

Ministère de l'Enseignement  
Supérieur et de la Recherche  
Scientifique

Université des Sciences, des Techniques  
et des Technologies de Bamako

Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

DER de Santé Publique et Spécialités

N° ..... DERSP/FMOS/USTTB

REPUBLIQUE DU MALI  
Un Peuple – Un But – Une Foi



# Mémoire

Master en Santé Publique  
Option Nutrition

Année Universitaire 2016 - 2017

Sujet

Contribution des cultures maraîchères à la sécurité alimentaire en zone rurale : Cas du village de Darani dans la Commune de Mountougoula/ Cercle de Kati.

Présenté et soutenu le .....

Par :

Mr Ousmane DJIMDE

Président : Pr Hamadou SANGHO

Membre : Dr Modibo DIARRA

Directeur : Pr Akory AG IKNANE

Sponsor : FAFPA

## Sommaire

Remerciements .....	I
1. Contexte et justification .....	1
2. Question de recherche : .....	7
3. Matériel et méthode .....	8
3.1. Cadre d'étude .....	8
3.2. Type d'étude .....	18
3.3. Période d'étude .....	18
3.4. Echantillon démographique .....	18
3.5. Cadre conceptuel .....	18
3.6. Critères d'inclusion .....	19
3.7. Critères de non inclusion .....	19
3.8. La collecte des données .....	19
3.9. Le traitement et l'analyse des données .....	19
3.10. Considération éthique .....	19
4. Définition des concepts .....	20
4.1. Le concept de sécurité alimentaire .....	20
4.2. Le concept d'insécurité alimentaire .....	20
4.3. Les cultures maraîchères .....	21
5. Résultats .....	23
6. Commentaires et discussion .....	29
6.1. Importance du maraichage dans la disponibilité alimentaire .....	29
6.2. Utilisation des produits maraichers dans l'alimentation des ménages .....	29
6.3. Importance économique du maraichage .....	31
6.4. Contribution des revenus issus des cultures maraîchères à l'accessibilité aux autres denrées alimentaires .....	31
7. Les problèmes rencontrés .....	34
8. Conclusion et recommandations .....	35
9. Références bibliographiques .....	36
ANNEXES .....	i

## **Remerciements**

Mes sincères remerciements vont :

- à la Direction du DERSP /FMPOS pour l'organisation du Master en Santé Publique ;
- à tout le personnel Enseignant du Master Santé Publique pour la qualité de la formation ;
- à mon directeur de mémoire Pr Akory Ag Iknane ;
- au Directeur et à tout le personnel du CRA ;
- au FAFPA pour sa part de financement de la formation ;
- à tous les masteriens de la cinquième promotion pour la bonne entente et le soutien mutuel ;
- à tous ceux qui n'ont pu être cités, je leur dis merci.

## **Sigles et abréviations**

**ANPE** : Agence Nationale Pour l'Emploi

**CE** : Commission Européenne

**CRA** : Centre de Recherche Agronomique

**CSA** : Commissariat à la Sécurité Alimentaire

**DEA** : Dépenses Energétique Alimentaire

**DERSP** : Département D'Enseignement de Recherche en Santé Publique

**ENSAN** : Enquête Nationale sur la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle

**FAFPA** : Fonds d'Appui à la Formation Professionnelle et à l'Apprentissage

**FAO**: Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture

**FMPOS** : Faculté de Médecine Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

**IER** : Institut d'Economie Rurale

**MSU**: Michigan State University

**PDA**: Politique de Développement Agricole du Mali

**PAM**: Programme alimentaire mondial des Nations Unies

**SAP** : Système d'Alerte Précoce

**SNSA** : Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire au Mali

**UNCPM** : Union Nationale des Coopérative des Planteurs et Maraichers du Mali

**UNICEF**: Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

## Résumé

### **Introduction :**

La sécurité alimentaire demeure de nos jours une préoccupation dans les pays du monde entier actuellement confrontés aux perturbations climatiques et à une crise économique.

La sécurité alimentaire fait référence à la disponibilité ainsi qu'à l'accès à la nourriture en qualité et en quantité suffisantes. Elle demeure une préoccupation pour l'ensemble des pays du monde entier dans la mesure où la couverture alimentaire reste insuffisante. Cette situation tient au fait que la croissance de la population mondiale est plus rapide que celle de la production agricole. C'est pourquoi, la plupart des stratégies mises en place par les Etats, ONG et autres organismes visent à accroître la production vivrière.

**Objectif général** de cette étude était d'analyser la contribution des cultures maraîchères à la sécurité alimentaire en zone rurale. Plus spécifiquement il s'agissait de déterminer de l'importance du maraichage dans la disponibilité alimentaire, de l'utilisation des produits maraichers dans l'alimentation des ménages et de décrire l'importance économique du maraichage, la contribution des revenus issus des cultures maraîchères à l'accessibilité aux autres denrées alimentaires.

**Matériels et méthodes :** Le travail de collecte de données nécessaires à la réalisation de la présente étude a été effectué d'une part grâce à une bibliographie, la rencontre de spécialistes et d'acteurs clés de la filière, et d'autre part à travers un questionnaire adressé aux enquêtés (producteurs (chefs de ménages maraichers)) et d'une observation sur le terrain.

Les données collectées ont été saisies sur **Epi Data 3.1** et analysées sur **SPSS** à partir d'une classification par sous-thème des résultats retenus sur la base de nos objectifs spécifiques.

**Résultats :** Cette étude nous montre que les cultures maraîchères offrent des opportunités pour lutter contre l'insécurité alimentaire. En effet, le maraichage assure la production d'une gamme variée de légumes et de fruits qui permet également d'améliorer l'alimentation des ménages. En outre, les revenus issus de cette activité garantissent une accessibilité économique aux autres denrées alimentaires. Les cultures maraîchères apparaissent comme une alternative intéressante dans la lutte contre l'insécurité alimentaire des ménages en zone rurale dans le contexte actuel du phénomène des changements climatiques qui provoquent des déficits céréaliers récurrents.

**Conclusion :**

La contribution des cultures maraîchères à la sécurité alimentaire a été appréhendée à deux niveaux : la contribution directe par la consommation des produits maraîchers et la contribution indirecte par les revenus générés qui permettent l'achat de denrées alimentaires. L'analyse de la sécurité alimentaire et des cultures maraîchères qui prend en compte simultanément les 3 dimensions clés (la disponibilité des aliments, L'accessibilité des aliments, L'utilisation des aliments) de la sécurité alimentaire montre quelque fois les limites de cette contribution.

L'activité maraîchère rapporte l'essentiel des revenus de certains ménages en zone rurale. Ces revenus leur permettent de satisfaire leurs besoins socio-économiques. La satisfaction de ces besoins justifie dans la plupart des cas la motivation pour cette activité.

Dans l'optique de bien prendre en compte les trois dimensions clés de la sécurité alimentaire, nous pensons que le maraichage à besoins d'être amélioré pour lutter contre l'insécurité alimentaire et tout en facilitant aux populations rurales un accès à l'eau, aux marchés.

**Mots clés :** Sécurité alimentaire, disponibilité alimentaire, accessibilité alimentaire, maraichage, revenu, utilisation des produits.

## Summary

### **Introduction:**

Food safety nowadays remains a concern in the countries of the whole world currently confronted with the climatic disturbances and an economic crisis.

Food safety refers to the availability like with the access to food in quality and quantity sufficient. It remains a concern for the whole of the countries of the whole world insofar as the food cover remains insufficient. This situation is due to the fact that the growth of the world population is faster than that of the agricultural production. This is why, the majority of the strategies installation by the States, ONG and other organizations aim at increasing the food production.

**General objective** of this study was to analyze the contribution of the market gardenings to food safety in rural areas. More specifically it was a question of determining importance of the Maraîchage in the food availability, the use of the products maraichers in the food of the households and of describing the economic importance of the maraichage, the contribution of the incomes resulting from the market gardenings to accessibility to the other foodstuffs.

**Materials and methods:** The work of data acquisition necessary to the realization of this study was carried out on the one hand thanks to a bibliography, the meeting of specialists and key actors of the die, and on the other hand through a questionnaire addressed to surveyed (producing (heads of households maraichers)) and of an observation into the ground.

The collected data were seized on **Epi Dated 3.1** and analyzed on **SPSS** starting from a classification by under-topic from the results retained on the basis of our specific objective.

**Results:** This study shows us that the market gardenings offer advisabilities to fight against the food insecurity. Indeed, the truck farming ensures the production of a varied vegetable range and fruits which also makes it possible to improve the food of the households. Moreover, the incomes resulting from this activity guarantee an economic accessibility with the other foodstuffs. The market gardenings appear as an interesting alternative in the fight against the food insecurity of the households in rural areas in the current context of the phenomenon of the climatic changes which cause recurring cereal deficits.

### **Conclusion:**

The contribution of the market gardenings to food safety was apprehended to two levels: the direct taxation by the consumption of the market-gardening products and the indirect taxation by the generated incomes which allow the purchase of foodstuffs. The analysis of food safety

and the market gardenings which takes into account simultaneously 3 key dimensions (*the availability of food, the accessibility of food, the use of food*) of food safety shows some time the limits of this contribution.

The market-gardening activity brings back the main part of the incomes of certain households in rural areas. These incomes enable them to satisfy their socio-economic needs. The satisfaction of these needs justifies in the majority of the cases the motivation for this activity. In optics to take well into account three safety pin dimensions food, we think that the maraichage of needs to be to improve to fight against the food insecurity and while facilitating with the rural populations an access to water, at the markets.

**Key words:** Food safety, food availability, food accessibility, truck farming, income, use of the products.



## **1. Contexte et justification**

La sécurité alimentaire demeure de nos jours une préoccupation dans les pays du monde entier actuellement confrontés aux perturbations climatiques et à une crise économique. La couverture alimentaire demeure insuffisante.

**Selon FAO (2017)** après une longue période de recul, la faim dans le monde gagne de nouveau du terrain (1). Après les estimations, on comptait 815 millions de personnes sous-alimentées en 2016 contre 777 millions un an plus tôt. La récente accentuation de l'insécurité alimentaire tient en grande partie à une recrudescence des conflits, et la situation est souvent exacerbée par les bouleversements climatiques. Même dans certaines régions épargnées par les conflits, la sécurité alimentaire s'est détériorée en raison des ralentissements économiques qui limitent l'accès des pauvres à la nourriture. Cette tendance préoccupante en matière de sous-alimentation ne se répercute pas encore sur les niveaux de malnutrition infantile chronique (retard de croissance), qui poursuivent leur baisse, mais à un rythme plus lent dans plusieurs régions. En dépit du recul observé, le retard de croissance concernait encore un quart des enfants de moins de 5 ans en 2016, soit 155 millions d'enfants. Dans certaines régions, cette proportion atteint même un enfant de moins de 5 ans sur trois.

L'émaciation continue de mettre en danger la vie de près de 52 millions d'enfants (8 pour cent). Près d'un tiers (33 pour cent) des femmes en âge de procréer dans le monde souffrent d'anémie, ce qui menace également la nutrition et la santé de nombreux enfants.

L'excès pondéral chez les enfants et l'obésité chez les adultes prennent de l'ampleur, et ce, même dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.

Diverses formes de malnutrition coexistent, certains pays se trouvant confrontés à la fois à des taux élevés de dénutrition au sein de la population infantile et d'obésité au sein de la population adulte. (1)

L'accroissement de la population mondiale est sans doute aujourd'hui l'une des plus grandes menaces face à la faible disponibilité alimentaire. Bien que des efforts importants aient été consentis pour lutter contre l'insécurité alimentaire, celle-ci demeure une source de préoccupation et d'inquiétude. Les causes attribuées à cette insécurité tiennent essentiellement aux aléas climatiques, à la pauvreté conjuguée à la pression démographique et à l'instabilité politique de certains pays.

Dans la plupart des pays africains, la production vivrière est confrontée au problème de la baisse continue de la fertilité des sols due en partie aux perturbations climatiques constatées ces dernières années. Ces perturbations ont fortement fragilisé les systèmes de production agricole à travers la baisse des rendements provoquant ainsi des déficits céréaliers récurrents. En outre, la production agricole est souvent handicapée par le caractère inadapté des politiques économiques. Ainsi, même en année de bonne pluviométrie, il n'est pas rare que les pays du Sahel aient à faire face, à des degrés divers, à des difficultés alimentaires et des disparités du fait de leur mode de production, de commerce et de consommation.

Pour faire face à la demande alimentaire avec une population sans cesse croissante, plusieurs stratégies ont été développées par les gouvernants africains parmi lesquelles on peut retenir, les aménagements hydro-agricoles et les importations des produits alimentaires.

Mais ces stratégies n'ont pas encore permis d'améliorer l'offre alimentaire des populations notamment rurales. En outre, les politiques antérieures mises en œuvre n'étaient pas favorables à l'assurance de la sécurité alimentaire. En effet, les réformes agricoles avant le PAS (Programme d'Ajustement Structurel) avaient accru la dépendance des paysans vis-à-vis de l'Etat providentiel ; ce qui n'incitait pas à l'initiative privée. D'autre part, l'intégration de l'économie agricole aux marchés internationaux occultait aussi le développement des cultures vivrières et celles de contre saison pour garantir la sécurité alimentaire dans la mesure où un accent particulier avait été mis sur les cultures d'exportation (**PADILLA M., 1997**).

Cette situation s'est aggravée avec les contraintes économiques (l'inaccessibilité aux intrants) et celles socioculturelles (régime foncier, accès à l'information, etc.) qui réduisent la rentabilité des systèmes de production vivrière. En conséquence, l'autosuffisance alimentaire aussi bien que l'amélioration des revenus agricoles sont compromises. Selon la FAO, (1996), la malnutrition sévit en permanence dans les milieux pauvres. Sept pays rassemblent, à eux seuls 65 % de ces personnes : l'Inde, la Chine, la République démocratique du Congo, le Bangladesh, l'Indonésie, le Pakistan et l'Éthiopie. Mais c'est en Afrique subsaharienne que la proportion de personnes qui souffrent de la faim chronique reste la plus élevée: une personne sur trois souffre de la faim.

**Selon la FAO (2008)**, la production céréalière mondiale a chuté de 3,6% en 2005 et de 6,9% en 2006 avant de se rétablir en 2007. En outre, jusqu'en 2008, les prix de l'énergie ont connu une hausse relativement élevée alors que le prix du pétrole et celui des denrées alimentaires sont étroitement liés.

L'augmentation des prix pétroliers entraîne celle du prix des produits alimentaires. La grande majorité des ménages urbains et ruraux des pays en développement comptent pourtant sur des achats alimentaires pour se nourrir. Des prix alimentaires élevés aggravent l'insécurité alimentaire et la malnutrition au sein de la population pauvre en diminuant la quantité et la qualité des aliments consommés.

Face à cette situation des stratégies sont adoptées par les Etats et les ménages. Dans les pays en développement, des plans stratégiques sont périodiquement mis en place et visent à accroître les disponibilités vivrières et à faciliter leur accessibilité géographique et économique.

Au niveau des ménages en zone rurale, les stratégies paysannes consistent surtout à accroître la productivité agricole et à développer une économie rurale permettant d'assurer une sécurité alimentaire en période de faible production. Aussi, convient-il d'explorer toutes les filières de production agricole notamment la filière maraîchère.

En effet, les cultures maraîchères ont progressé grâce à l'aménagement des jardins potagers familiaux. Ces jardins étaient juste destinés à la consommation familiale et produisaient des légumes qui accompagnaient les aliments de base faits de céréales, de tubercules, etc.

Après les indépendances, à la fin des années 1960, l'exode rural et la pression démographique ont favorisé le développement des centres urbains qui a entraîné l'accroissement de la forte demande urbaine en produits d'origine végétale. Nombreux sont les ménages appartenant à des couches sociales aisées qui tentent à adopter un modèle de consommation de type européen, intégrant ainsi davantage les légumes frais dans leur alimentation. La croissance de ces villes et la forte demande des légumes qui l'accompagne constituent le moteur du développement maraîcher. Selon AUSTIER. V (1994), une ville d'un million d'habitant dont la population augmente de 7% l'an, crée une demande supplémentaire en produits maraîchers qui nécessite la mise en culture de 50 à 100 ha de terre chaque année. Cette production est généralement assurée par les zones périurbaines et rurales. (2)

Au Burkina Faso, ces cultures ont fait leur introduction vers les années 1920. Les sites de production étaient circonscrits autour des jardins de case et à proximité des camps militaires pour approvisionner en légumes les garnisons. Par la suite, le maraîchage s'est étendu à la périphérie des villes comme Ouagadougou et Bobo Dioulasso, où les populations expatriées étaient plus denses.

Au moment des indépendances, ces villes connaissaient une extension favorisée par l'exode rural et l'explosion démographique. Cet accroissement de la population suscite une forte demande en produits maraîchers. La croissance de ces villes et la forte demande des légumes qui l'accompagnent ont constitué le moteur du développement maraîcher.

Par ailleurs, les grandes périodes de sécheresse de 1970 à 1973 ont également entraîné un essor important du maraîchage. L'activité maraîchère apparaît comme une alternative intéressante à un moment où les systèmes de production agricole fortement fragilisés entraînent des déficits céréaliers récurrents. Dès lors, les paysans s'y intéressent aussi bien pour améliorer leur ration alimentaire que pour leurs revenus. (2)

Au Mali, La souveraineté alimentaire constitue la ligne directrice de la PDA. C'est un devoir pour l'État de définir et de mettre en œuvre une politique Agricole et alimentaire autonome, garantissant une agriculture durable basée sur les productions locales. La sécurité alimentaire comme dimension de la souveraineté alimentaire concourt à la disponibilité et à l'accessibilité de produits alimentaires diversifiés sur l'étendue du territoire national. (3) Le secteur agricole malien a connu une croissance annuelle de 3,9% au cours des 15 dernières années. Malgré cette performance de la production agricole, le nombre de personnes souffrant de la sous-alimentation était estimé à 32% de la population totale durant la période 1996-98 par la FAO.

En effet, en 1990-92 le nombre des personnes sous alimentées au Mali n'était que 29 % de la population. En 2002, on constate une diminution du pourcentage des personnes sous alimentées qui passe de 32% à 29% de la population totale soit 3.6 millions. (4)

Le maraichage joue un rôle prépondérant dans l'équilibre de la sécurité alimentaire, mais aussi dans l'économie familiale au Mali. (5)

Le développement du maraichage, une alternative sûre pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle ; tel est le message véhiculé par le cercle de Yorosso pour booster la production agricole au Mali. (6)

Un quart (25,6%) des ménages maliens sont en insécurité alimentaire (essentiellement dans sa forme modérée 22% et 3,6% pour la forme sévère) au niveau national. Cette évolution des chiffres de l'insécurité alimentaire cache d'importantes disparités qui existent entre les différentes régions, cercles et zones de moyens d'existence du Mali.

L'insécurité alimentaire touche plus de 40% des ménages dans onze (11) cercles du Mali. Il s'agit des cercles de Youwarou (74%) ; Gao (73%), Abeïbara (60%), Koro (57%), Douentza (56%), Kolokani (56%), Bandiagara (54%), Gourma Rharous (52%), Bankas (50%), Tominian (45%), Bafoulabe (45%). Ils apparaissent actuellement comme des zones d'interventions prioritaires pour la lutte contre l'insécurité alimentaire au Mali.

Comparativement aux résultats de l'ENSAN de Février 2016 ; l'insécurité alimentaire s'est significativement détériorée dans sept cercles. (7)

Il s'agit des cercles d'Abeïbara (+50%), Gao (49%), Bafoulabe (37%), Youwarou (32%), Bandiagara (25%), Tin-Essako (24%), et Gourma Rharous (19%). (8)

Les politiques de sécurité alimentaire sont restées longtemps fondées principalement sur l'objectif de développement de la production céréalière.

La sécurité alimentaire était considérée comme un problème au niveau de l'offre nationale, concernant surtout les céréales.

Ces politiques se justifiaient par l'importance de la population rurale, centrée sur des stratégies d'autoconsommation familiale ou communautaire, et par l'importance des céréales dans les régimes alimentaires.

L'option de base était la réalisation de l'autosuffisance alimentaire définie comme la capacité du pays « à fournir à la population en général, à chaque individu et à chaque famille en particulier, d'une part une alimentation suffisante, par la production locale, en exploitant le mieux possible son potentiel agricole et en mobilisant les ressources humaines, et d'autre part, un niveau nutritionnel suffisant, garantissant à la population une ration équilibrée » Du point de vue de l'offre, les politiques agricoles et une pluviométrie favorable au cours des quinze dernières années ont permis l'augmentation globale de la production de céréales et la forte croissance de la production du riz, améliorant ainsi la situation en matière de sécurité alimentaire.

Cependant, malgré un taux de couverture des besoins alimentaires et un niveau de sécurité alimentaire satisfaisants en année de bonne pluviométrie, plusieurs contraintes majeures subsistent parmi lesquelles on peut citer les aléas climatiques, les inégalités entre et à l'intérieur des régions, l'érosion du pouvoir d'achat des populations, la faible diversification de l'alimentation et la malnutrition chronique et aiguë chez 30 % des enfants de 0 – 5 ans. Ces

contraintes ont contribué à l'aggravation de la pauvreté dans le pays, en particulier en zones rurales.

La stratégie de sécurité alimentaire et de nutrition au Mali vise donc à satisfaire les besoins essentiels de la population. Elle se base sur l'augmentation et la diversification de la production agricole, l'amélioration des revenus des populations par une meilleure organisation du marché des aliments de base (céréales, sucre, huiles, fruits et légumes, produits animaux, etc.) et le développement de la transformation des produits locaux. Elle est en conséquence largement tributaire de l'interaction entre le secteur du développement rural et les autres secteurs notamment la santé, l'éducation, l'industrie, le commerce et le transport, prenant ainsi en compte les quatre dimensions de la sécurité alimentaire qui sont : la disponibilité d'aliments de bonne qualité sanitaire et nutritionnelle ; l'accessibilité de ces aliments pour les populations, y compris pour les plus vulnérables ; la stabilité des approvisionnements dans l'espace et dans le temps ; l'utilisation optimale des aliments par les individus. (9)

Les produits maraîchers ont une valeur à la fois nutritive et commerciale. Les fruits et légumes que nous consommons tous les jours et qui sont nécessaires à notre équilibre alimentaire, proviennent du maraîchage.

En effet, il existe une grande complémentarité entre les céréales et les produits maraîchers. Comparés aux céréales, les fruits et légumes recèlent le plus grand nombre d'éléments nutritifs pour l'organisme humain. Par exemple, les feuilles de plants comme le baobab ou d'épinard sont les plus riches en fer. Il n'est point besoin d'évoquer la qualité nutritive de la carotte, la tomate, les pastèques et les autres melons ou papayes qui apportent en grande partie sels minéraux et vitamines nécessaires à la fortification du corps humain.

Les épices issues de cette activité sont les seuls additifs pour assaisonner nos plats. C'est pourquoi, hors de tout calcul, les hommes ont toujours pratiqué le maraîchage pour subvenir à leurs besoins nutritifs.

Malgré son apport inestimable dans la chaîne alimentaire, le maraîchage demeure le parent pauvre de la sécurité alimentaire. Aujourd'hui, quand on parle de sécurité alimentaire, tous les esprits se fixent sur les céréales (mil, riz, maïs, etc.) Or, à elles seules, les céréales ne se consomment qu'un peu. Elles sont le plus souvent accompagnées de fruits et légumes provenant du maraîchage.

En effet, il n'existe aucune politique réelle de développement du secteur maraîcher. Pendant que tous les efforts des pouvoirs publics maliens sont concentrés sur la sécurité alimentaire, aucun débat ne s'intéresse au maraîchage, regrettent les professionnels. Cependant, la nature a bien gâté notre pays en lui procurant des terres qui se prêtent à l'activité maraîchère. Même si les 80 à 90% des semences sont importées, le maraîchage est une activité très rentable qui nourrit bien son homme quand elle est bien menée. (7) Cette activité pratiquée en contre saison et adaptée aux changements climatiques en cours, offre non seulement une gamme de produits variés permettant d'améliorer le régime alimentaire, mais permet également de générer des revenus qui facilitent l'accès à d'autres denrées alimentaires. (2)

C'est dans ce contexte que la présente étude vise à analyser la contribution des cultures maraîchères à la sécurité alimentaire des ménages en zone rurale.

## **2. Question de recherche :**

Les cultures maraîchères peuvent-elles jouer un rôle dans la lutte contre l'insécurité alimentaire en zone rurale?

### **Objectifs de L'étude**

#### **Objectif général**

Analyser la contribution des cultures maraîchères à la sécurité alimentaire en zone rurale.

#### **Objectifs spécifiques**

- Déterminer l'importance du maraichage dans la disponibilité alimentaire ;
- Déterminer l'utilisation des produits maraichers dans l'alimentation des ménages ;
- Décrire l'importance économique du maraichage ;
- Décrire la contribution des revenus issus des cultures maraîchères à l'accessibilité aux autres denrées alimentaires.

### **3. Matériel et méthode**

#### **3.1. Cadre d'étude**

##### **Présentation de la commune**

###### **➤ Historique**

Zone du cercle de Kati et l'ex arrondissement de Baguineda, la commune rurale de Mountougoula est composée de 16 villages que sont : Bandougou, Dara, Darani, Dialakorobougou, Falani, Faradala, Farako-Darani, Farako-mountougoula, Kognikoro, Koungoudian, Manakoroni, Mountougoula, Sanakorobougou, Sébélakoro, Tangala, Tiènè.

Tous ces villages ont une histoire commune et appartenaient au même chef-lieu de canton (Mountougoula).

La commune fut créée en par la loi n° 96-059 du 04 Novembre 1996 portant création des communes.

Les maires qui se sont succédé sont :

-1999 à 2004 : Mr Harouna Coulibaly

-2004 à 2009 : Mr Mantji Traoré

-2009 à nos jours : Mr Daouda Diarra

###### **➤ Situation géographique**

Couvrant une superficie de 367,86km<sup>2</sup>. La commune de Mountougoula est située à quelques 40km du chef-lieu du cercle de Kati au Sud-est du district de Bamako.

Elle est limitée :

-Au nord et à l'est par la commune de Baguineda ;

-Au Sud-est par la commune de Tièlè ;

-A l'Ouest par la commune de Sanankoroba et de Kalabankoro

-Au Sud-ouest par la commune de Safé-Bougoula.



### ➤ **Situation démographique**

La commune est composée de 16 villages et relève du cercle de Kati et de la région de Koulikoro. Elle compte environ 13000 habitants (recensement administratif à caractère électoral : RACE).

Le village de Darani compte environ 1039 habitants pour 137 ménages (DNUH 2009)

La zone connaît un fort courant migratoire à cause de sa proximité avec la capitale et de ses activités maraichères. La population se compose en majorité de Bambara (80%). On y rencontre d'autres ethnies telles que : Peulh, Dogon, Bobo, Malinké etc...

### ➤ **Situation de référence de la commune**

L'économie de la commune est basée sur l'agriculture, l'élevage, la pêche, l'exploitation des ressources ligneuses, etc...

### **L'agriculture**

L'agriculture est la principale activité des populations. Les superficies cultivées sont importantes. La production céréalière couvre globalement les besoins alimentaires de la commune en cas de saison de pluie normale. Les matériels agricoles utilisés sont : Charrues, houes, charrettes, ânes, multicultures, semoirs, appareils de traitement, bœufs de labours.

Les principales productions sont : maïs, sorgho, mil, arachide, niébé etc.

Aucune infrastructure hydro agricole n'existe dans la commune.

Il existe deux (2) banques de céréales dans la commune mais les locaux méritent d'être réhabilités.

Les zones de maraichage se trouvent le plus souvent le long des cours d'eau traversant le village ou passant à proximité ou encore dans les fermes des concessions rurales. Il est difficile d'avoir les quantités de superficies dans la mesure où cette activité n'est encadrée par aucune structure.

S'agissant des zones agricoles, il existe deux (2) catégories. Les concessions rurales comprenant l'ensemble des terrains ruraux de la commune morcelée en parcelle par l'administration.

Les contraintes du secteur sont :

- L'insuffisance pluviométrique
- Le sous équipement des producteurs
- L'appauvrissement des sols
- L'insuffisance des crédits, le bas prix des produits etc.

### **L'élevage**

L'élevage est un secteur peu exploité. Le cheptel est composé de : Ovins, asins, porcins, caprins.

Les contraintes du secteur sont : L'insuffisance du pâturage, la cherté des intrants, le surpâturage pendant la saison sèche.

Le commerce et l'élevage très peu développé, les échanges se font généralement sur les foires hebdomadaires entre la commune et les communes voisines notamment le District de Bamako.

### **La pêche**

La pêche n'est pas une activité préoccupante pour la population de la commune, faute de cours d'eau important. Le seul grand marigot qui traverse la commune, était jadis poissonneux quand la pluviométrie était abondante. Il faut donc espérer un retour à la normale de la pluviométrie pour que ce marigot qu'on appelle communément " Koba" redevienne poissonneux.

### **L'artisanat**

Pratiqué jadis dans la société traditionnelle par des hommes de castes (forgerons, cordonniers) et considéré ainsi comme très secondaire, cette activité est aujourd'hui une source de revenu considérable dans l'économie informelle et implique de plus en plus d'autres catégories sociales comme les bijoutiers, les potiers, les tisserands et sculpteurs. A côté de ceux-ci on trouve quelques maçons et menuisiers s'occupants des travaux de construction d'habitats. Il est à remarquer que la plupart de tous ceux qui exerce ces professions n'ont guère une spécialisation.

Néanmoins, ces artisans ont un rôle non négligeable dans la fabrication et la réparation des moyens de production (houe, charrue, charrette etc.).

## **Le commerce**

La proximité de la commune avec la capitale fait que les activités commerciales portent principalement sur les produits maraîchers (légumes et fruits), les produits d'élevage (lait, volaille, bétail). Il convient de souligner que l'activité commerciale n'est pas le domaine exclusif d'une race ou ethnie au sein de la commune. Ces échanges commerciaux ont lieu essentiellement dans les cinq foires hebdomadaires de la commune (Dialakorobougou, Mountougoula, Dara, Falani et Darani).

Les commerçants de la commune se ravitaillent à partir de Bamako.

### ➤ **Analyse du site**

#### **Relief**

La commune de Mountougoula est située sur un terrain relativement plat avec une faible pente dirigé vers le nord. Le point le plus bas se situe à 320 m d'altitude au nord de la commune sur la rive droite du Koba, à Dialakorobougou, et le point le plus haut se situe à 482 m d'altitude sur la colline située au nord-est du village de Sébélakoro.

#### **Climat**

Il est de type soudano sahélien chaud et sec avec

Une saison pluvieuse qui va de Juin à Octobre et une saison sèche qui va de Novembre à Mai.

Accessibilité :

La commune de Mountougoula est traversée par la route nationale RN6.

Le chef-lieu de commune est situé à 24km de Bamako avec 18km sur la RN6 et 6km sur la piste latéritique.

Malgré cet état de fait, la plupart des villages de la commune sont enclavés suite aux très mauvais états des pistes et la presque inexistence d'ouvrages de franchissement.

## **Hydrographie**

L’approvisionnement en eau des ménages est assuré par 28 forages qui ne sont pas tous fonctionnels et 19 puits à grands diamètres tous tarissables. Il faut aussi reconnaître que ses infrastructures sont très mal réparties. Certains villages en ont trois ou quatre installées souvent très loin des habitations, d’autres n’en possèdent pas.

En période de pluie, une grande partie de la population utilise les quelques rares mares et marigots pour les usages domestiques, ce qui peut avoir des conséquences néfastes sur la santé.

Les rivières **Koba** et **Fara** sont les principaux cours d’eau de la commune.

**Le Koba** arrose la partie ouest de la commune sur environ 17 km. Il se jette dans le fleuve Niger au niveau de Kobalacoura.

**Le Fara sud** arrose la partie sud de la commune. Il se jette dans la rivière de Faya au nord-est de Tyèma dans la commune de Baguineda Camp.

**Le Fara du nord** arrose la partie nord -est de la commune. Il se jette dans le fleuve Niger au niveau de soundougouba.

### ➤ **Ressources naturelles**

#### **Ressources en sol**

Avec une superficie de 367,86 km<sup>2</sup> la commune de Mountougoula possède d’immenses potentialités agricoles. Cette potentialité profite aux personnes extérieures à la commune qui ont des champs et fermes sur le territoire de la commune et l’exploitent au détriment des résidents.

#### **Ressources forestières, fauniques, et halieutiques**

La position géographique de la commune fait que des pressions de plus en plus fortes se font sentir sur les ressources ligneuses et herbacées. Cette pression se justifie par l’approvisionnement de la ville de Bamako et ses environs en produits ligneux et herbacés.

La cueillette d’espèce naturelle concerne : le Karité, le Zaban, le Néré, autrefois destiné à la consommation des ménages est actuellement en recul à cause de la pression exercée sur les ressources naturelles et de la désorganisation suite aux occupations anarchiques des terroirs villageois. A cet effet, une bonne politique d’utilisation des ressources au niveau local reste à définir et à mettre en œuvre pour permettre un équilibre écologique important pour la survie des espèces en voie de disparition.

### **Ressources minières**

La commune dispose de deux gisements de grès (Bandougou et Manakoroni) servant de matière première pour les grands travaux à Bamako (route de Ségou RN 6, route de Bougouni RN7, route de Koulikoro, stade du 26 mars, stade Modibo Keita pour sa réfection etc....). Il existe aussi un gisement d'argile servant à la poterie artisanale et aux remblais pour les constructions de routes et de bâtiments.

### ➤ **Infrastructures et équipements**

#### **Santé**

Au niveau de la commune, il n'existe pas de centre de santé communautaire. La prise en charge de la santé est assurée par quelques structures sanitaires mal équipées qui sont : le dispensaire et la maternité de Falani et de Mountougoula ; le dispensaire de Dialakorobougou et de Darani et la maternité de Kopungodian.

#### **Education**

Les 50% du taux de scolarisation ont été atteints à travers les 10 établissements d'enseignements de base.

Les infrastructures socio-économiques :

\* Les marchés : Il n'existe pas de marché aménagé dans la commune, mais seulement des points de collecte quotidienne de produits et 05 foires hebdomadaires (Dialakorobougou, Mountougoula, Dara, Falani et Darani) aux infrastructures précaires : hangars en paille.

\* Les fourrières : Actuellement, il n'y a qu'une seule fourrière à Falani dans la commune même si la nécessité se pose.

\* Les infrastructures religieuses : Malgré l'existence de mosquées dans tous les villages de la commune et de deux églises dans deux villages (Mountougoula et Falani), il convient de noter que la plupart de ces infrastructures sont vétustes et construites en banco.

➤ **Structures / services d'appui**

Intervenants Domaines d'intervention

AMPE Environnement

OHVN Développement rural

Plan International Education / Santé

AADEC (PGP) Décentralisation / Gouvernance

Six-S GRAPES Education / Agriculture / Micro finance

GRAD Education

PACT/GTZ Décentralisation / GRN

GADIS Santé

PNIR Infrastructure hydraulique

Projet énergie solaire Electricité

Soudi Diaoudi (Caisse d'Epargne) Crédit

Plue Point Village Culture / Santé

➤ **Etat actuel de développement de la commune**

Potentialités

 **Education**

Fort nombre d'enfants scolarisables ;

Disponibilité de matériaux locaux et main-d'œuvre ;

Disponibilité d'anciens rescapés des universités et lycées

 **Santé**

Disponibilité de main-d'œuvre et matériaux locaux

Disponibilité de quelques centres de santé (dispensaires et maternités)

## **Hydraulique**

Main-d'œuvre et matériaux locaux

Existence de quelques points d'eau dans la Commune

## **Economie**

Existence de quelques marchés locaux

Proximité de Bamako facilitant les échanges

Existence de quelques pistes

Existence de produits (mangues, légumes)

## **Art, Sport et Culture**

Disponibilité de terrains non aménagés

Existence d'artisans locaux

## **Développement rural**

Existence de terres agricoles et d'élevage

Pratique des productions des fruitiers

## **Communication**

Couverture de la zone par les ondes des radios et du téléphone

Disponibilité des populations à prendre une partie des installations

## **Administration**

Existence d'un siège pour la Mairie

Leadership des chefs de village

Présence des services techniques

## **Contraintes**

## **Education**

Insuffisance d'infrastructures scolaires

Insuffisance d'enseignants

Insuffisance de matériels didactiques

## **Santé**

Insuffisance d'infrastructures et d'équipement des centres

Insuffisance de routes d'accès au centre de santé

Insuffisance de qualification du personnel

Absence de pharmacie dans la Commune

## **Hydraulique**

Présence roches dures

La plupart des pompes sont en pannes

Absence de partenaires sûrs

## **Economie**

Mévente des produits

Non aménagement des marchés

Mauvais état des routes

Faiblesse du niveau d'échange commercial

Manque d'organisation des filières de production

## **Art, Sport et Culture**

Absence d'infrastructures sportives et culturelles dans la Commune

Absence d'organisation des groupements sociaux et professionnels (jeunes, artisans, etc...).



## **Développement rural**

Faiblesse du niveau d'équipement des agriculteurs

Insuffisance et mauvaise répartition de la pluie

Difficulté d'approvisionnement en intrants

Pauvreté croissante des terres de culture

Absence d'infrastructures d'élevage

Vols fréquents des animaux

Absence de terres aménagées

Tarissement précoce des marres et marigots

Absence de pistes passage d'animaux délimité dans la Commune

## **Communication**

Mauvais état des routes

Absence de radio communautaire

Faiblesse du niveau de réseau mobile

## **Administration**

Etroitesse de la Mairie

Insécurité dans la Commune

Insuffisance des agents des services déconcentrés

Insuffisance de moyens de travail à la Mairie

Faiblesse du niveau d'information des élus

Faiblesse du niveau d'organisation des organisations socioprofessionnelles.

### 3.2. Type d'étude

Transversale (descriptive) selon la méthode de sondage stratifié.

### 3.3. Période d'étude

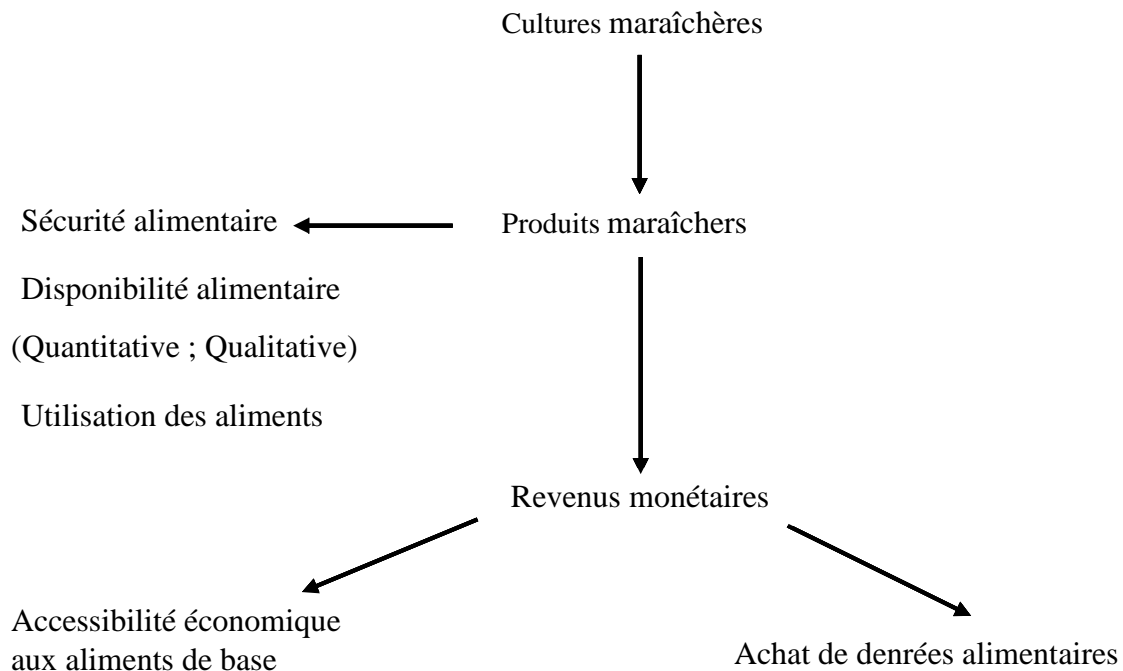
Cette étude a été menée du 1<sup>er</sup> Novembre 2017 au 31 Janvier 2018, dont 15 jours pour l'enquête.

### 3.4. Echantillon démographique

Les ménages pratiquant le maraîchage constituaient la population cible de cette étude. Au total 37 ménages ont constitué notre échantillon.

La méthode de sondage stratifié (consistait à former des strates qui sont différentes à l'extérieure, mais à l'intérieure d'une même strate les individus sont identiques) par un critère de choix raisonné a été utilisée pour choisir les 37 ménages. Cet échantillon représentait 39 % des ménages pratiquant le maraîchage dans la localité. Le ménage représentait l'unité socio-économique de base au sein de laquelle les différents membres mettent en commun leurs ressources et satisfont leurs besoins, sous l'autorité d'une personne appelée chef de ménage.

### 3.5. Cadre conceptuel



Le cadre conceptuel retenu s'articule autour de la disponibilité alimentaire, de l'accessibilité économique et l'utilisation des aliments.

En effet les produits maraichers issus des cultures maraichères assurent la sécurité alimentaire en termes de disponibilité et d'utilisation de divers aliments qui améliorent l'alimentation des ménages. Ces produits permettent de générer des revenus qui à leur tour permettent aux ménages d'une part à l'accessibilité économique des aliments de base et d'autre part à l'achat d'autres denrées alimentaires.

### **3.6. Critères d'inclusion**

Les ménages qui ont pratiqués le maraichage pendant les trois dernières années

### **3.7. Critères de non inclusion**

Les ménages qui ont pratiqués le maraichage pendant les trois dernières années et qui n'ont pu être accessibles pour raison d'ordre social et pour refus.

### **3.8. La collecte des données**

Le travail de collecte de données nécessaires à la réalisation de la présente étude a été effectué d'une part grâce à une bibliographie, la rencontre de spécialistes et d'acteurs clés de la filière, et d'autre part à travers un questionnaire adressé aux enquêtés (producteurs (chefs de ménages maraichers)) et d'une observation sur le terrain.

### **3.9. Le traitement et l'analyse des données**

Les données collectées ont été saisies sur **Epi Data 3.1** et analysées sur **SPSS** à partir d'une classification par sous-thème des résultats retenus sur la base de nos objectifs spécifiques.

La première a une portée descriptive sur les concepts. La deuxième par contre présente les résultats de l'enquête, de l'observation et de la revue portant sur cette contribution. Elle vise la description et la compréhension de la contribution des cultures maraichère à la sécurité alimentaire.

### **3.10. Considération éthique**

Le consentement verbal des enquêtés a été demandé avant le début de l'enquête ;

La confidentialité des données recueillies a été assurée.

#### **4. Définition des concepts**

##### **4.1. Le concept de sécurité alimentaire**

**Sécurité alimentaire** : dépend de la disponibilité (production nationale et individuelle), de l'accessibilité aux aliments (physique, sociopolitique, économique) et de l'utilisation des aliments (connaissances nutritionnelles et environnement sain pour faciliter l'absorption des nutriments) (**CSA ; PAM ; CE ; UNICEF 2005**) ;

**Sécurité alimentaire** : s'entend par la disponibilité et l'accessibilité en tout temps des produits alimentaires de qualité pour la satisfaction des besoins alimentaires (**PDA**) ;

**Sécurité alimentaire** : capacité pour toute personne de posséder à tout moment un accès physique et économique aux besoins alimentaires de base; une stratégie nationale de sécurité alimentaire ne peut être envisagée sans assurer la sécurité alimentaire au niveau du foyer familial (**PAM, 1989**) ;

**Sécurité alimentaire des ménages** fait référence à une situation dans laquelle tous les membres d'un ménage, à tout moment, consomment de la nourriture saine et nutritive en quantité suffisante pour avoir une croissance et un développement normaux et pour mener une vie saine et active. (**FAO 7-8 Novembre 2016**).

##### **4.2. Le concept d'insécurité alimentaire**

L'insécurité alimentaire est comprise comme étant une situation qui existe lorsque les personnes n'ont pas un accès sûr à des denrées alimentaires sûres et nutritives en quantité suffisantes qui garantiront une croissance et un développement normaux et une vie active et saine. Elle peut résulter de l'absence de denrées, d'un pouvoir d'achat insuffisant, d'une mauvaise distribution, ou d'une mauvaise utilisation des aliments au niveau domestique.

L'insécurité alimentaire peut être chronique, passagère, saisonnière ou transitoire.

##### **➤ L'insécurité alimentaire chronique :**

L'insécurité alimentaire est généralement qualifiée de " chronique " lorsqu'une personne ne parvient pas à obtenir normalement les quantités suffisantes d'aliments. Et lorsqu'elle est chronique, elle provoque la dénutrition. Cette insécurité alimentaire chronique, et donc cette dénutrition, est la conséquence directe et à long terme d'une consommation insuffisante d'aliments. Dans une telle situation, les ménages courent continuellement le risque de ne pouvoir couvrir les besoins alimentaires de chacun de leurs membres. Ce pourrait être le cas des ménages qui n'ont pas accès à une terre fertile ou qui sont confrontés à des contraintes permanentes qui limitent leur production.

➤ **L'insécurité alimentaire transitoire ou saisonnière :**

On parle de l'insécurité alimentaire transitoire, lorsqu'il s'agit d'une réduction temporaire dans la consommation suffisante d'aliments. Elle est repérable par la mesure de la consommation alimentaire à différents moments de l'année.

➤ **Insécurité alimentaire passagère**

Elle est souvent qualifiée de transitoire. Les accidents subits qui provoquent cette insécurité alimentaire peuvent être passagers dans la mesure où la situation retournera à la normale au cours de la période suivante. Cela sous-entend que la crise est temporaire et de courte durée. (10)

**4.3. Les cultures maraîchères**

Les cultures maraîchères sont des plantes annuelles ou pérennes, arbustives ou herbacées entretenues dans un espace agricole délimité généralement exploité de manière intensive et dont la récolte est vendue en plus ou moins grande quantité et fournit des ingrédients qui participent à la composition des sauces ou des salades (**AUSTIER. V, 1994**) ;

Le terme maraîchage est en soit un secteur d'activité caractérisé par la production intensive d'espèces légumières destinée essentiellement à la vente en frais. Il tire son origine du mot marais parce que les premières cultures légumières étaient réalisées en zone de marais, bénéficiant d'un approvisionnement régulier en eau (**KANKONDE M, TOLLENS E., 2001**) ;

Les cultures potagères désignent la culture de légumes sur de petites superficies en vue de l'autoconsommation d'une famille ou d'un groupe ne restreint de personnes (fermes, écoles, hôpital, prison, etc.) (**CHADHA, M.L. OLUOCH, M.O, 2003**).

Un légume est la partie comestible d'une plante potagère (**KANKONDE M, TOLLENS E., 2001**). Selon la partie de la plante qui est consommée et ses caractéristiques, on distingue deux catégories de légumes : les légumes frais et les légumes secs.

Les légumes secs sont ceux dont on consomme les graines récoltées à maturité. Leur faible teneur en eau, d'environ 12 %, permet de les conserver longtemps à l'abri de l'humidité.

Ils sont essentiellement représentés par des légumineuses : fève, haricot, lentille, pois cassé, pois chiche, soja.

Les légumes frais ou légumes verts peuvent être distingués selon l'organe végétal récolté:

Les légumes-feuilles, dont on consomme les feuilles, parfois seulement le limbe ou le pétiole. Ce sont d'abord les salades (endive, laitue, mâche, romaine, scarole, etc.), souvent accompagnées d'un assaisonnement du fait de leur fadeur naturelle, mais aussi le céleri, le chou, l'épinard, le fenouil, l'oseille, etc.

Les légumes-tiges, dont on consomme des parties de la tige (ail, oignon, poireau, etc.) ;

Les légumes-fleurs dont on consomme les inflorescences ou les fleurs en boutons (choufleur) ;

Les légumes-racines : betterave, carotte et panais, navet, radis, salsifis, scorsonère, cerfeuil tubéreux, etc.;

Les légumes-fruits, consommés en tant que légumes, mais constituant le fruit, au sens botanique, de la plante (aubergine, avocat, concombre, courge, courgette, gombo, melon, olive, pastèque, poivron, piment, tomate, etc.). A cette catégorie se rattachent aussi les gousses récoltées avant maturité (petit pois, haricot vert, etc.);

Les « fines herbes », utilisées comme condiments (cerfeuil, ciboulette, estragon, laurier, persil, etc.).

Les tubercules, organes issus de la tubérisation de tiges souterraines, se distinguent par leur forte teneur en glucides de réserve (amidon ou inuline) : crosne du Japon, igname, patate douce, pomme de terre, etc.

Les légumes et fruits apportent sels minéraux (des micronutriments), des vitamines, en particulier des vitamines A et C. La vitamine A est également fournie par l'huile de palme rouge, le maïs jaune, les patates douces de couleur orangée, le jaune d'œuf et le foie.

**Partie B : Caractéristiques des modes de contribution des cultures maraichères à la sécurité alimentaire**

## 5. Résultats

Notre questionnaire a été administré à 37 ménages au lieu de 40 ménages prévus initialement.

Sur les 37 ménages soit 100% de l'échantillon sont de sexe masculin.

**Tableau I: Répartition de l'échantillon par tranche d'âge**

Tranche d'âge	Effectifs	Pourcentage
25 à 44 ans	12	32,43
45 à 59 ans	15	40,54
60 ans et plus	10	27,02
Total	37	100,0

Près de 32,43% de l'échantillon avaient un âge compris entre de 25 à 44ans et 60 ans et plus par contre ceux de 45-59 n'as représentaient la tranche la plus importante avec 40,54%.

**Tableau II: Statut matrimonial du chef de ménage**

Statut matrimonial	Effectifs	Pourcentage
Marié(e) monogame	27	72,97
Marié (e) polygame	9	24,32
Veuf (ve)	1	2,7
Total	37	100,0

Les72, 97 % de notre échantillon était mariés monogame.

**Tableau III: Niveau d'éducation du chef de ménage**

Niveau d'éducation	Effectifs	Pourcentage
Aucun	26	70,27
Alphabétisé ou coranique	10	27,02
Secondaire	1	2,7
Total	37	100,0

Près de70, 27% de l'échantillon n'ont aucun niveau d'éducation et 27,02% sont alphabétisés.

**Tableau IV: Pratique actuelle du maraichage par les ménages**

<b>Pratique du maraichage</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	37	100,0
Total	37	100,0

La totalité de l'échantillon soit 100 % pratique actuellement le maraichage.

**Tableau V: Perspectives de productions du maraichage**

<b>Perspectives de productions du maraichage</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Satisfaisantes	28	75,7
Moyennes	7	18,9
Mauvaises	2	5,4
Total	37	100,0

Les 75,7% des enquêtés ont jugé satisfaisantes les perspectives de production contre 5,4% qui l'ont jugée mauvaises.

Les 5,4% des enquêtés qui ont jugés mauvaises les perspectives de production ont pour raison les difficultés d'accès à l'eau et aux engrais.

**Tableau VI: Principales sources d'approvisionnement actuel en produits alimentaires du ménage.**

<b>Agriculture, Maraichage, Elevage</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	36	97,3
Non	1	2,7
Total	37	100,0

97,3% des enquêtés ont évoqués que l'agriculture, le maraichage, l'élevage sont leurs principales sources d'approvisionnement actuel en produits alimentaires. 2,7% de l'échantillon ont mentionnés que l'élevage, le maraichage, l'agriculture sont leurs principales sources d'approvisionnement actuel en produits alimentaires.



Il est à noter que les 37 ménages enquêtés soit 100% de l'échantillon ont soulignés que le maraichage leur permet d'être à l'abri de manque de nourriture. Et qu'il leur permet d'avoir des revenus qui leur permettront d'accéder à la nourriture.

Sur les 37 ménages enquêtés soit 100% de l'échantillon utilisent des produits maraichers dans leur l'alimentation.

**Tableau VII: Fréquence d'utilisation des produits maraichers des ménages**

<b>Utilisation des produits maraichers des ménages</b>	Effectifs	Pourcentage
Chaque jour	22	59,5
Tous les deux jours	10	27,0
Plus que deux jours	5	13,5
Total	37	100,0

Les 59,5% des maraichers utilisent des produits maraichers chaque jour, et 27% les utilisent tous les deux jours.

**Tableau VIII: Quantité des produits maraichers utilisés par des ménages**

<b>quantité des produits maraichers utilisés</b>	Effectifs	Pourcentage
GRANDE QUANTITE	36	97,3
UN PEU	1	3,7
Total	37	100,0

97,3% de l'échantillon utilisent les produits maraichers en grande quantité (quantité suffisante 3,7% utilisent un peu de produits maraichers. Les 37 ménages enquêtés ont souligné que le maraichage est une activité qui nourrit bien son homme et qu'il génère des revenus pour le ménage.

**Tableau IX: Jugement des revenus du ménage avec le maraichage**

<b>Revenus du ménage avec le maraichage</b>	Effectifs	Pourcentage
Satisfaisant	28	75,7
Moyen	6	16,2
Bas	3	8,1
Total	37	100,0

Les 75,7% des enquêtés ont jugés satisfaisant les revenus du ménage avec la production maraichère, 16,2% les jugent moyen et 8,1% les estime bas.

**Tableau X: Epargne des revenus issus du maraichage**

<b>Epargne des revenus issus du maraichage</b>	Effectifs	Pourcentage
Pas	33	89,2
Un peu	4	10,8
Total	37	100,0

Les 89,2% de l'échantillon soulignent que le maraichage ne leur permet pas de mettre de l'argent de côté.

**Tableau XI : Changement de la qualité de l'alimentation du ménage avec le maraichage**

<b>Qualité de l'alimentation du ménage a changée positivement avec le maraichage</b>	Effectifs	Pourcentage
Oui	36	97,3
Non	1	2,7
Total	37	100,0

La quasi-totalité des enquêtés soit 97,3% disent que la qualité de l'alimentation des ménages à positivement changer avec le maraichage.

Les 97,3% ont soulignés que le maraichage contribue à l'amélioration l'alimentation des ménages tout en améliorant le revenu.

**Tableau XII: Catégorie de revenu global du ménage par année**

<b>Catégorie de revenu global du ménage (en F CFA)</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
250 à 500 000	23	63,9
500 à 750 000	11	30,6
750 000 à 1 000000	1	2,8
Plus de 1 000000	1	2,8
Total	36	100,0

Près de 64% de l'échantillon dispose d'un revenu global du ménage compris entre 250 000 à 500 000 FCFA. Seul près de 5% de ménages dispose d'un revenu moyen fluctuant entre 750 000 à plus d'un million de Francs CFA.

**Tableau XIII: Catégorie de revenu lié au maraichage du ménage par année**

<b>Catégorie de revenu lié au maraichage du ménage (en F CFA)</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
250 à 500 000	34	91,9
500 à 750 000	2	5,4
750 000 à 1 000 000	1	2,7
Total	37	100,0

La quasi-totalité des maraîchers (91,9%) ne disposent que d'un revenu annuel compris entre 250 000 à 500 000 F CFA.

**Tableau XIV: Catégorie de contribution du maraichage dans les revenus globaux du ménage par année**

Catégorie de la contribution du maraichage des revenus globaux du ménage	Effectifs	Pourcentage
0 à 25 %	2	5,4
25 à 50 %	12	32,4
50 à 75 %	12	32,4
Plus de 75%	11	29,7
Total	37	100,0

La contribution du maraichage dans le revenu global du ménage est de 50 à 75% pour 32% des enquêtés et de 25 à 50% pour 32% d'autres. Par contre il contribue pour plus de plus 75% du revenu global pour 29 ,7% des enquêtés.

**Tableau XV: Croisement de catégorie de revenu lié au maraichage du ménage et le niveau d'éducation du chef de ménage.**

Niveau d'éducation du chef de ménage	Catégorie de revenu lié au maraichage du ménage en millier et en FCFA							
	250-500	%	500-750	%	750 mille à 1 million	%	Total	%
Aucun	24	70,58	2	100,0	0	0,0	26	70,27
Alphabétisé ou coranique	9	26,47	0	0,0	1	100,0	10	27,02
Secondaire	1	2,94	0	0,0	0	0,0	1	2,7
<b>Total</b>	34	100,0	2	100,0	1	100,0	37	100,0

Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre le niveau d'éducation des chefs de ménages et la catégorie de revenu lié au maraichage (p=0,979).

## **6. Commentaires et discussion**

### **6.1. Importance du maraîchage dans la disponibilité alimentaire**

Les cultures maraîchères offrent aux ménages une gamme variée de produits alimentaires entrant pour la plupart dans la composition des sauces. Ces produits accompagnent généralement les aliments de base qui varient des céréales aux tubercules en fonction des régions. Pour le village de Darani, les aliments de base sont constitués de céréales (maïs, sorgho, riz, etc.).

La contribution du maraîchage à la disponibilité alimentaire est abordée à travers l'approvisionnement des ménages en légumes. Dans le village de Darani, le maraîchage était pratiqué presque par tous les ménages enquêtés soit 92,5%.

De même 100% de l'échantillon ont souligné que le maraîchage leur permet d'être à l'abri de manque de nourriture. Sur 37 ménages qui pratiquent actuellement le maraîchage, 97,3% de l'échantillon ont le maraîchage comme principales sources d'approvisionnement en produit alimentaire. Ainsi, on peut dire que les légumes frais contribuent à assurer l'autosuffisance et la sécurité alimentaire, à améliorer la qualité nutritionnelle de l'alimentation des ménages.

Notre enquête a montré la contribution du maraîchage à la l'augmentation de la disponibilité des denrées alimentaires par la présence des produits maraichers et par l'accès d'autres denrées alimentaires à travers des revenus générés par le maraîchage.

### **6.2. Utilisation des produits maraichers dans l'alimentation des ménages**

Pour l'utilisation des produits maraichers dans l'alimentation des ménages enquêtés, les résultats ont montré que 100 % de l'échantillon utilisaient les produits maraichers.

59,5% des enquêtés avait une fréquence d'utilisation des produits maraichers chaque jour ;

27% des enquêtés ont une fréquence d'utilisation des produits maraichers de tous les deux jours et 5 sur 37 soit 13,5% des enquêtés ont une fréquence d'utilisation des produits maraichers de plus que deux jours.

97,3% des enquêtés ont souligné que l'utilisation des produits maraichers à positivement changé la qualité l'alimentation de leur ménage.

En effet l'utilisation des produits maraichers améliore l'alimentation des ménages parce que les légumes sont riches en micronutriments et vitamines, plus particulièrement les vitamines A et C.

**Selon Hélène. B(2011)** les fruits et légumes sont une source importante de fibres, vitamines (caroténoïdes, B9, C, K) et minéraux (potassium, magnésium), polyphénols, et autres composés antioxydants) nécessaires au bon fonctionnement des principales fonctions physiologiques de l'organisme. Ce sont des aliments à forte densité nutritionnelle, par leur richesse en nutriments importants, et leur faible apport calorique.

Pour les pathologies cardio-vasculaires ; un lien est démontré entre la consommation de fruits et légumes et une réduction du nombre d'évènements.

Par contre, aucun lien n'avait été démontré avec la diminution de la mortalité coronaire jusqu'à récemment : dans la cohorte EPIC (European Prospective investigation into Cancer and Nutrition), la consommation de plus de 8 portions de fruits et légumes par jour s'associe à une réduction de 22% du risque de décès de cardiopathie ischémique par rapport à une consommation inférieure à 3 portions par jour (Crowe F 2011).

Dans les études prospectives, il existe une réduction du risque d'évènements coronaires d'environ 14-20 % et 18 % entre les extrêmes de consommation de fruits et légumes, et une diminution de 31 % et 10 % des accidents vasculaires cérébraux, ceci avec de grandes études comme la Nurses'Health Study et la Professionals 'Health Study (Law et Morris 1998, Hu 2003). Une autre approche démontre une diminution de 4 % du risque d'évènement coronaire par portion additionnelle, de 5 % du risque relatif d'accident vasculaire cérébral par portion additionnelle quotidienne de fruits et légumes (pris dans leur globalité) (**Dauchet, Amouyel, et Dallongeville 2005**). D'autres études ne permettent pas d'affirmer qu'il existe un lien dose-réponse.

Une étude d'intervention auprès de 11 000 patients coronariens montre que les récurrences diminuent de 40 à 45 % chez les patients qui consommaient des fruits et légumes plus d'une fois par jour comparativement à ceux qui en consommaient jamais ou rarement. D'autres interventions apportent des résultats moins francs, voire par exemple l'absence de différence d'évènements coronaires ou vasculaires cérébraux après 6 ans d'intervention diététique (à un sens plus large, pas uniquement de majorer à 5 portions par jour la consommation de fruits et légumes) auprès de presque 50 000 femmes. (11)

### **6.3. Importance économique du maraîchage**

L'importance économique des cultures maraîchères se retrouve dans les revenus qu'elles procurent aux maraîchers. Les activités maraîchères ont été très bénéfiques pour le village de Darani et de manière plus générale à la commune de mountougoula, contribuant à la diversification de l'alimentation, augmentant la disponibilité des produits frais à moindre cout sur les marchés et promouvant la culture maraîchère comme source de revenu.

Les résultats de notre enquête ont montré cette importance économique. 100% des enquêtés ont répondu favorablement que la production maraîchère est une activité qui génère des revenus pour le ménage. Sur les 37 ménages enquêtés, 91,9% avaient un revenu annuel de 250 000 à 500 000 FCFA lié au maraîchage, 5,4% avaient un revenu annuel de 500 000 à 750 000FCFA et 2,7% ont un revenu annuel de750 000 à 1 000 000FCFA lié au maraîchage.

Les 37 ménages enquêtés soit 100% de l'échantillon ont soulignés que les revenus issus du maraîchage permettent de financer le mariage, de prendre en charge des questions de santé, de scolarité.

### **6.4. Contribution des revenus issus des cultures maraîchères à l'accessibilité aux autres denrées alimentaires**

Les revenus générés par le maraîchage ont pour objectif la satisfaction des besoins socioéconomiques du ménage. Parmi ceux-ci figurent les besoins alimentaires. Ainsi, d'importantes sommes y sont consacrées chez les ménages pratiquant le maraîchage.

La vente des produits maraîchers peut améliorer positivement les revenus du ménage, surtout à certains moments de l'année quand d'autres sources de revenus sont limitées, ou bien quand les récoltes sont mauvaises liées à la sécheresse et d'autres catastrophes naturelles. En ce moment, le revenu lié au maraîchage peut être utilisé pour acheter des denrées alimentaires que la famille ne dispose pas.

Tous les ménages enquêtés disaient que les revenus ici du maraîchage leur permettent d'accéder à la nourriture à des moments difficiles.

Ces revenus assurent une épargne pour l'achat d'aliments en période difficile compte tenu de la faiblesse de la production agricole liée aux aléas climatiques et souvent les contraintes foncières. Dans ces conditions, les cultures maraîchères garantissent l'accessibilité économique des ménages aux denrées alimentaires qui est une des préoccupations de la FAO en vue de l'éradication de l'insécurité alimentaire. Mais, l'accroissement des revenus à lui seul ne garantit pas la sécurité alimentaire.

A propos de l'importance du maraichage dans la disponibilité alimentaire, **ACTED Mali** souligne que les activités maraîchères ont été très bénéfiques à la coopérative, et de manière plus générale à la région, contribuant à la diversification de l'alimentation, augmentant la disponibilité des produits frais à moindre coût sur les marchés, et promouvant la culture maraîchère comme source de revenu. (12)

Pour l'utilisation des produits maraichers dans l'alimentation des ménages, **Bognini. S (2010)** avance que les légumes constituent un apport alimentaire important selon l'espèce, la partie de la plante concernée et les modes de préparation ou de conservation. Ils fournissent : de l'énergie, c'est surtout le cas des féculents (pommes de terre, igname, haricots, pois, etc.). (13)

Les légumes frais contiennent en général de 10 à 25 kcal aux 100 g de l'eau (de 90 à 95 % dans les légumes frais); des vitamines : le plus souvent la vitamine C et A, le carotène, mais aussi de la vitamine B9 et de la vitamine K ; des sels minéraux, principalement du calcium, du potassium et du magnésium; des fibres alimentaires, principalement des fibres insolubles (cellulose et hémicellulose).

L'alimentation de ces ménages est composée principalement de céréales et accompagnée d'une quantité importante de légumes. Les protéines animales, les produits laitiers sont présents dans leur alimentation en plus des fruits et légumes produits localement. (13)

En ce qui concerne l'importance économique du maraichage, **ZALLE. D** fait une comparaison des revenus du maraichage à ceux d'autres secteurs en 1994 à Bamako. (14)

Les maraîchers ont été classés par catégorie en fonction de la superficie exploitée.

Les revenus dans les plus petites exploitations (5 592 F CFA) sont comparables aux salaires du personnel de maison (2 500 à 25 000 F CFA). Les producteurs de la seconde catégorie



(23 727 F CFA) arrivent à obtenir un revenu mensuel supérieur au SMIG (Salaire Minimum Interprofessionnel Garanti) et assimilable aux salaires des agents subalternes (catégorie « C ») de la Fonction publique malienne (27 053 à 60 028 F CFA). Ce sont des ouvriers, des gardiens en quête de complément de solde face aux difficiles conditions de vie en ville. Les revenus déclarés dans les exploitations de la catégorie 3 (68 864 F CFA) correspondent à ceux des fonctionnaires de la catégorie « B » et de classe exceptionnelle (34 566 à 88 121 F CFA). Tous les travailleurs maliens de ce groupe n'atteignent pas facilement cette classe, car il leur faut beaucoup de temps et d'efforts. Les maraîchers des exploitations de la catégorie 4 (153 100 F CFA) n'ont rien à envier à leurs homologues de la fonction publique du point de vue des salaires, leurs gains se situant dans l'échelle des salaires de la catégorie « A », de classe exceptionnelle (54 177 à 166 780 F CFA). Rares sont les salariés qui en bénéficient. Quant aux propriétaires des plus grandes exploitations (245 565 F CFA), leurs revenus dépassent largement les salaires des fonctionnaires de la catégorie « A ». Ils sont peu nombreux et disposent de gros moyens. Ce sont surtout des grands fonctionnaires nationaux ou internationaux et des gros commerçants. Le maraîchage est capable de procurer des revenus réguliers tout au long de l'année. (14)

En fin pour la contribution des revenus issus des cultures maraichères à l'accessibilité aux autres denrées alimentaires, **BOGNINIS (2006)** montre que, 96,8% des maraîchers à Réo et 92,30% de ceux de Goundi font recours à l'achat de vivres. (2) Ces achats concernent les céréales notamment le mil et le sorgho. L'agriculture pluviale y étant pratiquée sur des terres appauvries et dégradées qui procurent en effet des récoltes insuffisantes. En moyenne, 46 885 FCFA issus du revenu du maraîchage à Goundi et 27 315 FCFA à Réo sont utilisés à des fins alimentaires. (2)

## **7. Les problèmes rencontrés**

Les difficultés rencontrées lors de cette étude se situent aux deux parties du mémoire :

-La difficulté rencontrée dans la première partie de ce travail a été la non disponibilité des documents relatif à notre sujet ;

-La difficulté rencontrée dans la seconde partie de la démarche méthodologique, c'est-à-dire les enquêtes de terrain. Il s'agit notamment le décès du chef de village pendant la période de collecte des données. En effet, certains producteurs ont souvent montré des réticences à répondre aux questions. Cette situation a rendu difficile l'accès aux chefs de ménages.

Malgré ces difficultés, nous avons pu mener à bout cette étude qui s'articule autour de 2 parties :

- La première partie présente une portée descriptive sur les concepts ;

-La deuxième partie présente les résultats de l'enquête. Elle vise la description et la compréhension de la contribution des cultures maraîchère à la sécurité alimentaire.

## **8. Conclusion et recommandations**

La contribution des cultures maraîchères à la sécurité alimentaire a été appréhendée à deux niveaux : la contribution directe par la consommation des produits maraîchers et la contribution indirecte par les revenus générés qui permettent l'achat de denrées alimentaires. La contribution directe était caractérisée par les productions consommées et leurs valeurs nutritives. L'activité du maraîchage génère des revenus monétaires permettant aux ménages de faire face aux besoins d'achat d'autres denrées alimentaires.

L'analyse de la sécurité alimentaire et des cultures maraîchères qui prend en compte simultanément les 3 dimensions clés (la disponibilité des aliments, L'accessibilité des aliments, L'utilisation des aliments) de la sécurité alimentaire montre quelque fois les limites de cette contribution.

Par ailleurs, la qualité de l'alimentation (en termes de fréquence et de diversité) est une dimension importante de la sécurité alimentaire qui influence l'état nutritionnel des individus. Pour saisir la qualité de l'alimentation des ménages à partir du maraîchage, les quantités, les variétés, la fréquence d'utilisation des produits maraîchers ainsi que leur valeur nutritionnelle sont à prendre en compte.

L'activité maraîchère rapporte l'essentiel des revenus de certains ménages en zone rurale. Ces revenus leur permettent de satisfaire leurs besoins socio-économiques. La satisfaction de ces besoins justifie dans la plupart des cas la motivation pour cette activité.

Les revenus générés sont aussi consacrés à l'achat de denrées alimentaires pour le ménage. Dans ces conditions, ils garantissent une accessibilité économique à l'alimentation ; ce qui est une préoccupation de la sécurité alimentaire au niveau des ménages. Cependant, la prise en compte des autres variables que sont l'accès physique à la nourriture, l'augmentation des prix des denrées alimentaires ne mettent pas totalement les ménages à l'abri d'une situation de vulnérabilité.

Pour mieux garantir la sécurité alimentaire des ménages en zones rurales, nous recommandons :

- La campagne de sensibilisation et de formation des acteurs de la filière maraîchère aux bonnes pratiques de récolte ,de stockage et de conservation de certains légumes cultivés en zone rurale (tomates vertes, gombos, oignons etc ...) ;
- Sensibiliser les ménages des populations rurales sur les valeurs nutritionnelles des légumes pour augmenter la fréquence d'utilisation de ses produits.

## 9. Références bibliographiques

1. FAO, FIDA, OMS, PAM, UNICEF. L'Etat de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition dans le monde. Rome: FAO; 2017 p. 144.
2. Bognini S. Cultures maraichères dans l'économie des ménages à Réo et Goundi dans la province du Sanguié au Burkina Faso [Mémoire]. [Burkina Faso]: Ouagadougou; 2006.
3. Politique de Développement Agricole du Mali. Mali: Ministère du Développement Rural et de l'Environnement; 2013 May p. 39.
4. World Vision. Guide de formation sur la sécurité alimentaire. Michigan State University (MSU); p. 15. (CSA).
5. Agriculture: Maraîchage à Bamako. Bamako;
6. Sécurité alimentaire et nutritionnelle au Mali : Le cercle de Yorosso opte pour le développement du maraîchage. Bamako: ANSSA; 2017 Mar.
7. Maraîchage : un apport conséquent a la sécurité alimentaire. ANPE-Mali [Internet]. 2007 [cited 2017 Dec 11]; Available from: <http://www.anpemali.org/news/maraichage-un-apport-consequent-a-la-securite-alimentaire>
8. Enquête Nationale Sur La Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle. Mali: Gouvernement du Mali, FAO, PAM; 2017 Feb p. 72.
9. Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire au Mali. Mali: Ministère du Développement Rural et de l'Environnement; 2015 p. 177.
10. BAIBOLAKA BOBATO BN. L'impact du PRAPE sur la sécurité alimentaire dans la zone rurale. Cas du territoire de -Université Catholique du Congo-Graduat [Mémoire]. [Congo]: Catholique du Congo-Graduat; 2011.
11. Bihan H. Précarité et impact sur les comportements de santé : consommation de fruits et légumes, et prise en charge du diabète [Conservatoire national des arts et métiers (CNAM)]. Ecole doctorale ED415 U557 INSERM U1125 INRA; 2011.
12. ACTED Mali. 2017.
13. Bognini S. Cultures maraichères et sécurité alimentaire en milieu rural [Mémoire Master II recherche]. [Ouagadougou]: Université de Ouagadougou; 2010.
14. ZALLE D. Stratégies politiques pour l'agriculture urbaine, rôle et responsabilité des autorités communales : le cas du Mali. Mali: Ministère du Développement Rural et de l'Environnement; 1999 p. 28.

## ANNEXES

### ANNEXE 1 : Questionnaire adressé aux enquêtés (Chefs de ménage).

Bonjour, je suis Mr /Mme .... Je suis apprenant au Master de Santé Publique de la Faculté de Médecine de Bamako. C'est au terme de deux années de formation, nous sommes appelés à rédiger un mémoire. Pour ce faire, je voudrais vous poser quelques questions pendant environ 15mn. C'est juste une évaluation d'opinion sur la contribution des cultures maraîchères à la sécurité alimentaire.

Je vous remercie d'avance pour ce temps que vous allez m'accorder.

1. Nom du Village
2. Date de l'enquête
3. Numéro du ménage
4. Nom du Chef de ménage
5. Sexe du chef de ménage
6. Age du chef de ménage en année
7. Statut matrimonial du chef de ménage : **1** = Marié(e) monogame **2** = Marié(e) polygame **3**=Séparé(e)/Divorcé(e) **4** = Veuf (ve) **5** = Célibataire  
**6** = Union libre ou concubinage **7** = Autre à préciser
8. Niveau d'éducation du chef de ménage : **0** = Aucun **1** = Alphabétisé ou Coranique  
**2** = 1<sup>er</sup> cycle fondamentale **3** = 2<sup>ème</sup> cycle fondamentale **4** = Secondaire **5** = Supérieur
9. Est-ce que votre ménage pratique-t-il habituellement le maraichage ? **1**=oui ou **0**=non
10. Votre ménage pratique-t-il actuellement le maraichage ? **1**=oui ou **0**=non
11. Si non pourquoi ?
12. Les perspectives de productions sont-elles ? **1** = Bonne **2** = Moyenne  
**3** = Mauvaise **4**=Très mauvaise
13. Si mauvais ou très mauvais pour quelles raisons ?

14. Quel est le revenu annuel actuel de votre ménage? Montant :
15. Quelles sont les principales sources de revenus actuelles de votre ménage? Cite
16. Quelles sont les principales sources d'approvisionnement actuelles (en produits alimentaires) de votre ménage par ordre d'importance ? les trois premières :
- Agriculture, maraîchage, élevage 1=oui ou 0=non
- Agriculture, élevage, maraîchage 1=oui ou 0=non
- Elevage, agriculture, maraîchage 1=oui ou 0=non
- Elevage, maraichage, agriculture 1=oui ou 0=non
- Maraîchage, élevage, agriculture 1=oui ou 0=non
- Maraichage, agriculture, élevage 1=oui ou 0=non
17. Le maraichage vous permet-il de ne pas être à cours de nourriture ?
- 1=oui ou 0=non
18. Le maraichage vous permet-il d'avoir des revenus pour accéder à la nourriture ?
- 1=Oui ou 0=non
19. Votre ménage utilise-t-il les produits maraichers dans l'alimentation ?
- 1=oui ou 0= non
20. Si oui quelle fréquence et quelle quantité ?
21. Si non pour quelles raisons ?
22. Le maraichage est-il une activité rentable qui nourrit bien son homme ?
- 1=oui 0=non
23. Votre production maraichère génère t- il des revenus pour le ménage ?
- 1=Oui ou 0=non
24. Si oui combien le maraichage apporte comme revenus ?
25. Si non pour quelles raisons ?

26. Quelle est la contribution du maraichage des revenus globaux du ménage ? %

27. Comment jugez-vous les revenus de votre ménage avec le maraichage ?

1= bon 2 =moyen 3= bas

28. Est-ce que le maraichage vous permet- il de mettre de l'argent de côté ?

1= pas 2 =un peu 3 = beaucoup

29. Est-ce que la qualité de l'alimentation de votre ménage a changé positivement avec le maraichage ?

1=Oui ou 0=non

30. Donne les raisons ;

31. Quelle est selon vous la contribution du maraichage dans l'amélioration de l'alimentation de votre ménage ?

Merci d'avoir donné votre temps pour répondre à ces questions. Passe une excellente journée !

## Annexe 2 :

- **Liste des produits cultivés par les chefs de ménage du village de Darani.**

L'aubergine ; Le piment ; Le gombo ; La tomate ; Le concombre ; La courgette ; La carotte ;  
L'oignon ; La salade ; Le navet ; le manioc ; le haricot vert ; Et le chou.

- **Une image de maraichers du village de Darani.**

