

Les résultats obtenus ont été évalués à l'aide du modèle SEPO (Succès, Échecs, Potentialités et Obstacles). Ce modèle a permis de recenser les succès obtenus par les projets/programmes en matière d'amélioration des pratiques de production maraîchère, les échecs rencontrés dans la mise en œuvre de leurs projets, les opportunités présentes dans le secteur d'étude pour la réalisation des divers projets, ainsi que les obstacles entravant leur exécution. Cette approche a permis de formuler des propositions pour surmonter les obstacles identifiés en vue d'une gestion optimale des exploitations maraîchères.

Enfin, ces résultats ont été discutés en tenant compte de certaines théories. La théorie économique de la production propose des concepts et des outils pertinents pour appréhender et analyser les processus de production dans le contexte du maraîchage à Athiémé. La théorie de la diffusion spatiale offre des perspectives fondamentales pour comprendre la propagation des pratiques maraîchères, des technologies et des variétés de cultures à Athiémé. Cette approche a aidé à identifier les facteurs favorables ou entravant la diffusion des innovations agricoles, et à contribuer ainsi à améliorer les pratiques et la productivité dans le domaine du maraîchage.

II. RÉSULTATS

2.1. Les différents d'appuis

Le maraîchage à Athiémé bénéficie d'un soutien à travers une variété de structures. Initiés en 2008, les efforts en faveur du développement du maraîchage ont abouti à des résultats tangibles au cours des années 2018-2019, et cette dynamique s'est maintenue jusqu'en 2022. En effet, quatre catégories de soutien ont émergé comprenant des conseils agricoles, des investissements dans les infrastructures agricoles (systèmes hydroagricoles, marchés, entrepôts, etc.), la distribution d'intrants et de matériels agricoles ainsi que la promotion de la végétalisation des zones maraîchères. Des projets et programmes tels que PADMAR, ProCAD, PAVPHA, ENABEL, des organisations non-gouvernementales locales et internationales, des entités étatiques, ainsi que les institutions de micro finance et les structures spécialisées en maraîchage au niveau départemental, communal et villageois s'engagent activement à soutenir les producteurs. Ces soutiens prennent la forme de conseils, investissements, aménagements, subventions et/ou dons.

- Appuis en conseils agricoles

Pour la mise en œuvre des conseils destinés aux maraîchers, plusieurs acteurs ont été identifiés, dont Protos aujourd'hui dénommé Join For Water, PADMAR, ATDA7, PAVPHA, PSAAB (Projet de Sécurité Alimentaire par l'Aménagement des Bas-fonds et le renforcement des capacités de stockage). Ces organisations ont commencé à fournir des conseils dès 2008 principalement sur la gestion des exploitations agricoles et des outils agricoles.

A partir de 2017, PADMAR a pris des mesures pour offrir des conseils en gestion d'exploitations aux maraîchers. Dans la même veine, l'ATDA a également orienté ses efforts dans cette direction. Ces organisations ont intensifié leurs activités dans ce domaine et ont obtenu un taux de fréquence de 90 % en 2021 pour PADMAR et 10 % en 2022 pour l'ATDA 7. En ce qui concerne le Conseil à l'Organisation et à la Planification (COPL), PADMAR a été l'unique source de conseils pour 95 % des maraîchers les aidant ainsi à mieux structurer leurs activités. Les conseils techniques spécialisés (CTS) ont été prodigués par différentes structures entre 2020 et 2021. Finalement en ce qui concerne le Conseil à l'Alimentation et à la Nutrition Appliquée, PADMAR a été l'unique fournisseur en 2021.

- Appuis en aménagements et infrastructures agricoles

Le deuxième soutien mis en œuvre ou actuellement en cours concerne les initiatives liées aux aménagements hydroagricoles ainsi que le projet de développement de marchés et de magasins. Les acteurs principaux à l'origine de ces efforts sont la cellule communale de l'ATDA et l'organisme PSAAB. Les enquêtes de terrain révèlent qu'une superficie de 19 hectares a été aménagée par la municipalité en faveur des maraîchers avec le soutien d'ENABEL et de PAVPHA en vue de la production de crinrin et de grande morelle. En 2020, l'ATDA a accompagné 20 maraîchers dans la mise en place de systèmes d'irrigation par aspersion et par pomme pour cultiver la grande morelle et le crinrin. Par ailleurs, PSAAB a réussi à mettre en œuvre des aménagements hydroagricoles sur une surface de 10,5 hectares spécifiquement en installant des bandes perforées pour la culture du crinrin au profit de 18 maraîchers. Cependant, il est évident que les aménagements prévus par PADMAR en 2021 n'ont pas pu être effectués sur les sites en raison principalement de l'absence de sécurisation des terres.

- Appui en intrants et matériels agricoles

Le troisième type de soutien dont bénéficient les maraîchers à travers les projets/programmes concerne la fourniture d'intrants et de matériels agricoles. Entre 2020 et 2021, PADMAR, ATDA et ProCAD ont été les acteurs impliqués dans cette initiative. En 2020, PADMAR a fourni aux producteurs un total de 324 litres de biopesticides et de pesticides chimiques, ainsi que 3300 kg de fertilisants chimiques non liquides. De plus, PADMAR a soutenu les bénéficiaires en leur fournissant des biofertilisants et des fertilisants chimiques. L'ATDA a supervisé la distribution de 48,4 % des fertilisants chimiques. En ce qui concerne les semences, les trois structures de soutien ont approvisionné les bénéficiaires en une variété de semences. Cependant, il est à noter qu'en 2022, aucun appui en termes de semences n'a été accordé aux maraîchers qui se chargent d'acquérir eux-mêmes les semences pour les cultures de crinrin, de chou, de piment, de tomate et de grande morelle.

- Appui à la végétalisation

PADMAR s'est engagé à encourager la pratique de l'agroforesterie sur les sites maraîchers en privilégiant particulièrement les espèces à haute valeur nutritive. Pour la végétalisation de ces sites entre 2019 et 2020, le projet a obtenu 7391 plants auprès des pépiniéristes locaux de la commune en collaboration avec les agents des eaux et forêts. Ces plants ont ensuite été distribués aux bénéficiaires et plantés sur 12 sites couvrant une superficie totale de 47 hectares. Plus précisément, 2085 plants de Moringa ont été plantés dont 347 ont survécu soit un taux de survie de 16 %. Par ailleurs, 3296 plants de campêchés ont été mis en terre avec un taux de survie de 85 %, soit 1825 plants. Enfin, 2010 plants de Gmélina ont été plantés dont 1860 ont survécu représentant un taux de survie de 92 % (voir Figure 1).

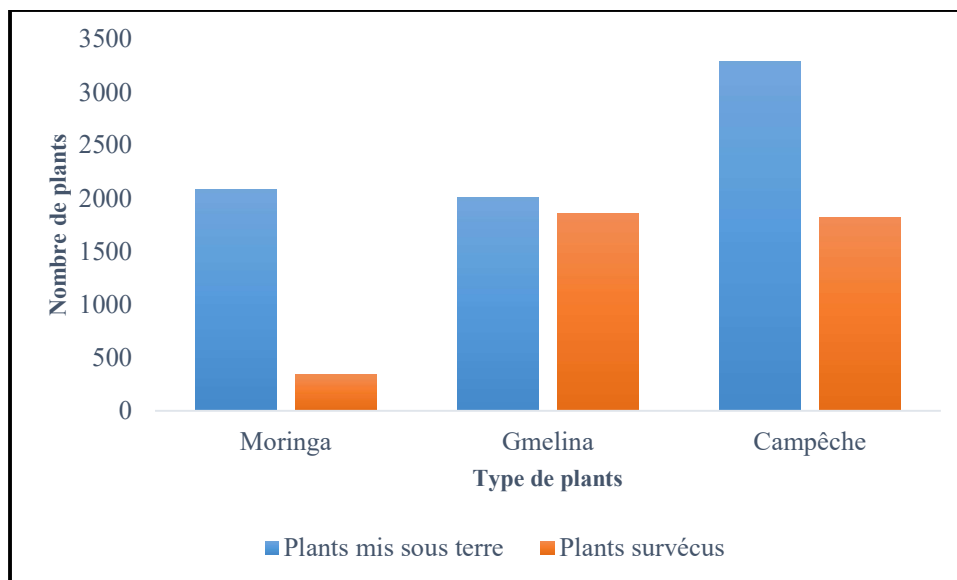


Figure 1 : Végétalisation des sites maraichers à Athiémé

Source : Enquêtes de terrain

Les diverses formes d'encadrement fournies aux maraichers ont engendré des résultats qui ont été relevés par les instigateurs des projets/programmes.

2.2. Effets des appuis selon les promoteurs de projets/programmes

Les acteurs des projets/programmes affirment qu'une proportion de plus de 90 % des producteurs qui ont été enquêtés s'approprie les outils de gestion de leurs exploitations. Cela inclut la tenue de registres, la gestion du journal de caisse, la complétion des fiches parcellaires de prévision et la réalisation de bilans mensuels et annuels à la fin de la saison. De plus, les bénéficiaires ont maîtrisé les outils de collecte de données technico-économiques de production. Plus de 75 % des maraichers ont assimilé diverses techniques de production végétale notamment, l'établissement de cultures telles que l'amarante, le tchiayo, la vernonia, le crinclin, la tomate, le piment et la grande morelle. Ils ont également acquis la compétence nécessaire pour créer des pépinières de cultures comme celles de tomate et de grande morelle. De plus, ils ont appris à identifier et à gérer efficacement les principaux ravageurs et maladies affectant les cultures maraichères. Les maraichers ont également maîtrisé la technique de fertilisation raisonnée pour les tomates, ainsi que des méthodes pour gérer les nuisibles du piment long, des compétences en semences horticoles et en gestion des pépinières pour les cultures maraichères. Ils ont appris les étapes pour préparer le sol, installer les cultures et ont acquis des compétences en récolte et en sélection de semences. Les structures de soutien fournissent également des conseils juridiques agricoles pour faciliter l'accès à la terre et/ou au financement. Les parties prenantes s'assurent qu'un conseiller juridique spécialisé, notamment un juriste agricole accompagne les maraichers dans les démarches judiciaires afin de protéger leurs intérêts et de résoudre tout litige éventuel. Ce conseiller a également pour mission de gérer les conflits. Les producteurs sont informés sur les dispositions du code foncier et sur les modalités de contractualisation dans le domaine agricole, notamment en ce qui concerne les différentes approches d'accès à la terre, telles que la mise à disposition. La plupart des sites maraichers disposent désormais d'actes de sécurisation, ce qui constitue une garantie pour tout investissement réalisé par les projets/programmes.

Des modifications comportementales concernant l'utilisation des produits phytosanitaires ont été observées parmi les producteurs. En effet, les maraichers ont participé à des formations techniques et organisationnelles dispensées par le Maraîcher Relai. Ces formations ont abordé divers sujets tels que les techniques de production de légumes, le compostage, les bonnes pratiques d'utilisation des fertilisants (biologiques et chimiques), la gestion durable des nuisibles des cultures maraichères, la Gestion Durable des Terres et l'Agriculture Biologique. Ces enseignements ont conduit les maraichers à adopter de nouvelles attitudes vis-à-vis de l'utilisation excessive d'engrais chimiques.

De même, des évolutions comportementales similaires ont été constatées en ce qui concerne les produits phytosanitaires chimiques avec une tendance croissante à l'adoption de méthodes alternatives. Les producteurs ont progressivement opté pour

l'utilisation de biofertilisants liquides (tels que Tecamin et Tecnokel), d'engrais organiques produits à partir de compost issu de l'élevage des volailles et des rongeurs sur site ainsi que de bio pesticides comme l'huile de neem et les extraits aqueux de plantes.

Enfin, en ce qui concerne la végétalisation des sites à Athiémé, plus de 70 % des plants ont survécu et affichent une croissance vigoureuse avec une santé végétative satisfaisante. Les interventions menées par différents acteurs ont engendré des changements significatifs. Ces transformations résultant de la mise en terre des plantes sur le site sont diverses. Par exemple, certaines plantes en particulier le Moringa ont été utilisées en complément alimentaire pour les producteurs. Dans certains foyers, les membres de la famille emploient ces plantes sous forme de tisanes à des fins médicinales. Elles sont également utilisées pour délimiter les parcelles et l'ensemble du site. Des espèces comme le Gmélina fournissent rapidement de l'ombre même à une taille modérée. Le campêché est utilisé comme plante-piège pour dissuader les animaux errants.

2.3. Perceptions des maraichers sur les appuis

Les maraichers ont exprimé des avis positifs à hauteur de 65 % concernant l'appui qu'ils reçoivent des promoteurs de projet pour l'acquisition d'outils de gestion. De même, 55 % des bénéficiaires ont une bonne opinion des techniques de production végétale enseignées. Cependant, en ce qui concerne l'accès aux marchés et à l'écoulement des produits, 79 % des producteurs sont déçus par le niveau d'encadrement fourni par les projets et les structures d'appui. Néanmoins, 56 % des producteurs estiment que l'appui en conseil juridique contribue à sécuriser leurs activités et à prévenir les conflits. Enfin, 95 % des maraichers considèrent que le financement provenant des structures est insuffisant.

Les enquêtes ont révélé que seulement 5 % des maraichers ont exprimé une certaine satisfaction vis-à-vis des appuis en aménagement. Les autres répondants ont indiqué que les projets n'ont pas réussi à effectuer d'aménagements ce qui a entraîné leur insatisfaction. Les producteurs critiquent le manque d'infrastructures et estiment que les interventions en matière d'aménagement ont été très limitées. Les réalisations effectuées ne tiennent pas compte des conditions locales et sont souvent confiées à des structures qui manquent de compétences. En outre, les maraichers ont souligné qu'ils n'ont pas été impliqués dans ces processus de réalisation.

Les maraichers ont exprimé leur perception quant à l'appui en intrants et en matériels agricoles dont ils sont les bénéficiaires. En effet, 40 % des producteurs considèrent que l'appui en intrants est insuffisant tandis que 25 % en sont satisfaits. La plupart d'entre eux estiment que l'accès à ces produits est difficile en raison de leur coût élevé et que leur distribution n'est ni opportune ni en quantité suffisante.

Les maraichers se sont prononcés sur la végétalisation du site (Figure 2).

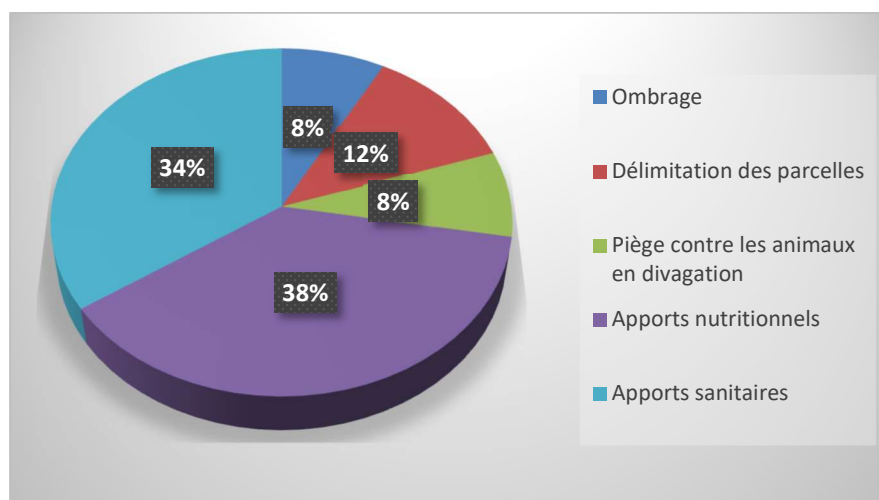


Figure 2 : Perception des producteurs sur la végétalisation

Les maraichers manifestent une perception très positive quant à la promotion de l'agroforesterie sur leurs sites. Malgré les difficultés rencontrées pour l'entretien des plants, les enquêtes ont révélé que 38 % des maraichers apprécient l'agroforesterie pour

l'utilisation des feuilles de Moringa dans le traitement de certaines affections, tandis que 34 % estiment que ces plants sont riches en apports nutritionnels. De plus, ces végétaux sont également utilisés pour délimiter leurs parcelles.

- Résultats des analyses statistiques

En somme, les analyses statistiques ont été conduites apportant des conclusions complémentaires aux résultats obtenus. Ces compléments permettent d'offrir une perspective plus exhaustive de la recherche (tableaux en Annexes).

La conclusion prédominante tirée de ces analyses est que l'emploi de fertilisants constitue indiscutablement un facteur décisif dans l'accroissement des rendements. Par ailleurs, il est apparu que la façon dont les agriculteurs sont informés à propos de ces fertilisants joue également un rôle essentiel sur les rendements agricoles.

Ainsi, dans la première analyse statistique, il est apparu qu'au seuil de 5 % les variables "effets des fertilisants" et "utilisation des fertilisants organiques" étaient significatives avec des coefficients respectifs de 0,0107 et 0,4511 indiquant un effet positif sur la production maraîchère. Cependant, le coefficient de détermination R carré du modèle était de 0,55 et la plupart des autres variables notamment, "effets des conseils aux exploitations agricoles", "à l'organisation et à la planification", "à la nutrition appliquée" n'étaient pas significatives. Cela a motivé la réalisation d'une seconde régression linéaire pour confirmer que la faible capacité prédictive était due à l'interaction entre les variables. L'obtention de résultats similaires dans les deux analyses confirmerait que toutes les variables ne contribuent pas à l'amélioration des rendements agricoles.

Quant aux résultats relatifs à l'analyse de la régression, ils démontrent que la satisfaction à l'égard des conseils reçus et la confiance dans les nouvelles méthodes de production ont un impact positif sur les rendements, ces deux variables étant significatives au seuil de 5 %. Le modèle affiche un coefficient de détermination R carré de 0,6644 avec des coefficients de 0,708 et 0,5029 associés aux deux variables significatives indiquant une corrélation positive. Il est important de mentionner par ailleurs que l'utilisation de scores d'insatisfaction révèle que le mécontentement ou le manque de confiance face aux nouvelles méthodes de production ont un effet négatif sur les rendements.

En résumé, il ressort que la satisfaction des producteurs vis-à-vis des conseils reçus et leur confiance dans les nouvelles méthodes de production jouent un rôle clé dans l'amélioration des rendements. La méthodologie d'enseignement des différentes structures joue également un rôle déterminant dans l'efficacité des conseils et de la formation dispensée aux producteurs.

Les deux analyses bien qu'abordant des aspects différents se complètent en offrant une perspective plus complète de la complexité des facteurs qui influencent la production maraîchère. Elles soulignent la nécessité de prendre en compte à la fois les aspects quantitatifs et les facteurs psychologiques pour élaborer des stratégies efficaces d'amélioration de la production.

Les acteurs des projets/programmes ont formulé des suggestions en vue d'améliorer leurs actions.

2.4. Suggestions des acteurs des projets/programmes

Les suggestions émises par les acteurs des projets/programmes tiennent compte des différents types d'appuis accordés.

En ce qui concerne les conseils aux exploitants agricoles, la mise en œuvre effective de la Stratégie Nationale de Conseil Agricole numéro 2 (SNCA-2) pourrait jouer un rôle essentiel dans l'atteinte des objectifs de production. Par ailleurs, il est essentiel de mettre en place des techniciens spécialisés (TS) au sein de l'ATDA et de collaborer avec des conseillers issus de prestataires externes pour prendre des décisions éclairées. Une réorganisation du personnel sur le terrain est également nécessaire pour assurer une meilleure efficacité. Il est impératif de fournir une formation approfondie aux TS et de prévoir un recyclage régulier pour les conseillers dans les filières. La mise en place d'un système d'information intégré permettant la consolidation des données relatives au secteur agricole est également d'une importance capitale.

Les aménagements hydroagricoles occupent une place prépondérante dans les priorités des maraîchers. Les initiateurs des projets estiment qu'il est urgent d'intensifier les investissements dans le secteur agricole, en particulier dans les aménagements de ce type, et de stimuler la progression des travaux en cours. Dans cette optique, il s'avère notoire de mettre en place des structures simples pour la collecte des eaux pluviales afin de les stocker pour une utilisation prolongée, ainsi que de favoriser la culture de plantes à cycle court pour maximiser les récoltes avant la période probable d'inondations. L'installation de systèmes d'irrigation économiques en eau tels que les bandes perforées, alimentés par des systèmes photovoltaïques, pourrait apporter une solution vitale à la question fondamentale de l'approvisionnement en eau.

Intégrer la pisciculture au maraîchage en créant des réservoirs d'eau pour une meilleure gestion des eaux d'inondation est également une approche à envisager. Enfin, sensibiliser les bénéficiaires à continuer leurs efforts personnels dans la mise en place d'aménagements constitue également une solution pour résoudre les problèmes liés à ces aménagements.

Les porteurs de projets recommandent aux agriculteurs d'évoluer de la production conventionnelle vers une approche entièrement écologique, voire biologique dans le but de réduire les défis liés à l'acquisition d'intrants chimiques. En outre, l'objectif ultime serait de passer d'une production agricole raisonnée sur le plan écologique à une production totalement écologique, voire biologique.

Enfin, il est essentiel de prendre des mesures pour garantir l'acquisition et la mise en place en temps voulu des plants. Une solution serait de livrer directement ces plants sur les sites des bénéficiaires afin de remédier au retard dans leur disponibilité. De plus, il serait nécessaire d'accompagner les bénéficiaires dans la plantation des plants conformément aux normes établies, et de dispenser une formation aux maraîchers sur l'entretien adéquat des plants.

Suite aux lacunes identifiées par les exploitants dans les soutiens dont ils bénéficient, ces derniers ont émis des recommandations à l'attention des intervenants des projets/programmes.

2.5. Souhaits des bénéficiaires

La plus grande part des recommandations des maraîchers tournent autour des questions d'aménagement et de financement. Le tableau II présente le point des recommandations des maraîchers aux projets/programmes sur les appuis reçus.

Les producteurs ont largement exprimé leur désir de voir les appuis des projets renforcés en vue d'améliorer les activités maraîchères. Les bénéficiaires (100 %) expriment le besoin d'un renforcement des aménagements hydroagricoles, 97 % demandent des facilités de financement pour soutenir leurs activités, 95 % manifestent le souhait d'être impliqués dans l'élaboration des projets qui les concernent et 92 % attendent une amélioration de l'accès aux marchés pour écouler leurs produits.

Ces résultats soulignent l'importance de répondre aux besoins et attentes des maraîchers en renforçant les aménagements, le financement, l'accès aux marchés et leur participation active dans les projets.

2.6. Résultats de l'Analyse du modèle SEPO

Les résultats obtenus ont été soumis à l'analyse en utilisant le modèle SEPO (Succès, Échecs, Potentialités et Obstacles). Ce cadre analytique a permis de répertorier les succès remportés par les organismes dans l'intégration de nouvelles pratiques de développement des exploitations maraîchères, ainsi que les échecs observés au cours de la mise en œuvre de leurs projets. De plus, il a permis de mettre en lumière les opportunités offertes par le secteur de la recherche pour renforcer la réalisation des différents projets, tout en identifiant les obstacles entravant leur mise en œuvre efficace. Ces analyses ont ensuite servi de base pour formuler des propositions visant à surmonter les obstacles identifiés, dans le but d'améliorer non seulement la situation des maraîchers, mais également de contribuer au bien-être global de la population de la commune d'Athiémé, comme illustré dans la figure 3.

L'analyse de la figure 4 met en évidence que la matrice SEPO a pris en compte quatre dimensions essentielles du sujet abordé en l'occurrence le champ d'un problème spécifique. Ces dimensions englobent les réussites ainsi que les problèmes ou échecs rencontrés, les opportunités potentielles et enfin, les obstacles actuels auxquels sont confrontés les projets/programmes mis en place dans la commune d'Athiémé en vue de soutenir les maraîchers et de promouvoir le développement de la production maraîchère au sein de la région. En examinant le passé, il est possible d'analyser les succès obtenus ainsi que les échecs rencontrés par les projets. En anticipant l'avenir, il devient possible d'évaluer les potentialités envisageables pour le projet tout en identifiant les obstacles actuels qui entravent sa progression.

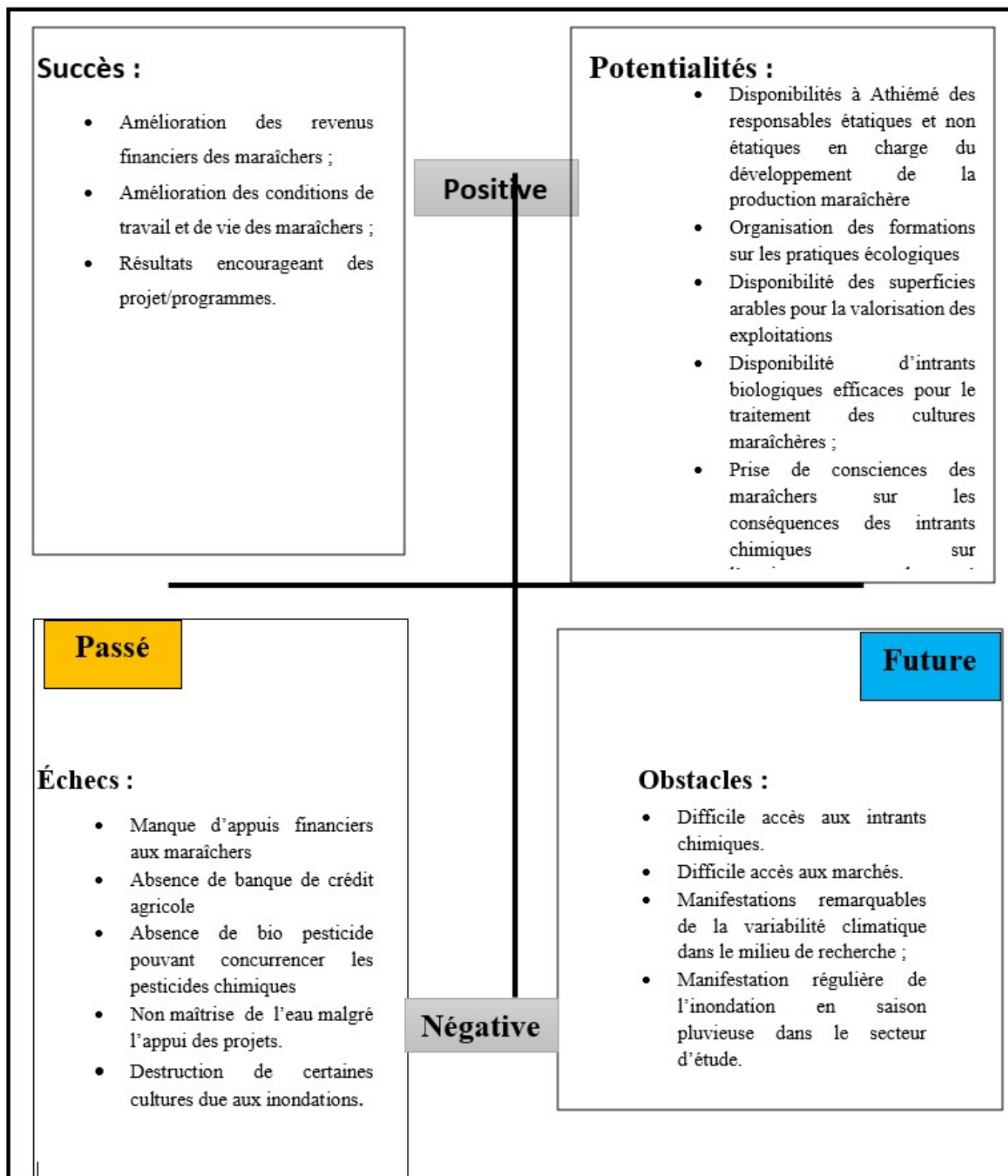


Figure 3 : Résultats du modèle SEPO appliqué aux pratiques alternatives des projets/programmes pour le développement de la production maraichère dans la commune d'Athiémé

Source : Résultats d'analyses, 2022.

III. DISCUSSION

Les maraîchers d'Athiémé reçoivent un appui à travers une diversité de structures. Ces entités les accompagnent en leur fournissant des conseils agricoles, en investissant dans les infrastructures agricoles telles que les systèmes hydroagricoles, les marchés, les entrepôts, etc. De plus, ils bénéficient de la distribution d'intrants et de matériel agricole, ainsi que de la promotion de la végétalisation des zones maraîchères. Plusieurs initiatives proposent des formations et des conseils techniques aux maraîchers, les aidant ainsi à développer de nouvelles compétences en matière de gestion agricole et de techniques de culture, de gestion des ressources en eau et de pratiques agricoles durables. En effet, certains projets garantissent l'accès des maraîchers à des semences et plants de qualité supérieure, adaptés aux conditions locales et résistants aux maladies. Les résultats de cette étude démontrent qu'une proportion de plus de 90 % des producteurs qui ont fait l'objet d'enquêtes a réussi à assimiler efficacement les outils de gestion de leurs exploitations. Cela inclut la pratique régulière de la tenue de registres tels que les cahiers de suivi, les journaux de caisse et les fiches parcellaires de prévision, ainsi que la réalisation des bilans mensuels et annuels à la clôture de chaque campagne.

Cette maîtrise des outils de gestion des exploitations répond aux principes de la théorie de production économique car elle démontre la capacité des producteurs à évaluer à travers l'utilisation des registres, la quantité de travail et de capital nécessaire pour cultiver une certaine quantité de légumes sur une surface donnée. Cela intègre les coûts liés à l'usage des facteurs de production y compris les coûts des intrants (comme les semences, les engrais, les pesticides, etc.), les coûts de main-d'œuvre, les frais liés à la location ou à l'achat de terres, et ainsi de suite. La gestion efficace de ces coûts est fondamentale pour maximiser les bénéfices. En outre, il est important de noter que les bénéficiaires ont également réussi à s'approprier les outils de collecte des données technico-économiques liées à la production.

Cette acquisition de compétences en techniques de production est en cohérence avec les principes de la théorie de production économique. Elle permet de comprendre les avantages marginaux associés à l'ajout d'une unité supplémentaire d'intrant ainsi que la réduction de leur utilisation excessive. Les maraîchers d'Athiémé s'éloignent progressivement de l'utilisation excessive de produits chimiques au profit d'une utilisation plus équilibrée, favorisant la maîtrise de la fertilisation raisonnée.

Des conclusions similaires sont exposées par CIRAD (2019, p. 9) dans le contexte d'un projet de soutien aux maraîchers. Selon cette structure, pour garantir une exploitation durable des sols maraîchers en particulier dans les périmètres aménagés, il est nécessaire d'augmenter de manière significative la production et l'utilisation des amendements organiques. Ils soulignent la nécessité de prendre des mesures en ce sens, telles que la formation des producteurs à la production de fumier à partir d'animaux ruminants, de volailles et de porcs, la création de champs-écoles ciblant spécifiquement l'utilisation d'amendements organo-minéraux pour diffuser les meilleures pratiques ainsi que la subvention des groupements de producteurs pour faciliter l'achat de matériels de transport adaptés et abordables.

D'autres initiatives de soutien ont engendré des effets opposés à ceux observés à Athiémé. Selon la FAO (2008, p. 2), l'adoption par les bénéficiaires de la philosophie de non-gratuité concernant les intrants et les équipements a favorisé l'établissement de mécanismes financiers locaux pour accéder aux intrants agricoles. Un projet réussi de l'AUMN (2018, p. 19) partage ce but en cherchant à réduire les dépenses liées aux produits phytosanitaires, augmenter la production de choux pour accroître les revenus, tout en contribuant à la préservation des ressources naturelles dans la région des Niayes. Cette augmentation des revenus contribue à la réduction de la pauvreté au sein des communautés rurales.

La théorie de la production économique permet de comprendre que grâce au soutien apporté par les structures aux maraîchers, les intrants sont obtenus à moindre coût ce qui influence les rendements grâce à l'efficacité des techniques et des moyens de production mis en œuvre.

Cependant à Athiémé, les bénéficiaires ont tendance à privilégier la gratuité des intrants. Le rôle des organisations paysannes à Athiémé est également souligné par divers auteurs à l'instar du (CIRAD, 2019, p. 108). Ces associations professionnelles agricoles revêtent une importance capitale en rassemblant les produits résultant des récoltes, en orchestrant des ventes collectives et des achats groupés d'intrants. Par ailleurs, elles encouragent le partage de connaissances et de compétences ce qui consolide le pouvoir de négociation des agriculteurs envers les intervenants de la chaîne de valeur et les marchés.

La diversification des cultures accompagnée des nouvelles stratégies agricoles adoptées par les producteurs est en adéquation avec la théorie de la diffusion spatiale des nouvelles techniques agricoles. Cette théorie explique la propagation ou l'expansion des nouvelles pratiques des coopératives bénéficiaires vers d'autres maraîchers de la commune.

La théorie de la diffusion spatiale de nouvelles techniques agricoles s'applique également à la végétalisation à Athiémé. À titre illustratif, les maraîchers ayant bénéficié de l'appui du PADMAR pour la pratique de la végétalisation ont diffusé cette technique d'agroforesterie au sein d'autres coopératives de la commune.

Au total, à Athiémé il est nécessaire et important de prendre en compte à la fois les aspects quantitatifs et les facteurs psychologiques pour élaborer des stratégies efficaces d'amélioration de la production.

IV. CONCLUSION

Dans la commune d'Athiémé, les appuis des projets/programmes au maraîchage ont été identifiés. Les effets relevés par les acteurs des structures d'une part, et d'autre part, les perceptions et recommandations des bénéficiaires que sont les producteurs sont mis en lumière. Les résultats obtenus montrent que depuis 2019, des structures étatiques et non-étatiques appuient les producteurs d'Athiémé en conseils agricoles, en aménagements et infrastructures, en intrants et matériels et en végétalisation des sites. Les techniques spécialisées conseillées ont permis de faire acquérir aux producteurs des techniques de fertilisation et de gestion des nuisibles. Quant à la végétalisation, les structures ont promu l'agroforesterie sur les sites. Les différents appuis ont amélioré les pratiques maraîchères et les rendements. Un perfectionnement des stratégies d'appui des projets s'impose afin de favoriser la durabilité des exploitations. Des alternatives doivent être proposées pour le développement et la promotion du maraîchage.

RÉFÉRENCES

- [1]. AHOANGNINOU Claude Comlan Agbatan, 2013, *Durabilité de la production maraîchère au Sud-Bénin : un essai de l'approche écosystémique*, Thèse de Doctorat unique, Université d'Abomey-Calavi (UAC), Ecole Doctorale Pluridisciplinaire « Espaces, Cultures et Développement (EDP-ECD), Chaire UNESCO « Sciences, Technologies et Environnement » (CUSTE), 349 p.
- [2]. ALINSATO Alastaire, YAGBEDO Urbain, ADANGUIDI Jean, 2019, « Analyse d'offre des produits maraîchers au Bénin », *Working Papers 2018*, Vol. 3, p. 19-55.
- [3]. BACHELIER Bernard, 2008, « Le nouveau contexte du développement de l'agriculture dans le monde », Les dossiers FARM, juin 2008, p. 1-24
- [4]. BOGNINI Siégnounou, 2010, *Cultures maraîchères et sécurité alimentaire en milieu rural*, Master II recherche, Université de Ouagadougou, 48 p.
- [5]. FIDA, 2018, *Investir dans les populations rurales, Projet d'appui au développement agricole et à l'accès au marché PADAAM 2019-2024*, Rapport de conception de projet - Version finale, Rapport principal et appendices, Division Afrique de l'Ouest et du centre, département gestion des programmes, 141 p.
- [6]. INSAE, 2016, *Cahier des villages et quartiers de ville du département du mono (RGPH-4, 2013)*, Cotonou, INSAE, 29 p.
- [7]. OUEDRAOGO Rayangnéwendé Adèle, KAMBIRE Fabèkourè Cédric, KESTEMONT Marie-Paule, BIELDERS L. Charles, 2019, « Caractériser la diversité des exploitations maraîchères de la région de Bobo-Dioulasso au Burkina Faso pour faciliter leur transition agroécologique », *Cahiers Agricultures*, Vol. 28, n° 20, p.1-9.
- [8]. AUMN, 2019, *Projet d'appui à la production durable et compétitive du chou dans la zone des Niayes au Sénégal*, « en ligne » sur https://standardsfacility.org/sites/default/files/STDF_PG_302_Application_Jan-12.pdf, consulté le 09 août 2023.
- [9]. CIRAD, 2019, *Programme d'Appui au développement des filières Manioc Et Maraichers En Côte d'Ivoire (PRO2M). Etude d'identification et d'analyse des contraintes à la production maraîchère selon les grandes zones agro-climatiques de la Côte d'Ivoire*, Rapport d'expertise, « en ligne » sur <https://agritrop.cirad.fr/591600/1/Rapport%20complet%20Maraichage%20RCI%20CIRAD%20FIRCA%20VF%20%202019.pdf>, consulté le 09 août 2023.

- [10]. FAO, 2008, Appui aux organisateurs de producteurs pour la valorisation des filières porteuses dans les régions du Kaolack, Fatick et Louga (Sénégal), « en ligne » sur GTFS/SEN/https://www.ipcinfo.org/fileadmin/user_upload/faotaly/docs/1_SEN.060%20FinalGM.pdf, Consulté le 09 août 2023.