



Caractérisation des périmètres maraîchers institués par les groupements des femmes comme stratégie de résilience en zone post conflit (Casamance, Sénégal)

Ousmane Ndiaye, PhD

Urbain Diatta, MA

Augustin Abeudje, MA

Mamady Dramé, MA

Université Assane Seck de Ziguinchor, Sénégal

Saliou Ndiaye, PhD

Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture, Université de Thiès, Sénégal

Cheikh Tidiane Ba, PhD

Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

[Doi:10.19044/esj.2021.v17n13p118](https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n13p118)

Submitted: 25 January 2021

Accepted: 07 April 2021

Published: 30 April 2021

Copyright 2021 Author(s)

Under Creative Commons BY-NC-ND

4.0 OPEN ACCESS

Cite As:

Ndiaye O., Diatta U., Abeudje A., Dramé M., Ndiaye S. & Tidiane Ba C. (2021). *Caractérisation des périmètres maraîchers institués par les groupements des femmes comme stratégie de résilience en zone post conflit (Casamance, Sénégal)*. European Scientific Journal, ESJ, 17(13), 118. <https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n13p118>

Résumé

L'Afrique subsaharienne est marquée, en ce début de 21^{ème} siècle, par une situation d'insécurité alimentaire généralisée, aussi bien dans les campagnes que dans les villes. Pour corriger ce déséquilibre, les groupements des femmes de l'arrondissement de Kataba 1 instituent des blocs maraichers comme stratégie de résilience. C'est dans cette perspective que cette étude se propose de faire une caractérisation des périmètres maraichers des femmes dans l'arrondissement de Kataba 1. Elle a été réalisée sur la base des enquêtes socioéconomiques, menées auprès de 140 producteurs répartis dans 73 blocs maraichers (soit 53,3% des blocs) appartenant à 53 villages. Les enquêtes ont révélé que 36,62% des productrices se trouvent sur la tranche d'âge 40 - 50 ans. Les superficies emblavées contenant 19 spéculations maraichères varient de 0,01 à 7,5 ha, . Le fertilisant le plus utilisé est le fumier avec l'application d'une dose deux (2) bassines par planche de 10 m². Toutefois, les cultures sont attaquées par de nombreux bioagresseurs qui occasionnent chaque année des

pertes importantes de récoltes. Pour lutter contre ces ennemis de culture, les producteurs adoptent selon les moyens disposés, deux types de traitements phytosanitaires à savoir l'usage des produits chimiques de synthèse d'une part et l'application d'extraits naturels.

Mots-cles: Périmètres maraîchers, Résilience, groupements de femmes, Casamance

Characterization of Market Gardening Perimeters Instituted by Women's Groups as a Post-Conflict Resilience Strategy (Casamance, Senegal)

Ousmane Ndiaye, PhD

Urbain Diatta, MA

Augustin Abeudje, MA

Mamady Dramé, MA

Université Assane Seck de Ziguinchor, Sénégal

Saliou Ndiaye, PhD

Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture, Université de Thiès, Sénégal

Cheikh Tidiane Ba, PhD

Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

Abstract

Sub-Saharan Africa is marked by widespread food insecurity at the beginning of the 21st century, both in rural and city areas. To correct this imbalance, women's groups in the Kataba 1 borough are instituting market garden blocks as a resilience strategy. It is with this in mind that the study carried out in the district of Kataba 1 proposes to make a characterization of the market garden perimeters of the area. It was carried out on the basis of surveys of 140 producers in 73 winery blocks (or 53.3% 2 blocks) belonging to 53 villages. Surveys revealed that 36.62% of producers are on the 40- to 50-year age group. With areas ranging from 0.01 to 7.5 ha, 19 market garden speculations were noted in the area. In addition, the most commonly used fertilizer is manure in doses of two (2) basins per 10 m² board. However, crops are attacked by many enemies who cause significant crop losses each year. To combat these enemies, producers adopt two types of treatments, namely treatments with chemicals and those with natural products, according to the means available.

Keywords: Market gardening perimeters, women's groups, Casamance

Introduction

La population mondiale en général et urbaine en particulier connaît une forte augmentation (Mougeot, 2005 ; Véron, 2007 ; Delamarche, 2007). Cette croissance rapide de la population surtout urbaine fait de l’approvisionnement des villes un enjeu majeur des politiques de sécurité alimentaire en Afrique tropicale (Temple and Moustier, 2004). Elle pose des questions comme celles de l’approvisionnement en produits frais et de la gestion durable des espaces ouverts. Pour certains économistes, cette sécurité peut être assurée par des importations alimentaires, mais cette stratégie est de plus en plus controversée (Temple and Moustier, 2004). En plus, les problèmes de parasites, de nématodes, de champignons (Diop, 2013), d’insectes (NDienor and Aubry, 2004), d’acariens (Vayssières et al., 2001) ainsi que les maladies, l’appauvrissement des sols, la divagation des animaux (Kanda et al., 2014) sont autant de contraintes récurrentes à la production maraîchère. Toutefois, la lutte chimique reste le moyen de lutte le plus efficace à court terme contre ces ennemis des cultures (Ouali-N’goran et al., 2014). Parmi les nouvelles technologies de protection des cultures, l’utilisation des insecticides botaniques efficaces et moins toxiques serait une alternative à l’utilisation des pesticides de synthèse dans le contrôle des insectes ravageurs (Charleston, 2004 ;Charleston et al., 2005). Ainsi, à une époque où la préservation de la biodiversité mondiale est au centre des préoccupations internationales, on prend de plus en plus conscience que la diversité des systèmes alimentaires est un élément incontournable. C’est à ces fins que les groupements des femmes de l’arrondissement de Kataba 1 instituent des blocs maraichers comme stratégie de résilience. Cette diversification des systèmes alimentaires en zone post conflit passerait par la caractérisation des systèmes de production maraichère. C’est dans cette perspective que l’étude réalisée dans l’arrondissement de Kataba 1 se propose de faire une caractérisation des périmètres maraichers de la zone.

Il s’agit spécifiquement de :

- Identifier les producteurs et caractériser les blocs maraîchers
- Déterminer les méthodes de production ainsi que les spéculations produites
- Identifier les contraintes à la production maraîchère dans la zone

Matériel et Méthodes

Présentation de la zone d'étude

Cette étude a été réalisée en Casamance dans les communes de Kafountine, Diouloulou, Djinaky et Kataba1 qui constituent la zone Amanari du département de Bignona, région de Ziguinchor. Cette zone est limitée au Nord par la République de Gambie, à l'Ouest par l'océan atlantique, à l'Est par les arrondissements de Sindian et Tendouck et au Sud par le fleuve Casamance (figure 1).

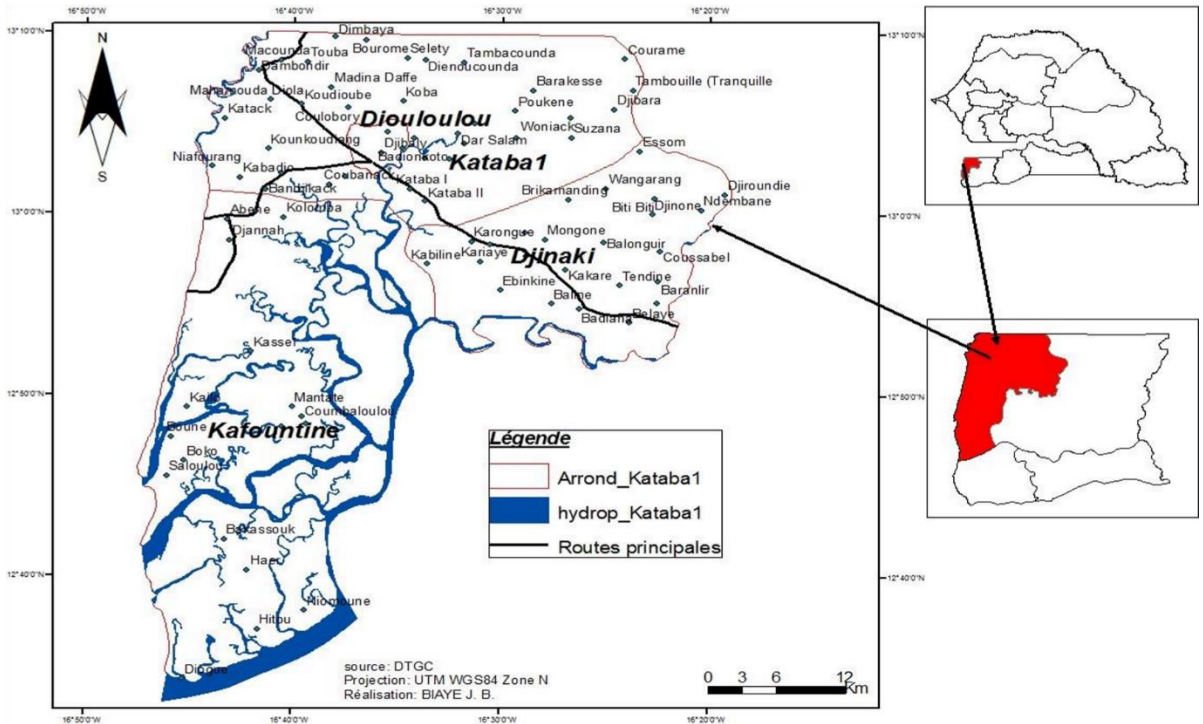


Figure 1: Carte de localisation de la zone d'étude, (Diatta, 2017)

Le climat

Dans la zone, la pluviométrie moyenne annuelle des dix dernières années (2007-2016) est de 1212 mm pour une durée hivernale de 4 mois avec en moyenne 65 jours de pluies (station météo de Ziguinchor). Sous l'influence de la puissance de l'anticyclone de Sainte Hélène en été austral, la pluie tombe en averses violentes pendant une période de deux mois (août à septembre) avec parfois des journées toutes entières. L'humidité relative dépasse parfois les 75%. La température tourne autour de 30°C. L'évolution des températures est bimodale, avec un maximum principal en avril et un secondaire en octobre. Les minima sont enregistrés en août et en janvier.

Le relief et les sols

Le relief est généralement plat. Dans la frange maritime, la présence de basses terres se trouvant à moins d'un mètre d'altitude facilite l'intrusion des eaux marines. Les principaux types de sols sont :

- les sols acidifiés salés longent la mangrove;
- les sols ferrugineux tropicaux lessivés dominent les plateaux qui accueillent les habitations humaines;
- les sols hydro-morphes à Gley occupent les bas-fonds et très favorables à la riziculture en saison des pluies et au maraîchage en saison sèche.

L'hydrographie

L'arrondissement de Kataba 1 renferme un potentiel hydrographique très dense. La commune de Kafountine est irriguée par une multitude de petits bolongs qui se jettent en général dans le marigot de Diouloulou ou dans le Fleuve Casamance. C'est ce qui fait que la commune renferme des îles qui ne sont accessibles que par pirogue. La commune de Djinaky quant à elle est entourée de deux grands marigots, celui de Baïla au Sud et à l'Est et celui de Diouloulou à l'Ouest. Le réseau hydrographique de la commune de Kataba 1 est constitué principalement du marigot de Diouloulou situé au Sud de la commune et qui est un affluent du fleuve Casamance. Par contre, Dans la plupart des îles, la nappe phréatique se situe entre 2 et 6 m de profondeur alors qu'elle se situe à un maximum de 12 m dans la partie continentale.

Arboriculture et maraîchage

Le maraîchage comme l'arboriculture sont des activités alternatives pratiquées par les populations pour diversifier d'une part leurs sources de revenus et d'autre part, pour avoir une occupation au cours de la saison sèche. L'arboriculture généralement assimilée à une « banque familiale » se pratique au niveau des champs de case et des vergers. Les principaux arbres fruitiers sont les mangues greffées et non greffées, et les agrumes.

Le maraîchage quant à lui occupe une place non négligeable dans les activités agricoles, en raison des importants revenus monétaires qu'il procure aux populations. Il est le plus souvent pratiqué par les femmes comme activité d'appoint dans des vergers en saison sèche. Il constitue une activité qui permet à ces dernières d'être occupées durant la période morte de l'année, c'est à dire après les cultures hivernales. Toutefois, cette activité connaît aujourd'hui des difficultés, en dépit de son dynamisme. Au niveau de certains blocs maraîchers, le problème d'accès à l'eau ralentit considérablement le maraîchage.

Méthodes de recherche

Les entretiens exploratoires :

Les enquêtes ont été déroulées, après discussion avec le producteur sur le but de l'étude, à domicile et /ou au champ selon la convenance de chaque producteur. L'objectif des enquêtes a été de déceler les caractéristiques socio-économiques et de déterminer les modes de gestion caractéristiques des systèmes maraichers de la zone d'étude. Au total, 53 villages ont été visités et 137 producteurs recensés. Le choix des producteurs enquêtés a été fait de façon systématique basée en priorité:

- sur les blocs maraichers des Groupements de Promotion Féminine (GPF) de la localité ;
- sur un bloc maraicher déjà cultivé disposant d'au moins 0,2 Hectare ;
- sur un bloc maraicher où les activités sont en cours et dont le propriétaire a l'ambition de faire une extension.

Les producteurs disposant de moins de 0,2 hectare ont été uniquement recensés et répertoriés dans la base de données.

Le tableau 1 ci-dessous représente le nombre de blocs recensés et d'enquêtés par commune.

Tableau 1: Nombre de blocs recensés et nombre d'enquêtés par commune

Communes	Nombre de blocs recensés		Nombre d'enquêtés	
	individuels	GPF	individuels	GPF
Diouloulou	05	01	05	03
Kafountine	29	08	10	05
Kataba 1	45	22	21	27
Djinaky	01	26	00	69
Totaux	137		140	

Concernant les exploitations collectives, le questionnaire a été administré avec un des outils de la méthode active de recherche et planification participatives (l'interview semi-structurée). Cette méthode permet de disposer de la quasi-totalité des informations que possède chaque producteur concernant l'utilisation du bloc. Ainsi 140 copies d'un même questionnaire a été administrées aux producteurs de façon individuel (exploitation individuelle) ou semi-structuré (exploitation collective) (Figure 2).



Figure 2 : Administration du questionnaire aux producteurs selon le type d'exploitation

Echantillonnage :

Sur 137 blocs maraichers répertoriés, 73 ont été retenus de quelle manière ?? aléatoire simple, systématique, stratifié ou non aléatoire???? pour y administrer des questionnaires, soit un taux d'échantillonnage de 53,3%. Aussi 72% (109 ha) de la superficie totale des blocs recensés (151 ha) sont inventoriés. Le tableau 2 ci-dessous représente le nombre de blocs répertoriés et retenus pour l'administration de questionnaires aux producteurs par commune.

Tableau 2: Nombre de blocs répertoriés et inventoriés par commune.

Communes	Nombre de villages	Nombre de blocs Répertorié	Nombre de blocs Inventorié
Diouloulou	4	6	5
Katabal	19	67	29
Kafountine	9	37	14
Djinaky	25	27	25
Total	57	137	73

Dans le cadre de cette étude, un GPS a été utilisé pour prendre simultanément les superficies et les coordonnées géographiques des périmètres maraichers, tout juste après l'interview, en parcourant le pourtour du bloc maraicher et un appareil photo a servi de prise de vues pour les illustrations.

Traitement :

Concernant le traitement des données, une codification des questions a d'abord été réalisée avec le logiciel Sphinx plus 2000 avant d'effectuer les analyses grâce au même logiciel. Les données quantitatives et la base de données ont été saisies sur le tableur EXCEL. Ce tableur est utilisé pour les calculs et l'élaboration de tableaux et graphiques. Pour la détermination des classes de superficies, la formule de Sturges,(1926):

nombre de classe = $(1 + 3,3\log n)$; (n étant le nombre total de vergers) a été utilisée ; soit douze (12) classes obtenues.

Ensuite, il a été procédé au calcul de l'amplitude de la classe c'est-à-dire superficie maximale plus superficie minimale sur le nombre de classe $(7,5 + 0,01) / 12 = 0,63$.

Résultats et Discussion

Identification des producteurs et caractérisation des blocs maraîchers

Age des enquêtés

La répartition des enquêtés par classes d'âges (Figure 3) indique que 36,62% des maraîchers ont un âge compris entre 40 et 50 ans (qui sont ces classes d'âge?? Des jeunes, des adultes, des vieilles même chose pour le reste, sans oublier leur degré de contribution), 26,06% sont âgés de 30 à 40 ans et 19,01% sont âgés de 50 à 60 ans. De même la classe d'âges [70 – 80[est représentée par 2,11% des enquêtés.

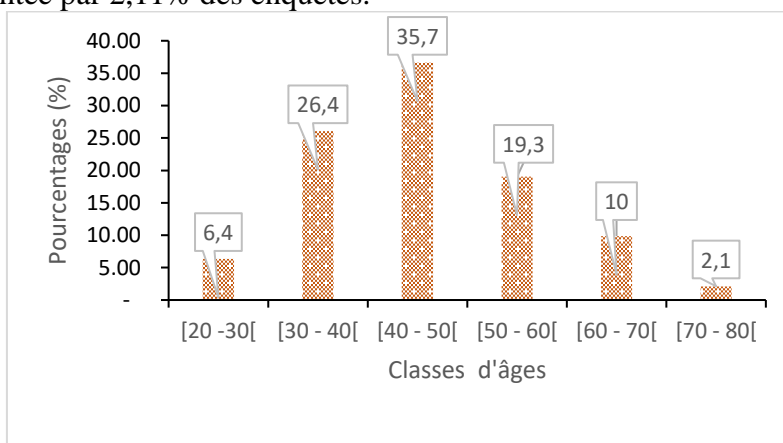


Figure 3: Répartition des enquêtés par classes d'âges

Niveau d'étude des enquêtés

Le niveau d'étude des différentes personnes enquêtées dans la zone Amanari est indiqué dans le tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3: Répartition des producteurs selon le niveau d'étude.

Niveau d'étude	nombre de citation	Fréquence (%)
Elémentaire	42	30
Moyen	24	17,1
Secondaire	9	6,4
Supérieur	1	0,7
Analphabète	64	45,7

Sur un total de 53 villages visités, une seule personne pratiquant le maraîchage a atteint le niveau d'étude supérieur. Les analphabètes (45,7%) représentent le taux le plus élevé suivi par le niveau élémentaire (29,6%). Ce

fort taux d'analphatisme est dû à quoi. Manque d'infrastructure scolaire ou refus des parents d'envoyer leurs enfants à l'école.

Mode d'obtention des blocs maraichers et nature des exploitations

Toute personne enquêtée pratique le maraichage soit dans sa propre exploitation (individuelle), soit dans une exploitation collective. Le tableau 4 suivant représente le mode d'obtention des exploitations maraichères dans la zone Amanari.

Tableau 4: Les différents modes d'obtention des vergers selon leurs fréquences

Mode d'obtention	Nombre de citation	Fréquence(%)
Achat	6	4,3
Héritage	14	10
Emprunt	18	12,9
Don	102	72,9

Les 72,9% des exploitations sont obtenues par don. Ces blocs constituent des exploitations collectives représentant 71% des périmètres maraichers (figure 4). Quant au mode d'obtention des blocs par Héritage, il représente 10% des exploitations. Ces derniers sont des exploitations familiales et représentent 4% des périmètres maraichers. Le mode d'obtention des blocs par achat (4,3%) représente la nature des blocs privés (25%).

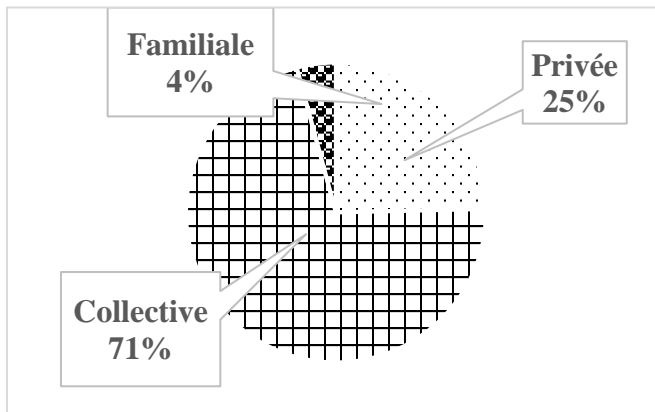


Figure 4: Nature des exploitations selon leurs fréquences.

Superficies des blocs maraichères

Les superficies des exploitations maraichères de la zone Amanari sont comprises entre 0,01 et 7,5 ha. La répartition des superficies par classes d'intervalles de superficies est répertoriée dans la figure 5. Il ressort de l'analyse de ce graphique que 40,15% des exploitations répertoriées ont une superficie comprise entre 0 et 0,63 ha et 30,66% ont une superficie comprise

entre 0,63 et 1,26 ha. La superficie moyenne exploitée par producteur de la zone est 1,10 ha.

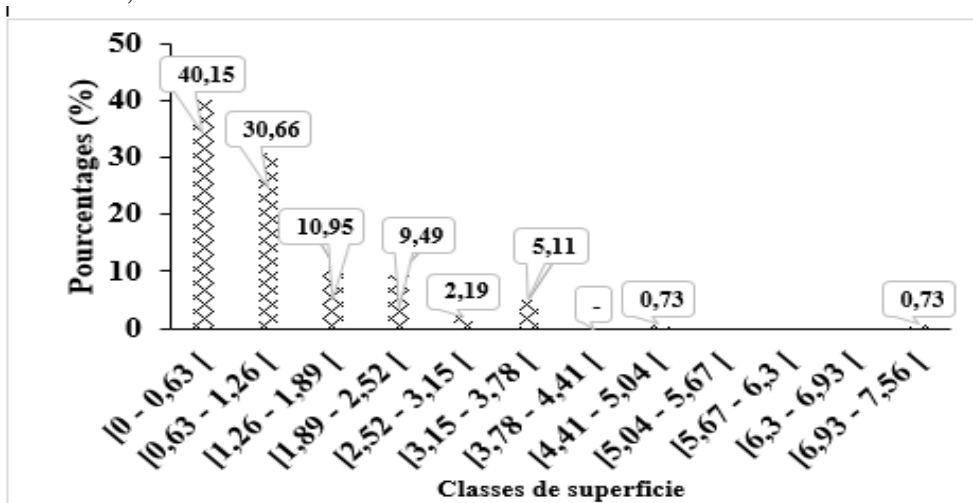


Figure 5: Répartition des blocs suivant les classes de superficies

Méthodes de production et spéculations produites dans la zone

Les types de culture adoptés par les producteurs

Le type de culture adopté est fonction de la localité, des moyens disponibles et de l'abondance ou rareté des produits sur le marché. La fréquence du type de culture adopté, selon les enquêtés, est consignée dans le tableau 5.

Tableau 5: Représentation des types de culture selon leurs fréquences et les citations

Type de culture	Nombre de citation	Fréquences (%)
Contre saison	34	24,3
sous pluie	2	1,4
Contre saison et sous pluie	104	74,3

La culture de contre saison est adoptée par 24,3% des producteurs. Ces producteurs débutent les travaux de maraichage au mois d'octobre et arrêtent au mois de juin qui coïncide avec l'arrivée des premières pluies. Le maraichage sous pluie est pratiqué par 1,4% des producteurs pour que les spéculations cultivées bénéficient des eaux de pluie. Par ailleurs, les 74,3% des producteurs font du maraichage 12 mois sur 12.

Mode d'obtention des semences

Les producteurs (68%) de la zone achètent des semences pour produire leur propre pépinière (Figure 6). Certains (22%) achètent directement des plants de pépinière pour les repiquer. Les cas de don (10%) sont observés au

niveau des vergers soutenus par le programme Karoghen 2 qui octroie des semences uniquement à la première année d'intervention au sein du bloc.

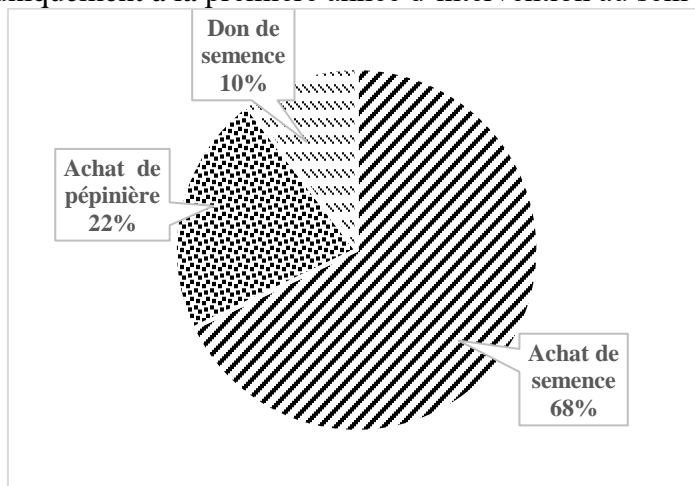


Figure 6: Mode d'obtention des semences selon les producteurs.

Fertilisation dans les blocs maraichers

Les maraîchers de la zone effectuent des pratiques de fertilisation au sein de leurs blocs. La Figure suivante (figure 7) présente la répartition des maraîchers en fonction du type de fertilisant utilisé. Cette figure révèle que 87% des producteurs enquêtés utilisent la fumure organique à des doses de deux bassines par planche de 10 m². Concernant l'engrais composé N P K (10 -10 -20) adopté par 7% des producteurs et l'urée (46% d'azote) adopté par 6% des producteurs, sont utilisés à des doses respectives de 2kg/planche de 10 m² et 1kg / planche de 10 m².

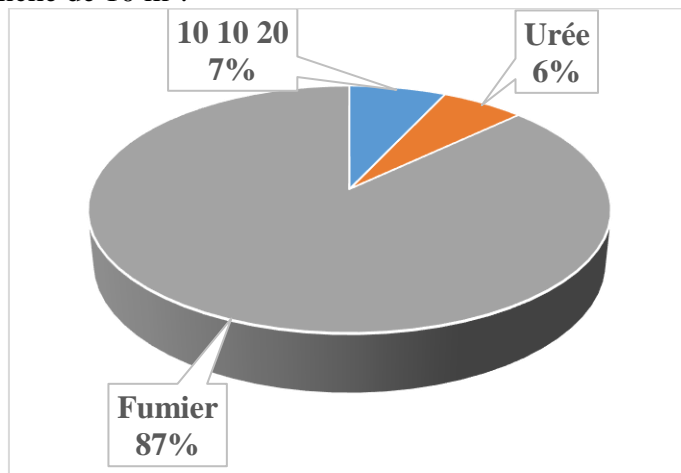


Figure 7 : Fréquence de répartition des maraichers en fonction des types de fertilisants utilisés

Les différentes spéculations produites

Le tableau 6 ci-dessous représente les différentes spéculations produites ainsi que l'estimation de leur tonnage.

Tableau 6 : Les différentes spéculations produites et estimation des productions passées

Spéculations produites	Nombre de citations	Tonnage (T)
Aubergine douce (<i>Solanum melongena</i> L.)	117	4021,47
Aubergine amère (<i>Solanum aethiopicum</i> . L.)	121	6180,87
Oignon (<i>Allium cepa</i> L.)	133	4252,10
Piment (<i>Capsicum frutescens</i> L.)	116	1035,88
Poivron (<i>Capsicum annuum</i> . L.)	117	15,28
Choux pommés (<i>Brassica oleracea</i> L.)	123	37,98
Carotte (<i>Daucus carota</i> subsp. Sativus)	82	9518,16
Navet (<i>Brassica rapa</i> L.)	54	1024,04
Gombo (<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.))	114	2018,86
Patate douce (<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.)	62	3009,64
Manioc (<i>Manihot esculenta</i> Crantz)	30	34,12
Tomate (<i>Solanum lycopersicum</i> L.)	127	2105,12
Concombre (<i>Cucumis sativus</i> . L.)	38	5003,47
Pastèque (<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Naka)	16	50,25
Radis (<i>Raphanus sativus</i> . L.)	1	0,01
Betterave (<i>Beta vulgaris</i> L.)	41	1,35
Pomme de terre (<i>Solanum Tuberosum</i> L.)	39	4,47
Oseille (<i>Rumex acetosa</i> . L.)	111	1306,80
Laitue (<i>Lactuca sativa</i> . L.)	108	3251,60
Totale-production		42871,46

Au total, 19 spéculations maraichères ont été notées dans la zone. En termes de citation, l'oignon (133 fois) est la spéculation la plus fréquente. Il est suivi par la tomate (citée 127 fois), le chou pommé (cité 123 fois), et l'aubergine amère (cité 121 fois). Quant au tonnage, la carotte constitue la spéculation la plus abondante (9518,16 tonnes). Elle est suivie par l'aubergine amère (6180,87) et le concombre (5003,47). Il convient de préciser ici que les spéculations les plus fréquentes telles que l'oignon n'ont pas forcément le meilleur tonnage. La betterave et le radis sont deux spéculations nouvellement introduites dans la zone. Elles sont mal connues des populations, ce qui rend leur écoulement difficile.

Contraintes à la production maraîchère : Ennemis des cultures

Tous les blocs maraichers des enquêtés de l'Arrondissement de Kataba 1 sont victimes d'attaques. Les cultures maraichères sont attaquées par de nombreux ennemis qui occasionnent chaque année des pertes importantes de récoltes. Parmi ces ennemis, les chenilles (21,43%), les nématodes (19,74%),

les mouches blanches (17,48%) et les mouches des fruits (16,54%), sont les plus remarquables par les producteurs (Figure 8).

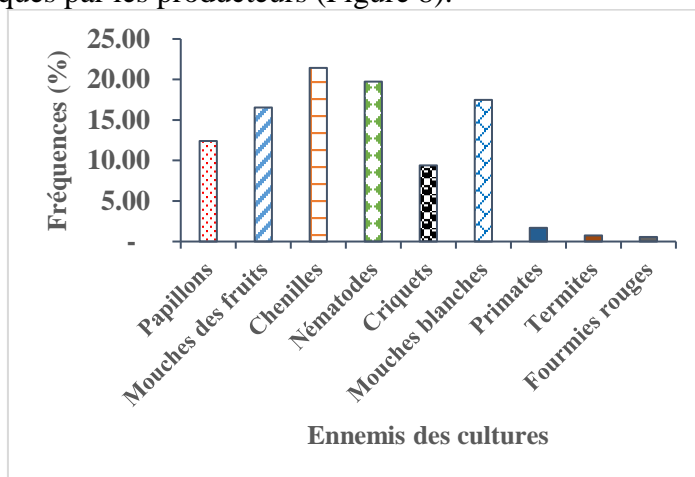


Figure 8: Représentation des ennemis des cultures selon leurs fréquences

Méthodes de lutte contre les ravageurs

Les producteurs adoptent selon les moyens disposés, deux types de traitement des cultures contre les ravageurs à savoir des traitements avec les produits chimiques et ceux avec les produits naturels. Les principaux produits chimiques utilisés par les producteurs pour lutter contre ces ravageurs, sont représentés dans le tableau 7. Ainsi dix (10) produits chimiques sont utilisés dans la lutte contre les ennemis des cultures.

Tableau 7 : Produits phytosanitaires de synthèse utilisés dans la lutte contre les ennemis des cultures.

Produits phytosanitaires				
Nom commercial	Matière active		Formule	
Furadan	Carbofuran		C ₁₂ H ₁₅ NO ₃	
Décis	Deltaméthrine		C ₂₂ H ₁₉ Br ₂ NO ₃	
Malathion	Malathion		C ₁₀ H ₁₉ O ₆ PS ₂	
Dimethoate	Dimethoate		C ₅ H ₁₂ NO ₃ PS ₂	
Bomec	Abamectine		C ₄₈ H ₇₂ O ₁₄ Bl _a et C ₄₇ H ₇₀ O ₁₄ Bl _b	
Benlate	Bénomyl		C ₁₄ H ₁₈ N ₄ O ₃	
Lampride	Lambda-Cyhalothrine-a	Acétamipride-b	C ₂₃ H ₁₉ CIF ₃ NO ₃ -a	C ₁₀ H ₁₁ CIN ₄ -b
K-optimal	Lambda-Cyhalothrine-a	Acétamipride-b	C ₂₃ H ₁₉ CIF ₃ NO ₃ -a	C ₁₀ H ₁₁ CIN ₄ -b
Cupravit	Oxychlorure de cuivre		Cl ₂ Cu ₂ O	
Tersen plus	Cyperméthrine (a)		C ₂₂ H ₁₉ Cl ₂ NO ₃ (a)	

Dans le cadre de cette même lutte contre les ravageurs, certains produits dits bio sont aussi utilisés surtout dans les vergers accompagnés par

le programme Karoghen 2. Ces produits naturels sont utilisés pour en faire 7 types de mélanges. Ces sept (7) types de mélange sont représentés dans le tableau 8. Le « neem » est presque présent dans tous les types de mélange. Il constitue donc la substance clef des différents types de mélange. La cendre, le piment, l’huile, l’ail et le pétrole sont présents chacun dans un seul type de mélange. Aussi, le neem, le Khaya et la cendre peuvent être utilisés seul comme traitement sans être mélangés.

Tableau 8 : Produits naturels dits bio et type de mélanges utilisés dans la lutte contre les ennemis des cultures.

Produits naturels	Formulation						
	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Type 7
Neem	+	-	+	+	+	+	-
Khaya	-	+	-	+	-	-	-
Savon	-	-	+	-	+	-	-
Pétrole	-	-	-	-	+	-	-
Huile	-	-	-	-	-	+	-
Ail	-	-	-	-	-	+	-
Piment	-	-	-	-	-	+	-
Cendre	-	-	-	-	-	-	+
Type de mélange	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Type 7

Discussion

Les producteurs enquêtés sont constitués de femmes. En effet, les femmes s’activent dans le maraîchage plus que les hommes qui s’adonnent à l’arboriculture. L’activité maraîchère rurale a depuis toujours existé en Casamance où elle est l’apanage essentiel des femmes (Tendeng et al., 2017). De ce fait, le maraîchage constituerait l’activité d’appoint qui leur est plus accessible. Les producteurs (93,6%) sont âgés de plus de 30 ans. L’âge moyen d’un producteur de la zone est 50 ans. Toutefois, à la Patte d’Oie et à Malika, le profil démographique des producteurs agricoles montre que ces derniers sont composés par une diversité d’acteurs âgés entre 20 et 55 ans (Ba et al., 2016). En effet, il est à comprendre à travers ces résultats que le maraîchage pourrait être considéré comme une affaire de mariés (es) puisqu’aucun producteur ayant moins de 20 ans n’est apparu dans l’échantillon. Seuls cinq (5) célibataires figurent sur la liste des enquêtés. Ces derniers sont des jeunes issus des écoles de formation agricole et pratiquent le maraîchage au même titre que les femmes tout en assurant l’encadrement de ces dernières. Le mode de cession de la terre le plus récurrent est le don. Ce mode d’obtention des terres pour le maraîchage est l’œuvre du chef de village. En effet, le village se réunit et décide sous la direction du chef, d’octroyer une parcelle aux GPF à chaque fois que le besoin se présente.

La superficie moyenne exploitée par un producteur de la zone est relativement moyenne (1,10 ha). En effet, cette surface varie entre 0,01 et 7,5 ha. Ces résultats se conforment à ceux de (Niang, 2007) qui confirment que les grandes exploitations à Mboro sont constituées de parcelles supérieures à 5 ha. Toutefois, en Casamance, le maraichage se pratique sur de petites surfaces visant essentiellement à couvrir les besoins directs de la cellule familiale (Lays, 1983). L'exploitation de ces surfaces moyennes s'expliquerait non seulement par le fait que la zone est enclavée rendant très difficile la commercialisation des produits maraichers mais également par le manque de moyens financiers, matériels et surtout de l'indisponibilité de l'eau d'arrosage durant toute la saison sèche. Par ailleurs, beaucoup de maraichers pratiquent leurs activités de maraichage dans des vergers de manguiers ou d'agrumes pour que ces derniers puissent bénéficier de la fertilisation appliquée sur les spéculations maraîchères.

Plus de la moitié des producteurs (74,3%) font du maraichage 12 mois sur 12. La raison serait que les travaux champêtres seraient réduits voire même abandonnés du fait de la divagation des animaux au profil du maraichage qui se fait dans des endroits clôturés. Par indisponibilité de l'eau en permanence et la distance qui sépare les blocs du village, 2,82% des producteurs ont préféré adopter le maraichage sous pluie pour que les spéculations cultivées bénéficient des eaux de pluie. Dans les Niayes, les sources d'approvisionnement en eau de maraichage sont basées sur l'utilisation de la nappe phréatique, le réseau de distribution d'eau potable assurée par la SDE et l'utilisation des eaux usées traitées (Ba and Cantoreggi, 2018).

Dans cette zone d'étude, 98,6% des producteurs fertilisent leurs blocs maraichers. Le fertilisant le plus utilisé est le fumier à des doses de deux (2) bassines par planche de 10 m². Ce fumier provient de la bouse de vaches, du dépôt des ordures ménagères, du ramassage des feuilles mortes de manguiers etc. Selon (Beniest et al., 1987), le fumier utilisé dans la fertilisation des spéculations maraîchères s'obtient par la fermentation des déjections des animaux (volaille, cheval, mouton, chèvre; bovin) et de la litière (paille, coques d'arachide). Ce choix serait dû à l'accessibilité du fertilisant organique pour les populations mais aussi permettrait la conservation à long terme des produits maraichers. Au total, 19 spéculations maraîchères ont été notées dans la zone alors que plus d'une vingtaine de spéculations sont produites au Sénégal (Beniest et al., 1987). Il s'agit de l'aubergine amère et douce, de l'oignon, du piment, du chou, de la tomate, du gombo, du poivron, du navet, de la carotte, de la patate, du manioc, du concombre, de la pastèque, de la pomme de terre, du radis, de la betterave, de l'oseille et de la laitue. En Casamance, les cultures développées sont essentiellement des légumes de type africain : aubergine amère, gombo, tomate cerise, oseille de Guinée (bissap), patate douce, piment (Tendeng et al., 2017). En termes de citation, l'oignon

(133 fois) est la spéculation la plus fréquente. Quant au tonnage, la carotte constitue la spéculation la plus abondante (9518,16 tonnes). Il convient de préciser ici que les spéculations les plus fréquentes telles que l'oignon n'ont pas forcément le meilleur tonnage. La betterave et le radis sont deux spéculations nouvellement introduites dans la zone. Elles sont mal connues des populations, ce qui rend leur écoulement difficile.

Les cultures sont attaquées par de nombreux ennemis qui occasionnent chaque année des pertes importantes de récoltes. Ce ci vient confirmé les résultats de Diop, (2013) qui stipule que les problèmes de parasites, de nématodes, et de champignons sont nombreux, particulièrement en saison humide. Les ravageurs remarquables par les producteurs sont essentiellement les chenilles, les nématodes, les mouches blanches, les mouches des fruits, les primates, les criquets, les termites, les fourmis rouges. Ce résultat corrobore ceux de NDiendor and Aubry,(2004) qui affirment que les insectes et les acariens (Vayssières et al., 2001) constituent un facteur limitant essentiel de la production maraîchère.

Les producteurs adoptent selon les moyens disposés, deux types de traitements à savoir des traitements avec les produits chimiques (constitués essentiellement de Furadan, Décis, Malathion, Dimethoat ,Bomec, Benlate, Lampride, K-Optimal, Cupravit, et Tersen plus.) et ceux avec les produits naturels (constitués essentiellement des mélanges de Neem, de Khaya, de Neem + Savon , de Neem + Khaya, de Neem + Savon + Pétrole, de Neem + Huile + Ail + Piment, et de la Cendre). En somme, dix produits chimiques sont utilisés pour lutter contre les ennemis de toutes les cultures alors qu'en Côte d'Ivoire des enquêtes ont révélés que treize produits chimiques ont été utilisés pour combattre uniquement les ravageurs du piment (Akesse et al., 2015). A cet effet, l'agriculture sénégalaise, consomme en moyenne annuellement 1 336 560 litres de pesticides liquides (Sow, 2013).

Conclusion

Ces études ont permis de faire une analyse diagnostique des périmètres maraichers dans l'arrondissement de kataba 1. Force est de reconnaître que différentes spéculations sont produites dans la zone, d'estimer la production maraîchère, de déterminer les méthodes de production ainsi que les différents traitements utilisés contre les maladies et ravageurs des cultures (pas compris; à reformuler). Les résultats obtenus dans le cadre de la présente étude constituent une phase opportune dans la connaissance des caractéristiques des périmètres maraichers de la Basse Casamance. Les enquêtes ont révélé que le maraîchage est une activité pratiquée par des femmes dans la zone. Les blocs sont en majorité de type collectif et la superficie moyenne exploitée par un producteur de la zone est moyennement petite. L'oignon est la spéculation la plus présente. Quant au tonnage, la carotte constitue la spéculation la plus

abondante. La betterave et le radis sont deux spéculations nouvellement introduites dans la zone. Tous les blocs maraichers des enquêtés de l'Arrondissement de Kataba 1 sont victimes d'attaques d'insectes, de nématodes, les mouches etc.). Pour se faire, les producteurs utilisent des traitements chimiques ainsi que ceux naturels pour lutter contre ces ravageurs. En perspective, cette étude pourrait être élargie sur la Haute et Moyenne Casamance afin de mieux connaître et faire la comparaison des caractéristiques des blocs maraichers ainsi que les pratiques des producteurs d'une zone à l'autre. De plus, une identification des défis des infrastructures et des équipements des périmètres serait faite dans le but d'améliorer la production.

References:

1. Akesse, E.N., Ouali-N'Doran, S.W.M., and Tano, Y. (2015). Insectes ravageurs du piment *Capsicum chinense* Jacq.(Solanaceae) à Port-Bouët (Abidjan-Côte d'Ivoire): Pratiques de lutte par les pesticides chimiques. *J. Appl. Biosci.* 93, 8667–8674.
2. Ba, A., and Cantoreggi, N.L. (2018). Agriculture urbaine et périurbaine (AUP) et économie des ménages agri-urbains à Dakar (Sénégal). *Int. J. Environ. Agric. Biotechnol.* 3, 195–207.
3. Ba, A., Cantoreggi, N., Simos, J., and Duchemin, É. (2016). Impacts sur la santé des pratiques des agriculteurs urbains à Dakar (Sénégal). *Vertigo Rev. Électronique En Sci. L'environnement* 16.
4. Beniast, J., D'Hondt-Defranq, M., Coly, V.E., and De Maeyer, L. (1987). Guide pratique du maraîchage au Sénégal (Centre pour le Développement de l'Horticulture). ISRA, Sénégal, 144p.
5. Charleston, D. (2004). Integrating biological control and botanical pesticides for management of *Plutella xylostella*. PhD Thesis., Wageningen University.
6. Charleston, D., Kfir, R., Vet, L., and Dicke, M. (2005). Behavioural responses of diamondback moth *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) to extracts derived from *Melia azedarach* and *Azadirachta indica*. *Bull. Entomol. Res.* 95, 457–465.
7. Delamarche, M. (2007). Agriculture urbaine, les villes qui se ruralisent. *Marchés Trop. Méditerranéens Strat. Invest. En Afr.* 32, 5–6.
8. Diatta, U. (2017). Caractérisation végétale et fonctionnelle des vergers à base de manguiers dans les communes de Diouloulou, Kafountine, Djinkay et Kataba 1 (Bignona- Casamance). Mémoire de master 2. Université Assane SECK de Ziguinchor 48p.

9. Diop, A. (2013). Diagnostic des pratiques d'utilisation et quantification des pesticides dans la zone des Niayes de Dakar (Sénégal). (Littoral), 190p.
10. Kanda, M., Akpavi, S., Wala, K., Djaneye-Boundjou, G., and Akpagana, K. (2014). Diversité des espèces cultivées et contraintes à la production en agriculture maraîchère au Togo. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 8, 115–127.
11. Lays, J.F. (1983). Note concernant une prospection maraîchère dans la Région de la Casamance (Sénégal: CDH).Rapport ISRA1983.3.
12. Mougeot, L.J. (2005). Agropolis: The social, political, and environmental dimensions of urban agriculture (IDRC). Earthscan, IDRC. 308 pages.
13. NDiendor, M., and Aubry, C. (2004). Diversité et flexibilité des systèmes de production maraîchers dans l'agglomération d'Antananarivo (Madagascar): atouts et contraintes de la proximité urbaine. *Cah. Agric.* 13, 50–57.
14. Niang, Y. (2007). Etude agronomique de l'exploitation maraîchère des bassins des ICS à Mboro: Utilisation agronomique des schlamms phosphatés de Taïba, Sénégal (projet Gospel). Montpellier : CIRAD-PERSYST, 35 p.
15. Ouali-N'goran, S.M., Yao, K.P., Kra, K.D., Kouassi, K.P., and Tano, Y. (2014). Évaluation de l'efficacité de l'insecticide Tricel 480 EC comparée à la Deltaméthrine et à la Cyperméthrine contre les ravageurs du chou (Brassicaceae L. sp.) en milieu paysan dans la région de Yamoussoukro en Côte d'Ivoire. *Afr. Sci. Rev. Int. Sci. Technol.* 10.
16. Sow, G. (2013). Gestion intégrée des populations de *Plutella xylostella* L.(Lepidoptera: Plutellidae), principal ravageur du chou au Sénégal. 168p.
17. Sturges, H.A. (1926). The choice of a class interval. *J Am Stat Assoc* 21, 65–66.
18. Temple, L., and Moustier, P. (2004). Les fonctions et contraintes de l'agriculture périurbaine de quelques villes africaines (Yaoundé, Cotonou, Dakar). *Cah. Agric.* 13, 15–22.
19. Tendeng, E., Labou, B., Djiba, S., and Diarra, K. (2017). Actualisation de l'entomofaune des cultures maraîchères en Basse Casamance (Sénégal). *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 11, 1023–1028.
20. Vayssières, J.-F., Delvare, G., Maldès, J.-M., and Aberlenc, H.-P. (2001). Inventaire préliminaire des arthropodes ravageurs et auxiliaires des cultures maraîchères sur l'île de la Réunion. *Int. J. Trop. Insect Sci.* 21, 1–22.
21. Véron, J. (2007). La moitié de la population mondiale vit en ville. *Popul. Sociétés* 435, 1–4.