

## **Impact of Wilt Bacterien on the Socioeconomic Life of Households in the Bashali-Kaembe Group/DRC**

### **Impact de Wilt Bacterien sur la vie Socioeconomique des Menages Dans le Groupement Bashali-Kaembe/ RDC**

Tuombe Mapinduzi Prosper

*PhD student at the National Pedagogical University in the Faculty of Didactics of Economics and Management Disciplines/Kinshasa in the DRC*

---

**Abstract:** The cultivation of banana trees and collocates (Taro) is a staple food in the Bashali-Kaembe group. This agricultural activity in rural areas is threatened by the so-called bacterial wilt disease (Xanthomonas wilt). Information about this new disease is almost non-existent. A survey was therefore carried out in the Bashali-Kaembe group, territory of Masisi where banana trees and collocates (Taro) are a staple food.

The assigned objective of our research is to dig out the various problems caused by bacterial wilt faced by farmers in the Bashali-Kaembe group in order to propose an integrated protection strategy based on in-depth knowledge of the situation and supported by development a skill that should enable the identification of this disease with a view to satisfactory production of banana and taro. The expectations of this research aim to improve the well-being of the Bashali-Kaembe population by increasing its production.

To achieve our objectives through this study, we used quantitative and qualitative approaches supported by analytical and descriptive methods. These methods were supported by documentary and survey techniques.

According to the results obtained, there was a decrease in production which caused a decrease in income in all localities. Thus in the locality of Nyamitaba went from 433.02 USD on average before the Bacterial wilt to 235.61 USD after the appearance of the bacterial wilt; respectively followed the localities of Burungu with an average of 359.91 USD before the Bacterial wilt and a decrease in income of 277.17 USD after the bacterial wilt; Lushangi-Buramo with an average of 346.84 USD before Bacterial wilt to 114.7 USD after Bacterial wilt; Busihe-Kalonge with an average of 227.14 USD before the Bacterial wilt to 159.2 Dollars after the bacterial wilt; Musongati with an average of 215.73 USD before the Bacterial wilt to 118.87 USD after the Bacterial wilt; Lubale-Tunda with an average of 178.41 USD before the Bacterial wilt and 77.95 USD after the bacterial wilt and lastly the locality of Mutobo with an average of (59.74 USD before the Bacterial wilt and 113.15 USD after the bacterial wilt .

In reality, the political authorities should thrust in terms of support by granting inputs and seeds in order to improve the socio-economic life of the Bashali-Kaembe population.

**Keywords:** bacterial wilt, agricultural production, income.

---

**Resume:** La culture des bananiers et les colocases (Taro) est une alimentation de base dans le groupement de Bashali-Kaembe. Cette activité agricole en milieu rural est menacée par la maladie dite wilt Bactérien (Xanthomonas wilt). Les informations sur cette nouvelle maladie sont presque inexistantes. Une enquête a donc été menée dans le groupement des Bashali-Kaembe, territoire de Masisi où les bananiers et les colocases (Taro) sont une nourriture de base.

L'objectif assigné de notre recherche est de dénicher les différents problèmes causés par le wilt bactérien auxquels sont confrontés les agriculteurs du groupement des Bashali-Kaembe afin de proposer une stratégie de protection intégrée basée sur la connaissance approfondie de la situation et appuyé par le développement d'une compétence qui devra permettre l'identification de cette maladie en vue d'une production satisfaisante du bananier et du taro. Les attentes de cette recherche visent à l'amélioration du bien-être de la population des Bashali-Kaembe en augmentant sa production.

Pour atteindre nos objectifs à travers cette étude, nous avons fait appel aux approches quantitatives et qualitatives appuyées par les méthodes statistiques, descriptives et analytique. Ces méthodes ont été soutenues par les techniques documentaires et du questionnaire d'enquête ainsi que le logiciel.

Selon les résultats obtenus, il y a eu une diminution de la production qui a occasionné une diminution des revenus dans toutes les localités. C'est ainsi que dans la localité de Nyamitaba est passé de 433,02 dollars en moyenne avant le wilt Bactérien à 235,61 dollars après l'apparition du wilt bactérien ; suivi respectivement les localités de Burungu avec une moyenne de 359,91 Dollars avant le wilt Bactérien et une diminution du revenu de 277,17 Dollars après wilt bactérien ; Lushangi-Buramo avec une moyenne de 346,84 Dollars avant le wilt

Bactérien à 114,7dollars après le wilt bactérien ; Busihe-Kalonge avec une moyenne de 227,14 dollars avant le wilt Bactérien à 159,2 Dollars après le wilt bactérien ; Musongati avec une moyenne de 215,73 Dollars avant le wilt Bactérien à 118,87Dollars après le wilt bactérien ; Lubale-Tunda avec une moyenne de 178,41Dollars avant le wilt Bactérien et 77,95dollars après le wilt bactérien et en dernier lieu la localité de Mutobo avec une moyenne de (59,74dollars avant le wilt Bactérien et 113,15dollars après le wilt bactérien.

En réalité, les autorités Politique devraient intervenir en termes d'appui en octroyant des intrants et en semences afin d'améliorer la vie socio-économique de la population des Bashali-Kaembe.

**Mots clés:** wilt bactérien, production agricole, revenu.

## Introduction

Le secteur agricole joue un rôle important dans la lutte contre la pauvreté. L'agriculture prédomine dans l'économie des pays connaissant les taux les plus élevés de personnes pauvres et sous-alimentées. En sa qualité de principal secteur économique dans la plupart des pays en développement, l'agriculture constitue la source de revenus essentielle de la majorité des populations pauvres du monde. Les populations pauvres vivant en milieu rural sont particulièrement dépendantes du secteur agricole, du point de vue de leur subsistance ou des revenus permettant de répondre aux besoins des ménages. L'agriculture contribue au développement en tant qu'activité économique, en tant que moyen de subsistance et en tant que source de services environnementaux ; elle est donc un unique instrument du développement.

L'agriculture en tant qu'activité économique ; L'agriculture peut alimenter la croissance de l'économie nationale, offrir des opportunités d'investissement au secteur privé et être le principal moteur des industries apparentées et de l'économie rurale non agricole. Les deux tiers de la valeur ajoutée agricole dans le monde émanent des pays en développement. Dans les pays à vocation agricole, l'agriculture contribue pour 29 %, en moyenne, au produit intérieur brut (PIB) et emploie 65 % de la population active. Les industries et les services associés à l'agriculture dans les chaînes de valeur contribuent souvent pour plus de 30 % au PIB dans les pays en mutation et les pays urbanisés.

La production agricole est importante pour la sécurité alimentaire car elle est une source de revenus pour la majorité des ruraux pauvres. Elle revêt une importance particulièrement cruciale dans une douzaine de pays d'Afrique subsaharienne qui comptent conjointement environ 200 millions d'habitants, ont des niveaux de production intérieure extrêmement variables, n'ont guère de débouchés extérieurs pour leurs cultures de base, et ne peuvent importer que dans une mesure limitée pour satisfaire à leurs besoins alimentaires par suite de l'insuffisance de leurs ressources en devises. Ces pays sont exposés à des urgences alimentaires répétées et aux incertitudes qui caractérisent l'aide alimentaire ; il est donc essentiel, dans leur cas, d'accroître et de stabiliser leur production intérieure pour assurer leur sécurité alimentaire.

L'agriculture en tant que moyen de subsistance. Selon les estimations, l'agriculture offre un moyen de subsistance à 86 % des populations rurales. Elle emploie 1,3 milliard de petits paysans et de ruraux sans terres, elle assure une « protection sociale financée par la ferme » lorsque des chocs se produisent dans les espaces urbains, et elle est la fondation de communautés rurales viables. Sur les 5,5 milliards d'habitants du monde en développement, 3 milliards, soit près de la moitié de l'humanité, vivent dans des espaces ruraux ; selon les estimations, 2,5 milliards de ces derniers sont membres de ménages exerçant des activités agricoles et 1,5 milliard appartiennent à des ménages de petits exploitants (Banque Mondiale, 2008).

L'agriculture familiale est la forme d'agriculture la plus répandue, tant dans les pays en développement que dans les pays développés. On compte plus de 500 millions d'exploitations agricoles familiales dans le monde. Il s'agit d'exploitations de taille petite à moyenne gérées par des paysans, des peuples autochtones, des communautés traditionnelles, des pêcheurs, des montagnards, des éleveurs pastoraux et de nombreux autres groupes de toutes les régions et de tous les biomes du monde. Ces producteurs appartiennent à des systèmes agricoles divers. Ils perpétuent leurs traditions alimentaires et contribuent ainsi à une alimentation équilibrée et à la sauvegarde de l'agro biodiversité mondiale. Les producteurs familiaux s'enracinent dans des réseaux territoriaux et dans des cultures locales. Ils dépensent leurs revenus principalement dans les marchés locaux et régionaux et participent donc à la création de nombreux emplois agricoles et non agricoles. C'est pourquoi ils peuvent jouer un rôle primordial dans la mise en place de systèmes agroalimentaires plus productifs et durables, pour peu qu'ils puissent bénéficier d'environnements politiques favorables(FAO, 2011)

Alors que le défi de l'agriculture du 21ème siècle est d'augmenter la production de 70 % pour nourrir une population mondiale en forte croissance de plus de 9 milliards d'ici 2050, les menaces omniprésentes posés par les agents phytopathogènes – microorganismes qui provoquent des maladies chez les végétaux, constituent une contrainte majeure pour l'agriculture pouvant entraîner de sérieuses répercussions à long terme sur la production durable, la sécurité alimentaire et impacter l'économie mondiale.

Notre thème de recherche veut démontrer comment l'agriculture est l'une des économies dans le monde en général et contribue au développement du pays en particulier et surtout dans la République Démocratique du

Congo, plus précisément dans la Province de Nord -Kivu, Territoire de Masisi, au niveau du Groupement des Bashali- Kaembe. C'est dans cet angle qu'a été orienté notre mémoire portant sur l'impact de wilt bactérien sur la vie socio-économique des ménages du Groupement des Bashali -Kaembe.

De ce fait, Ce mémoire porte sur les produits agricoles à savoir le bananier et le taro qui sont consommés à grande échelle dans ce milieu et qui constituent une source de revenu considérable. Grace à la production issue du bananier et le taro, elle contribue à la vie socioéconomique de la population de groupement des Bashali Kaembe.

Certains auteurs comme Jacques Grall, Sophie Garnier, Philippe Rivière et Pierre LELONG ont traité les sujets ayant traités à l'agriculture, l'agriculture en crise et pour les autres, ils ont développé leurs idées sur les marchés agricoles. Pour Jacques Grall, l'économie agricole est fortement soutenue par la nation et dans les campagnes, la performance croise le malheur. Les agriculteurs sont des travailleurs indépendants et fiers de l'être. L'agriculture est une structure d'encadrement et d'Etat.

En 1993, dans le cadre de l'Uruguay Round, les grands pays agricoles ont décidé une trêve dans la guerre de subventions. L'Europe et la France ; qui en est la première puissance agricole, sont invitées à adopter les règles de jeu mondial. Sur terrain, l'avenir est largement imprévisible et chacun sent qu'il serait prudent de conserver un potentiel de production capable de répondre à la demande alimentaire si nécessaire(Jacques Groll, 1994)

Pour Sophie Garnier et Philippe Rivière, nourrir une population en pleine expansion tel a été le formidable succès de l'agriculture mondiale durant ces quarante dernières années. En espace de 30ans, la population mondiale a doublé et la barre des milliards d'habitants a été franchie dans les années 80. La croissance de la production agricole a suivi cette progression. Une moyenne annuelle de 2% dans les pays développés et de plus de 3% dans les pays en voie de développements (Sophie Garnier et Philipe Rivière, 1992).

Quant Pierre LELONG, sur les marchés agricoles, l'offre est atomisée. Pendant longtemps la majeure partie de la population était agricoles, elle travaillait principalement pour se nourrir et accessoirement pour échanger son sur plus de production contre d'autres types des marchandises. La situation est aujourd'hui très différente dans les pays industrialisés, le nombre des producteurs reste important(Pierre LELONG, 1970)

La République Démocratique du Congo est située en Afrique Centrale). Elle est à cheval sur l'Équateur et partage ses frontières avec neuf pays notamment l'Ouganda, le Rwanda, le Burundi et la Tanzanie à l'Est ; la République centre africaine, le Soudan du Sud au Nord ; la Zambie, l'Angola au Sud ; le Congo-Brazzaville y compris la partie angolaise de l'Enclave de Cabinda à l'Ouest.

De par l'importance de son potentiel de développement et de sa population à plus de 70 % rurale, les activités agricoles occupent une place de choix dans l'économie Congolaise, et participe à hauteur de 45.7 % au Produit Intérieur Brut (PIB). Actuellement, le principal contributeur au PIB est la production minière ; cependant, l'agriculture joue un rôle important dans l'économie nationale puisqu'elle emploie actuellement 80 % de la main d'œuvre.

Avec un système national de production agricole du type extensif, il est caractérisé par une faible productivité et repose sur une agriculture de subsistance pratiquée par de petites exploitations familiales sur une superficie moyenne de 1 à 2 hectares en culture pluviale, et de 0,5 à 1 hectare en culture irriguée. La production agricole est tributaire des conditions agro-environnementales dans lesquelles croissent les différentes spéculations.

Les paramètres climatiques (les pluies, la température et le taux d'humidité), influencent soit positivement soit négativement la production agricole. Bien que diversifiés en fonction de la localisation dans le pays, les climats permettent de pratiquer une gamme variée des spéculations agricoles ; les étendues d'herbages et des savanes sont susceptibles de supporter des élevages des bovins, ovins, caprins, porcins, et plusieurs espèces de volaille.

**Les filières céréales alimentaires** : regroupant le Maïs, le Riz, le Sorgho, le Millet. **Les filières oléagineuse et légumineuse** : regroupant le Palmier à huile et l'arachide ; le Niébé ; le haricot ; le soja. **Les filières racines et tubercules** : rassemblent le Manioc, la Patate douce, la pomme de terre, le taro et l'igname. **La filière fruits et légumes** dont le développement est très important se pratique en zone Orientale et Occidentale. Il s'agit de la banane et ses multiples variétés(FAO, 20218)

Cependant, nous nous constatons depuis un certain temps que toutes ces cultures sont menacées des maladies de toute sortes telles que : le wilt bactérien.

Ayant une position centrale en Afrique, la RDC est un lieu d'échanges commerciaux qui sont facilités par le nombre important des points d'entrée (240 points). Elle fait partie de diverses Communautés Régionales d'intégration et organisations de Coopération.

Les importations des végétaux, produits végétaux et autres articles réglementés constituent la voie privilégiée pour l'introduction d'organismes de quarantaine dans le pays. Il est à signaler que la majorité des nuisibles émergents, observés ces dernières années en République Démocratique du Congo ont majoritairement

pour origine, les échanges commerciaux de matériel de plantation, articles règlementés et le changement agro-climatique remarquable dans certaines zones du pays. De manière globale, Le secteur agricole congolais est confronté à de nombreuses contraintes d'ordre technique, économique et institutionnel, qui entravent son développement et plonge les populations dans une situation d'insécurité alimentaire et nutritionnelle aigue.

En effet, à l'échelle globale, l'émergence et l'invasion des maladies infectieuses sur les cultures constituent un défi largement reconnu représentant une menace grandissante sur la sécurité alimentaire, avec des répercussions socio-économiques importantes. La grande famine de 1845-1849 en Irlande, due aux épidémies dévastatrices non maîtrisées du mildiou de la pomme de terre causé par le champignon *Phytophthora infestans*, reflète parfaitement les problématiques des épidémies de maladies infectieuses.

A cette époque, la souche responsable de l'épidémie était méconnue entraînant l'absence de traitement spécifique et adapté contre le pathogène. La maladie a plongé l'Irlande dans une pénurie alimentaire à grande échelle, accentuant la misère rurale existante, affamant ainsi la population, la privant de toute possibilité de subsistance, et a causé de très lourdes pertes humaines. La gestion de l'épidémie reste encore aujourd'hui difficile à contrôler dû à l'instabilité génétique de ses populations à évolution rapide, compromettant le déploiement de variétés résistantes et des fongicides. La clé du mystère réside dans l'analyse de la structure génétique de ses population (SANTATRA Hericalaina REVELOMANTSOA, 2016).

En effet, l'incidence de la pauvreté en RDC reste très élevée en comparaison de celle des autres pays de l'Afrique Centrale. Dans le même temps, la situation nutritionnelle est critique et le retard de croissance ou malnutrition chronique, touche 43% d'enfants de moins de cinq ans (FAO, 2011).

Le secteur agricole est uniquement reconnu comme celui ayant le plus grand potentiel de réduction de la pauvreté et pouvant de ce fait, efficacement lutter contre l'insécurité alimentaire. Aussi, l'économie des pays d'Afrique dépend énormément de l'agriculture. Celle-ci affecte le bien-être des populations en termes de revenu au niveau des ménages, de la sécurité alimentaire et même en termes d'économie globale du pays (Bernard Bernier et Henri Louis, 2009).

La culture des bananiers et les colocases (Taro) constituent une alimentation de base dans le groupement de Bashali Kaembe. Ces derniers ont été envahis par la maladie dite wilt Bactérien (*Xanthomonas wilt*). Cette maladie avait détruit de hectares de bananiers et selon plusieurs recherches sur cette maladie, elle avait attaqué les bananiers mais aussi, elle avait entraîné la dégradation du sol ; ce qui a fait à ce que le bananier et taro (la colocase) qui occupaient une place de choix dans la consommation ne produisait pas jusqu'à son extinction. Cette maladie était Observé pour la première fois en Éthiopie dans les années 60, le Wilt bactérien du bananier ou Banana *Xanthomonas Wilt* (BXW) est apparu simultanément en Ouganda et en République Démocratique du Congo en 2001 précisément à Kichanga groupement des Bashali-Mokoto, dans le territoire de Masisi. Depuis lors, la maladie s'est propagée jusqu'au Rwanda, en Tanzanie et au Kenya (ACF, 2008).

Le territoire de Masisi en général et le groupement des Bashali Kaembe en particulier a connu cette catastrophe pourtant les bananiers et les colocases constituaient parmi des ressources agricoles dans ce groupement et contribuaient à la vie socio-économique de ses ménages.

Dans le cadre de cette étude, l'impact de wilt de wilt bactérien sur la vie socioéconomique des ménages du groupement des Bashali Kaembe a retenu notre attention vu que cette maladie a détruit les bananiers et causé la dégradation du sol et cela a entraîné la disparition presque totale des taro et bananiers dans certaines localités du groupement des Bashali-Kaembe, en raison de leur importance, à la fois dans la construction à la sécurité alimentaire et à la croissance du revenu pour les producteurs et les autres animateurs impliqués dans ce secteurs ; cela nous a poussé à poser les questions suivantes : Quel est l'impact du Wilt bactérien sur l'activité et le niveau de vie socioéconomique des exploitants ? Et quels sont les facteurs moteurs de la sensibilité du Wilt bactérien sur la vie socioéconomique des habitants du groupement de Bashali-Kaembe ?

L'objectif assigné de notre recherche est de dénicher les différents problèmes causés par le Wilt bactérien auxquels sont confrontés les agriculteurs du groupement des Bashali- Kaembe afin de proposer une stratégie de protection intégrée basée sur la connaissance approfondie de la situation et appuyé par le développement d'une compétence qui devra permettre l'identification de cette maladie en vue d'une production satisfaisante du bananier et du taro. Les attentes de cette recherche visent à l'amélioration du bien-être de la population des Bashali-Kaembe en augmentant sa production.

De manière spécifique, notre travail a pour objectifs à savoir:

- ✓ Evaluer le niveau de la production du bananier et du taro avant, et après le wilt bactérien,
- ✓ Effectuer l'état de lieu sur la maladie qui attaque les plantes grâce aux enquêtes et interview mené sur la population des Bashali-Kaembe afin de comprendre ses origines et ses conséquences pour qu'on puisse donner des suggestions aux autorités compétentes pour une piste de solution,
- ✓ Etablir le taux de fréquence de cette maladie afin d'éradiquer ce fléau pour une amélioration du niveau socioéconomique de la population et des facteurs de production.

Le choix de notre sujet de recherche a un triple intérêt sur différents à savoir : sur le plan individuel, la présente étude nous a permis de revoir les différentes théories en rapport avec, l'agriculture et économie pour enrichir nos connaissances ; sur le plansociolet économique: il nous a permis d'orienté les différents intervenants dans le secteur de l'agriculture surtout les décideurs à avoir le souci de promouvoir la culture de banane et de taro source de revenu afin d'accroître la production pour lutter contre l'insécurité alimentaire de la population du groupement des Bashali- Kaembe en particulier et de la Province du Nord-Kivu en général. Sur le plan scientifique, la présente étude servira d'un modèle et d'un document de recherche pour les travaux ultérieurs pour d'autres chercheur qui voudrons emboiter les sciences économiques et gestion le résultat d'une recherche, constitue le point de départ pour une autre.

Au cours de notre recherche, il sera question d'évaluer le niveau de la production, l'impact de la diminution de la production sur la vie socioéconomique, évaluer l'incidence de ce niveau de production et l'impact de wilt bactérien sur le revenu des ménages issus la culture du bananier et du taro pour la campagne agricole dans le groupement des Bashali-Kaembe.

Notre travail se délimite dans le temps et dans l'espace ; dans le temps, il s'étend dans la période allant de 2002, puis de 2016 à 2020. Dans l'espace, nous avions pris le groupement des Bashali-Kaembe comme cible.

A part l'introduction et la conclusion, notre travail de recherche a porté sur quatre chapitres à savoir : les généralités sur les concepts de base, la revue de la littérature sur l'agriculture, l'approche méthodologique et présentation du milieu d'étude et ; la Présentation, l'Analyse des données et l'interprétation des résultats.

## 1. Méthodes Et Techniques

### 1.1 Présentation de la population d'étude

Notre échantillon étant aléatoire simple, notre taille de la population est de **91923** voir les données statistiques de la population Congolaise du groupement des bashali-kaembe pour l'an 2021.

### 1.2 L'échantillon

L'échantillonnage utilisé dans ce travail s'est basé sur la loi des grands nombres en vertu de laquelle une taille minimale de 55 unités statistiques permet d'assurer une distribution normale des paramètres en étude et de procéder à l'inférence statistique. Ainsi, dans chacune des 7 localités prises en compte, un échantillon de 55 ménages a été considéré en vue d'avoir au final un total de 384 ménages à enquêter. Au niveau de différentes localités, les 55 ménages ont été tirés aléatoirement à l'aide de la méthode de tirages successifs sans remise. Les enquêtes relatives à cette étude se sont déroulées sur sept principaux axes du groupement des bashali-Kaembe. Ces axes ont été déterminés selon leur renommée présente ou passée dans la production de la banane et Taro.

Cette analyse est basée sur le calcul de la taille de l'échantillon avec la formule de Morgan cité par Lynda Binhas et Françoise Lafont et nous avons eu le résultat 384 comme taille de l'échantion. En vue de la représentativité et de pouvoir palper la véritable situation socio-économique de la population de notre échantillon, nous avons enquêté sept localités qui constituent le groupement des Bashali-kaembe, Territoire de Masisi.

$N$  = taille de la population,  $n$  = taille de l'échantillon,  $e$  = marge d'erreur (pourcentage sous forme décimale) •  $z$  = niveau de confiance selon la loi normale centrée réduite (pour le niveau de confiance  $z$  : 95% : 1.96),  $p$  : prévalence estimée. En utilisant la formule selon Françoise Lafontn :  $Z^2x(p(1-p) / m^2$

$$n : (1.96)^2 \times (0.5) (1-0.5) / (0.05)^2 : 384.16$$

### 1.3 Le déroulement de l'enquête.

La présente étude a été réalisée en s'appuyant sur un questionnaire structuré. Il s'agissait de recueillir des informations sur les modes de culture. Chaque personne interrogée représente un ménage. Chaque famille dispose d'une parcelle soit héritée de ses ancêtres, soit louée, soit achetée ou soit d'autre modes d'acquisition. Pour les pratiques culturelles, les questions posées étaient d'ordre d'informations afin de savoir si les personnes interrogées pratiquent la culture du bananier et du taro et s'ils ont déjà entendu parler du wilt bactérien si oui quelle est la superficie qu'ils occupent, quelle quantité produite avant, pendant et après cette maladie ravageuse , en fin savoir si ces cultures sont rentables ou pas et si le revenu issu de ces cultures parvient à satisfaire les besoins socioéconomiques tels que la santé, l'éducation, le logement, l'habillement, l'épargne et l'investissement . Afin de procéder à la revue de la littérature, la recherche a débuté par une recension des différents articles disponibles sur Internet ; les ouvrages ainsi que dans des banques de données de bibliothèques universitaires. Les articles recueillis et les sites Web identifiés concernaient le wilt bactérien ainsi que les concepts de base lié à notre sujet de recherche. Ces documents recensés se composaient d'articles de revues, de rapports de recherches et d'études de cas. Parmi ces documents sélectionnés nous les avons utilisés par

catégories selon les cas : la littérature, les modèles, les études de cas et les recherches déjà menées sur le sujet. Par la suite ces articles ont été révisés et les plus pertinents ont été retenus pour une lecture approfondie. Pour atteindre nos objectifs, la démarche participative visant à impliquer toutes les parties prenantes de la filière de l'agriculture dans la problématique du Wilt bactérien des produits agricoles dans le groupement des Bashali-Kaembe. Pour ce faire, une enquête a été menée sur les sept localités par une équipe de sept enquêteurs, originaires de la région des Bashali-Kaembe et connaissant parfaitement ces milieux. Il convient de souligner qu'avant d'envoyer les enquêteurs sur le terrain, ils ont suivi une formation sur les symptômes caractéristiques de la maladie et sur la détermination de son incidence. Un questionnaire de type non standardisé (à questions ouvertes) a été confectionné. La méthode des interviews avec les personnes clés par le truchement des discussions individuelles et collectives (en groupe) a été d'usage. Signalons qu'une pré-enquête a précédé l'enquête proprement dite. Ainsi, le niveau d'incidence et de la sévérité de la maladie, la dualité entre les moyens de la propagation et la symptomatologie, les principaux goulots d'étranglements et leurs causes ainsi que la prise des données dans chacun des axes ont été réalisés. Signalons qu'avant d'entrée sur terrain nous avons consulté des représentants de chaque localité qui composent le groupement des Bashali-Kaembe, des autorités politico-administratives, des services de l'environnement et du développement rural, des chefs de localités et des villages ainsi que des services de l'agriculture des entités locales, des leaders locaux, des gérants des plantations, des agriculteurs, des commerçants, des transporteurs, Notons que des rencontres avec les acteurs travaillant sur le Wilt (FAO Goma,) et les autorités politico-administratives (Ministère de l'Agriculture, Inspection provinciale de l'agriculture, pêche et élevage) de la Province du Nord- Kivu la Division du ministère de l'intérieur ont été consultés. De ce fait, il faut noter que nous avons ainsi identifiés, le ménage qui était appelé à donner individuellement les informations pour chaque champ exploité, des informations en lien avec la taille du champ, le mode d'accès à ce champ, les cultures pratiquées, en suite connaître les caractéristiques des ménages en lien notamment avec le genre, l'âge, le niveau d'éducation des responsables des ménages, la taille du ménage, la principale source de revenu, le prix du bananier et du taro avant et après le wilt bactérien etc.

#### 1.4 Méthode d'analyse et du traitement des données statistiques.

Pour parvenir à atteindre notre but de la recherche, quelques méthodes utilisées : Méthode de collecte et de traitement des données, pour comprendre les pratiques, identifier les variables qualitatives pour les transformer en variables quantitatives, évaluer les contraintes et les dégâts causés par le wilt bactérien à l'aide de l'observation directe.

La méthode descriptive, Cette méthode consiste à poser une question introductive à l'interview pour le faire parler des problèmes qu'il rencontre dans ses activités quotidiennes. L'analyse des données a été effectuée en utilisant des éléments de statistiques descriptives, les représentations graphiques, la distribution de fréquence, les tests statistiques et les corrélations entre variables, ont constitué les principales analyses des données. Pour les variables quantitatives le test d'ANOVA a été utilisé ; alors que pour les variables qualitatives le test de Kh<sup>2</sup> a été fait à l'aide du logiciel SPSS 20 Pro ; et même pour le modèle logistique (logit) pour déterminer les variables déterminant l'impact du wilt bactérien sur la vie socio-économique des ménages du groupement BASHALI KAEMBE.

Les techniques étant considéré comme outils et moyens à récolter les informations, plusieurs ont été utilisées : L'entretien compréhensif pour identifier les contraintes. L'objectif général de cette première enquête auprès de l'échantillon définitif d'agriculteurs était d'identifier de manière compréhensive (systémique) les contraintes auxquelles doivent faire face les agriculteurs pour cultiver leur bananeraie et taro mais aussi celles rencontrées dans leurs activités quotidiennes au sein de l'exploitation. Parmi les outils développés en science humaine, l'entretien semi dirigé (ou compréhensif) est apparu comme le mieux adapté. L'enquête individuelle visait également des objectifs spécifiques complémentaires à l'objectif général. La suite de l'entretien consiste en la reformulation des propos de l'interlocuteur pour approfondir un peu plus à chaque phrase la compréhension du sujet abordé. L'interview, l'intervieweur qui se rend chez l'interviewé.

En prévision d'une durée indéterminée a priori au-delà de l'heure de l'entretien, on favorisera un lieu confortable de l'exploitation où l'on peut s'asseoir d'une manière ou d'une autre (un simple morceau de pseudo-tronc de bananier peut faire l'affaire). Mise au point d'une méthode d'analyse des données tri, retranscription, codage, mobilisation La quantité d'informations générée par les outils de collecte de données (entretiens semi dirigés focus group, récit de vie, fonction dire et observation) constitue un matériel riche et diversifié qu'il convient de compiler de manière ordonnée. Le traitement de ces données comprend la tri des données, la retranscription des entretiens et réunions, le codage.

## 2. Resultats Et Discussions

### La connaissancesur le wilt bactérien.

Ce tableau reprend un certain renseignement sur la connaissance sur le wilt Bactérien et savoir les cultures qui ont été touchées par le wilt bactérien.

**Tableau no 1: Analyse de Tests du Khi-deux pour la connaissancesur le wilt bactérien.**

Variables	Modalités	Moyenne	Khi-deux	P – Value
Avez-vous déjà entendu parler de la maladie de Wilt bactérien	Non	5,00%	29,615	0,000***
	Oui	95,00%		
Cultures touchées par le wilt bactérien	Bananiers	20,10%	104,820	0,000***
	Bananiers et Colocases	77,80%		
	Colocases	2,10%		

Il ressort de ce tableau, après le test d'analyse de Kh2, les résultats prouvent que la plus-value est hautement significative au niveau de modalités de nos enquêtés sur lesconnaissances du wilt bactérien et le niveau d'atteinte de la culture des bananiers et colocases par le wilt bactérien. Les résultats de ce tableau montrent que la majorité de nos enquêtés ont déjà entendu parler de la maladie de Wilt bactérien avec une moyenne de 95,00% contre 5,00% qui n'ont jamais entendu parler du Wilt bactérien. Les explications fournies sur la connaissance du wilt bactérien, la majorité ont prouvé que cette maladie a attaqué les bananiers et les colocases avec une moyenne de 77,80%, 20,10% ont confirmé qu'elle a touché les bananiers et 2,10% qu'elle a touché les colocases.

### Les Conséquencesde l'apparition de wilt bactérien.

Ce tableau renseigne l'impact de wilt Bactérien sur la production des bananiers et colocases, savoir si l'Etat intervient en termes d'appui et savoir si le revenu de nos enquêtés parvient à améliorer leur vie socio-économique.

**Tableau no 2 : Analyse de Tests du Khi-deux pour les Conséquencesde l'apparition de wilt bactérien.**

Variables	Modalités	Moyenne	Khi-deux	P – Value
Conséquences de l'apparition de cette maladie sur la production	Autres	6,30%	254,605	0,000***
	Baisse du niveau de scolarisation	2,60%		
	Baisse du revenu	23,80%		
	Perte totale de la production	5,00%		
	Réduction de la production	62,40%		
Subvention (secours) de l'État en termes d'appui	Appui en intra	0,50%	268,134	0,000***
	Appui en semence améliorée	0,30%		
	Sans Appui	99,20%		
Amélioration de votre vie socioéconomique	Non	77,50%	184,427	0,000***
	Oui	22,50%		

Au vu de ce tableau, après le test d'analyse de Kh2, les résultats prouvent que la plus-value est hautement significative au niveau de modalités de nos enquêtés en rapport avec les Conséquences de l'apparition de cette maladie sur la production, en rapport avec l'intervention de l'État en termes d'appui et en rapport avec l'amélioration de la vie socio-économique de nos enquêtés. Les résultats de ce tableau montrent que la majorité de nos enquêtés ont affirmé que le Wilt bactérien a impacté négativement la production avec une baisse de la production d'une moyenne de 62,400% et cela a entraîné une baisse du revenu d'une moyenne de 23,80%. Pour ce qui est de l'intervention de l'Etat en termes d'appui, la majorité de nos enquêtés affirme que ce dernier ne les subventionne pas c'est-à-dire ils sont sans appuis avec une moyenne de 99,20%. Pour l'amélioration de votre vie socioéconomique, la majorité affirme que leur revenu issu de la culture des bananiers et taro n'améliore pas leur vie socio-économique avec une moyenne de 77,50% contre 22,50% qui disent leur revenu améliore leur vie socio-économique.

**Les variables déterminant l'impact du wilt bactérien sur la vie socio- économique des ménages du groupement des Bashali- Kaembe.**

Ce tableau montre le modèle de régression logistique des différentes variables qualitatives et quantitatives qui déterminent l'impact de wilt bactérien sur la vie socio-économique des ménages du groupement des Bashali- Kaembe.

**Tableau no 3 : Analyse de Tests du Khi-deux pour Les variables déterminant l'impact du wilt bactérien sur la vie socio- économique des ménages du groupement des Kashali- Kaembe.**

Variable	Critères d'ajustement du modèle			Tests des ratios de vraisemblance		
	Effet	AIC <sup>1</sup> du modèle réduit	BIC <sup>2</sup> du modèle réduit	-2 log-vraisemblance du modèle réduit	Khi-deux	dl
Revenu actuel avec wilt bactérien	664,535	1351,493	316,535b	155,099	76	0,000***
Revenu avant wilt bactérien	649,29	1344,144	297,290b	135,854	74	0,000***
Age	678,077	1633,502	194,077b	32,642	8	0,000***
Profession	657,727	1613,151	173,727b	12,291	8	0,139ns
Outils de production	667,169	1630,489	179,169b	17,733	6	0,007**
Satisfaction du rendement	663,791	1642,904	167,791b	6,356	2	0,042*
Appréciation du Outils par rapport à la surface exploité	657,768	1636,881	161,768b	0,333	2	0,847ns
Investissement	665,59	1621,014	181,590b	20,154	8	0,01**
Appréciation par rapport au rendement	659,715	1638,827	163,715b	2,279	2	0,32ns
Appréciation par rapport à l'impact du rendement	712,421	1683,638	220,421b	58,986	4	0,000***
Comptez-vous un jour abandonner	658,267	1637,38	162,267b	0,832	2	0,66ns
Superficie exploitée	653,08	1490,063	229,080b	67,644	38	0,002**
Sexe	663,192	1642,305	167,192b	5,756	2	0,056ns
Cultures pratiquées	663,358	1634,574	171,358b	9,922	4	0,042*

**Légende :** \*\*\* hautement significative ; \*\*très significative ; \*significative ; ns : non significative

La régression reprise dans ce tableau montre que les différentes variables prises en comptes pour déterminer les différentes variables déterminant l'impact de wilt bactérien sur la vie socio-économique des ménages du groupement des bashali-kaembe et on trouve que les variables suivants ont hautement impacté la vie socio-économique à cause du wilt bactérien ; c'est entre autre le revenu actuel avec wilt bactérien (p : 0,000\*\*\*) ceci s'explique par le fait que le wilt bactérien n'a pas disparu dans certaines localités du groupement des Bashali-Kaembe ; Revenu avant wilt bactérien (p : 0,000\*\*\*) ici, avant le wilt bactérien, il y avait une chute du revenu dans certaines localités telles que Busihe-kalonge, Musongati, Mutobo et Tunda-Lubale, une raison peut expliquer cette situation. Soit il y avait une sur production qui a entraîné une diminution du prix de ces biens (la loi de l'offre et la de la demande) ; l' Age (p : 0,000\*\*\*), ceci parce que entre les exploitants agricoles il y a toujours eu d'écart d'âge car certaines générations comme des jeune ne se soucient pas souvent des activités de leurs parents ; Outils de production (p : 0,01\*\*), le manque des instruments performants comme les machines liées à l'agriculture peut être la cause car 95% de nos enquêtés utilisent la houe et la machine ; Investissement (p : 0,007\*\*), la diminution du revenu pour les exploitants agricoles le pousse de ne pas investir. Ces derniers consacrent leur argent dans l'alimentation et l'éducation de leurs enfants ; Appréciation par rapport

<sup>1</sup> AIC: Akaike Information Crierien ou Critère d'Information d' Akaike

<sup>2</sup> BIC : Bayesian Information Crierien ou Critère d'Information Bayesien

à l'impact du rendement ( $p : 0,000^{***}$ ), le faible rendement s'explique par la destruction de la culture des bananiers et colocases des exploitants agricoles par le wilt bactérien ; Superficie exploitée ( $p : 0,002^{**}$ ), ceci prouve que la diminution du revenu a impacté l'exploitation de grande superficie surtout pour les agriculteurs qui louent les champs ; Cultures pratiquées ( $p : 0,042^*$ ), la destruction de la culture des bananiers et colocases(taro) par la wilt bactérien est la cause majeure l'insuffisance du rendement, de la diminution de la production et du niveau de revenu

## 2.1. La prédiction de l'impact du wilt bactérien sur la vie socio- économique des ménages du groupement Bashali – Kaembe.

Ce tableau explique le niveau d'infection et le taux de contamination par le wilt bactérien sur la culture des bananiers et colocases.

**Tableau no 4 : Analyse de Tests du Khi-deux pour la prédiction de l'impact du wilt bactérien sur la vie socio- économique des ménages du groupement Bashali – Kaembe.**

Classification				
Niveau Observé	Niveau Prédit			
	Banancier	Banancier et Colocase	Colocase	% Correct
Banancier	48	14	3	73,80%
Banancier et Colocase	18	276	4	92,60%
Colocase	1	3	16	80,00%
<b>Percentage global</b>	<b>17,50%</b>	<b>76,50%</b>	<b>6,00%</b>	<b>88,80%</b>

Les résultats de ce tableau montrent que les personnes qui pratique la culture des bananiers et colocases sont plus affectés par le wilt bactérien avec une moyenne de 76,50% contre 17,50% qui pratique seulement la culture des bananiers qui sont moins affectés et 6,00% pour la culture des colocases.

## 2.2. Discussion des résultats

En Afrique et particulièrement en RDC, la préférence des spéculations agricoles est déterminée par le sexe, c'est ainsi qu'on remarque que ces sont les hommes qui s'occupent beaucoup plus avec les spéculations pérennes, alors que les femmes les spéculations vivrière (B, Pradel M et De l'homme, 2005)s. Les résultats qui corroborent avec notre recherche on avait remarqué que la majorité des exploitants agricoles dans le groupement des Bashali-Kaembe sont de sexe masculin avec une moyenne de 65,30%, cela s'explique que ce sont les hommes qui plus de la culture des bananiers et colocases en association alors que les femmes pour d'autres cultures vivrières.IL s'agit d'une activité en grande partie réservée aux hommes et leurs femmes s'occupe d'autres activités ménagères. Nos résultats sont comparables à ceux de Pradel et al. (2005) qui ont montré que les exploitations sont fortement influencées par plusieurs variables et facteurs de production.

Pour notre recherche, l'âge la majorité des exploitants agricoles varie entre 30 à 45ans et 46 à 60ans avec une moyenne de 37,60% et 31,60%respectivement. Ces constats que c'est entre l'âge de 30 à 60 ans que la personne est responsable et il a la force de travailler pour sa famille ; avant l'âge de 30ans, les jeunes adolescents s'occupent soit des études et aussi ils sont désintéressés par l'agriculture pour explorer d'autres opportunités ; par contre, à l'âge de plus de 60ans est celui de la retraite et à laquelle l'individu n'a pas des forces autrement dit que plus âge avance, les agriculteurs ont tendance à se désengager de la culture de banane, probablement parce que l'entretien et l'application des mesures agronomiques exigent un travail intense que les veilles personnes ne sont plus à mesure de fournir.

Ces mêmes résultats fut trouvé par Njingulula P. *et al.*, en 2013 ; dans une étude menée à Minova où l'Age moyen des enquêtés était de 47.5 ans et au-delà de 60 ans il y a eu peu exploitants actifs dans la culture des bananiers et colocases.

L'agriculture occupe plus de 70 % de la population active en RDC (TECSULT/AECOM, 2009 ;SCHROTH *et al.*, 2004). Et souvent elle est la principale source de revenu des populations rurales. La Banque Centrale du Congo (2010 : 7) renseigne que son « *taux de croissance se situe autour de 3 %* ». Contrairement à notre recherche où on a trouvé quela plupart des exploitants agricoles sont des cultivateurs avec soit pour 56,70%.

Les résultatsde cette recherche montrent que les bananiers et les colocases sont les principales cultures pratiquées par nos enquêtés avec une moyenne de 78%. La justification est que ceux qui pratiquent les deux cultures à la fois ont plus du revenu que ceux qui cultive une seule culture c'est-à-dire les bananiers ou les colocases. Aussi, pour l'alimentation ces deux cultures constituent des biens de substitution mais aussi pour l'alimentation de base.

La superficie à exploiter en RDC est toujours fonction de moyen financiers pour les petits exploitants dont la majorité pratique les cultures des subsides. Il ressort de notre recherche que sur la superficie utilisée pour pratiquer l'agriculture, la localité de Mutobo occupe la première place en termes de superficie avec une moyenne comprise entre  $912,61 \pm 583,002$ , c'est-à-dire le premier exploitant de la culture des bananiers et colocases occupe  $1495,61\text{m}^2$  et le dernier occupe  $329,60\text{m}^2$ . Ces résultats ne sont distincts de Njingulula P. *et al.*, en 2013 qui ont montré qu'une famille ou un ménage peut avoir d'un à quatre parcelles ou champs constituant son patrimoine familial. Il existe aussi des familles qui n'ont aucune parcelle de terre cultivable. Et des familles qui n'ont pas ou qui ont un, deux, trois ou quatre parcelles de terre arable était de 4, 14.4, 35.3 et 48.9% respectivement. Pour ceux qui en avaient, la superficie totale (somme de quatre parcelles) de terre arable par famille variait de 1 are à 22000 ares.

Dans le contexte de l'évaluation de l'agriculture par rapport à l'impact du wilt bactérien sur la culture des bananiers et colocases, les résultats montrent qu'avant le wilt bactérien, il y avait occasionné une chute drastique des revenus des exploitants agricoles et c'est ainsi que dans la localité de Nyamitaba est passé de 433,02 dollars en moyenne avant le wilt Bactérien à 235,61 dollars après l'apparition du wilt bactérien ; suivi respectivement les localités de Burungu avec une moyenne de 359,91 dollars avant le wilt Bactérien et une diminution du revenu de 277,17 dollars après le wilt bactérien ; Lushangi-Buramo avec une moyenne de 346,84 dollars avant le wilt Bactérien à 114,7dollars après le wilt bactérien ; Busihe-Kalonge avec une moyenne de 227,14 dollars avant le wilt Bactérien à 159,2 dollars après le wilt bactérien ; Musongati avec une moyenne de 215,73 dollars avant le wilt Bactérien à 118,87dollars après le wilt bactérien ; Lubale-Tunda avec une moyenne de 178,41dollars avant le wilt Bactérien et 77,95dollars après le wilt bactérien et en dernier lieu la localité de Mutobo avec une moyenne de 59,74dollars avant le wilt Bactérien et 113,15dollars après le wilt bactérien. Le motif de cette baisse de revenu s'explique par la baisse de la production qui a entraîné la baisse de niveau de revenu. Pour le cas de la localité de Mutobo, cette dernière n'a pas été gravement touchée par le wilt bactérien. En milieu de Butembo comme dans nombreuses autres régions sinistrées par le BXW, cette maladie a dévasté de grandes étendues de bananeraies au point d'en consumer certaines. Pour preuve, alors que la banane constituait une source importante des revenus pour les ménages de la région (plus de 1 600\$/an/ha) (NDUNGO, 2008),

Dans les limites de notre analyse de cas sur les instruments utilisés pour la culture des bananiers et colocases, il ressort de cette analyse que la houe et la machette sont des instruments les plus utilisés pour effectuer cette activité avec une moyenne de 95,80%. Cela est justifié par le fait que le groupement des Bashali-Kaembe est situé en milieu rural où les nouvelles technologies ne sont pas d'actualité, c'est-à-dire les outils modernes comme les tracteurs ne sont pas utilisés dans ce milieu.

Lors de notre étude sur l'appréciation du rendement, les résultats montrent que le rendement issu de l'exploitation de ces cultures est insuffisant et rapport à la surface exploitée. La raison est que la surface exploitée est petite pour pratiquer les bananiers et les colocases. L'infertilité du sol aussi est parmi les causes de l'insatisfaction du rendement. Dans le cadre de l'investissement des revenus de la culture des bananiers et colocases, les conclusions montrent que nos enquêtés ne parviennent pas à investir du fait que leur revenu est insuffisant ; ils consacrent leurs argents dans la priorité qui est l'habillement et l'alimentation avec une moyenne de 60,80%, et dans l'éducation avec une moyenne de 27,90%.

De nos jours, les maladies des plantes se présentent avec acuité et opposent une résistance croissante vis-à-vis des méthodes de lutte envisagées. Elles induisent des pertes assez considérables en ce qui concerne les rendements des cultures et par conséquent, impliquent des faibles revenus pour les agriculteurs (GIELEN, 2014). D'après les résultats issus de cette étude, le rendement dans la culture des bananiers et colocases, nos répondants ont affirmé que le rendement est moins significatif par rapport à leur vie quotidienne du fait que les ressources provenant de ces cultures ne sont pas à mesure de couvrir les charges liées à la vie socio-économique des ménages avec une moyenne de 66% en vue d'améliorer leurs niveaux de vie. Dont la continuité à pratiquer la culture des bananiers et colocases ne pas au goût des exploitants car la majorité prouvent qu'ils veulent abandonner ces cultures avec une moyenne de 69,20% ; pour des raisons des maladies et ravageuses (59,80%) ou de l'infertilité du sol (22,20%).

C'est aussi dans cette optique que HILY (2013) rapporte que de nouveaux systèmes dont la culture pure du bananier plantain et colocases ont fait leur apparition. Ce changement notable serait dû en grande partie, à la migration inter-régionale vers la région forestière, attirée par l'essor de telle ou telle forme de ressource. Pour ce qui est de la pratique culturale pour améliorer leur rendement, après analyse des résultats, bon nombre de nos répondants affirment que la rotation des cultures est la meilleure technique pour améliorer le rendement avec une moyenne de 52%, suivi de l'agroforesterie et l'utilisation des engrais avec une moyenne de 24% de la moyenne.

Depuis sa découverte en Ethiopie vers les années 1968, le BXW est resté cantonné dans cette région jusqu'à sa résurgence simultanée en Uganda central et en province du Nord-Kivu en République Démocratique

du Congo en 2001 (SMITH *et al.*, 2008). Dans le contexte de la connaissance du wilt bactérien par nos enquêtés, la plupart ces derniers affirment qu'ils connaissent cette maladie avec une moyenne de 95,00%, dans le sens où le wilt bactérien avait détruit leurs cultures avec une moyenne de 77,80%.

Aux vues des analyses et aux résultats sur les conséquences de l'apparition du wilt bactérien, ces résultats prouvent que le wilt bactérien a impacté négativement la culture des bananiers et colocases avec comme conséquences, la chute de production avec une moyenne de 61,40%, suivi de la baisse du revenu de 23,80%, la perte totale de la production 5% et la baisse du niveau de scolarisation 2,60%. Cette situation est vécue aussi bien dans les pays développés que dans ceux en voie de développement. De suite de leur faible résilience, ces derniers semblent être beaucoup plus vulnérables et sujets à des conditions de vie de plus en plus déplorable. En effet, en RDC plus de 70 % de la population y est agricole et dépend de cette activité pour la satisfaction de ses besoins (SCHROTH *et al.*, 2004). La sous-alimentation et la malnutrition subsidiaires à cette faible productivité des espaces cultivés sont une preuve tangible des effets que subissent ces agriculteurs.

En rapport avec l'intervention de l'Etat pour appuyer les exploitants agricoles, la majorité affirme que l'Etat ne les appuie pas avec une moyenne de 99,20% moins encore en intrants et en semences. Pour le cas de l'amélioration de la vie socio-économique, nos répondants affirment que le revenu issu de la production n'améliore pas leur vie du fait qu'il est insuffisant. La moyenne de cette majorité est de 77,50% contre 22,50%.

Pour les résultats des variables déterminant l'impact de wilt bactérien sur la vie socio-économique des ménages du groupement des bashali-kaembe, ces analyses montrent que les différentes variables ont été affectées par cette maladie et cela a touché la vie socio-économique à cause du wilt bactérien c'est entre autre le revenu actuel avec wilt bactérien ( $p : 0,000^{***}$ ) ceci s'explique par le fait que le wilt bactérien n'a pas disparu dans certaines localités du groupement des Bashali-Kaembe ; Revenu avant wilt bactérien ( $p : 0,000^{***}$ ) ici, avant le wilt bactérien, il y avait une chute du revenu dans certaines localités telles que Busihe-kalonge, Musongati, Mutobo et Tunda-Lubale, une raison peut expliquer cette situation. Soit il y avait une sur production qui a entraîné une diminution du prix de ces biens (la loi de l'offre et la de la demande) ; l' Age ( $p : 0,000^{***}$ ), ceci parce que entre les exploitants agricoles il y a toujours eu d'écart d'âge car certaines générations comme des jeune ne se soucient pas souvent des activités de leurs parents ; Outils de production ( $p : 0,01^{**}$ ), le manque des instruments performants comme les machines liées à l'agriculture peut être la cause car 95% de nos enquêtés utilisent la houe et la machine ; Investissement ( $p : 0,007^{**}$ ), la diminution du revenu pour les exploitants agricoles le pousse de ne pas investir. Ces derniers consacrent leur argent dans l'alimentation et l'éducation de leurs enfants ; Appréciation par rapport à l'impact du rendement ( $p : 0,000^{***}$ ), le faible rendement s'explique par la destruction de la culture des bananiers et colocases des exploitants agricoles par le wilt bactérien ; Superficie exploitée ( $p : 0,002^{**}$ ), ceci prouve que la diminution du revenu a impacté l'exploitation de grande superficie surtout pour les agriculteurs qui louent les champs ; Cultures pratiquées ( $p : 0,042^*$ ), la destruction de la culture des bananiers et colocases (taro) par la wilt bactérien est la cause majeure l'insuffisance du rendement, de la diminution de la production et du niveau de revenu.

Au cours de notre étude, Il ressort de ces résultats en rapport avec la prédiction de l'impact du wilt bactérien sur la vie socio- économique des ménages du groupement bashali – kaembe, que la majorité de nos enquêtés qui ont été affecté par le wilt bactérien sont des personnes qui pratiquent les deux cultures à la fois c'est-à-dire les bananiers et les colocases avec une moyenne de 76,50%. Des recherches ont prouvé que les caractères sexe, l'âge, profession (Smale M *et al.*, 2008) mais aussi à des facteurs liés aux la superficie, ont toujours influencé le système de production des exploitations et la diversité de système de culture en milieu paysan en Afrique (NDUNGO V., 2008). En s'appuyant sur les résultats des études menées en Afrique de l'Ouest, on constate que certaines variables socioéconomiques sont jugées déterminantes dans les exploitations agricoles (RUTAKAYINGABO D. *et al.* 2016).

### Conclusion Generale

Les enquêtes menées dans le groupement des bashali-kaembe ont montré qu'il existe un impact négatif sur la vie socio-économique des ménages ce groupement suite au wilt bactérien. Nos résultats affirment qu'il y a eu baisse de la production à cause du wilt bactérien. Les résultats de ce tableau montrent que la majorité de nos enquêtés ont affirmé que le Wilt bactérien a impacté négativement la production avec une baisse de la production d'une moyenne de 62,400% et cela a entraîné une baisse du revenu d'une moyenne de 23,80%.

Dans le contexte des facteurs explicatifs de la diminution de la production, après évaluation de l'agriculture par rapport à l'impact du wilt bactérien sur la culture des bananiers et colocases, les résultats montrent qu'avant le wilt bactérien, il y avait une augmentation de revenu et la localité de Nyamitaba occupe la première place suivie de la localité de Burungu. Ce cas est justifié par le fait que ces deux entités ne produisent pas assez des bananes et colocases et entraîne une augmentation de la demande face à une petite offre. Après le wilt bactérien, nous avons remarqué qu'il y a eu diminution du revenu dans toutes les localités sauf dans la localité de Mutobo. Le motif de cette baisse de revenu s'explique par la baisse de la production qui a entraîné la

basse de niveau de revenu à cause du wilt bactérien. Il ressort de ces analyses que le wilt bactérien a causé beaucoup de dommages sur la vie socio-économique des ménages du groupement des bashali-kaembe suite à la diminution de la production et cela a eu des incidences sur l'éducation avec une moyenne de 27,90%, sur l'achat des champs ou location des champs avec une moyenne de 5,50% et sur la construction des maisons et location des maisons avec une moyenne de 0,50%. Après analyse de nos données, nous affirmons que la houe et la machette sont instruments les plus utilisés pour la production de la banane et de la colocase avec une moyenne 95,80%, suivi de la houe avec une moyenne de 2,30% et la machette avec une moyenne de 0,80%.

### Bibliographie

- [1]. ACF. (2008). Le wilt bactérien du bananier. RDC.
- [2]. AlAin Beitone Antoine CAzorLA – estelle, H. (2019). dictionnaire de science économique. Paris: Dunod.
- [3]. Amel Sassi Tmar. (2013). Introduction à l'économie générale contemporaine.
- [4]. Anne Sourdril, G. B. ( 2014). L'agriculture en famille : travailler, réinventer, transmettre. Paris: INRA-SAD.
- [5]. B, Pradel M et De l'homme. (2005). évaluation de la durabilité des exploitations agricoles, vitivoles ; m"thodes et resultats. Italie: macerata.
- [6]. Banque Mondiale. (2008). L'agriculture au service de développement. washington.
- [7]. Bernard Bernier et Henri Louis. (2009). Initiation à la microéconomie. Paris: éd. Dunod.
- [8]. Christian HOHMANN. (2009). TECHNIQUES DE PRODUCTIVITE. Paris: Éditions d'Organisation.
- [9]. Dr. Ir. Ndungo Vigheri. (2008). LA A S SI IT TU UA AT TI IO ON N D DU U W WI IL LT T B BA AC CT TE ER RI IE EN N D DU U B BA AN NA AN NI IE ER R D DA AN NS S L LA A. DRC: ACF.
- [10]. Dr. Ir. Ndungo Vigheri. (Septembre 2008). Situation de wilt bactérien du bananier dans la région de minova. RDC: ACF.
- [11]. FAO. (2011). Guide à l'intention des décideurs sur l'agriculture paysanne.
- [12]. FAO. (20218). Evaluation de la campagne agricole.
- [13]. Frédéric Poulon. (2015). Économie générale. Paris: Dunod,.
- [14]. Hal R. Varian. (2014). Introduction à la microéconomie. Paris: De Boeck.
- [15]. Honorine Ahou KOFFII, E. A.-K. ( Oct. 2018,). Production et consommation du taro Colocasia esculenta (L.) Schott : Une culture négligée en Côte d'Ivoire . International Journal of Innovation and Applied Studies ISSN 2028-9324 Vol. 24 No. 3 , 1337-1345.
- [16]. Isabelle Touzard Nicolas Ferraton. (2009). Comprendre l'agriculture familiale. Versailles: Éd Quæ,.
- [17]. Jacques Groll. (1994). L'agriculture. Paris: éd. le monde.
- [18]. Jacques Le Cacheux. (2011). AGRICULTURE MONDIALE ET EUROPÉENNE :. OFCE, Observatoire français des conjonctures économiques, 120.
- [19]. LHOSTE, M. (1997). Analyse financière et Economique. Luxembourg.
- [20]. MANTUBA-NGOMA, P. M. (2009 ). LE PROCESSUS DE DECENTRALISATION en République Démocratique du Congo . Kinshasa.
- [21]. MINISTERE DE L'AGRICULTURE. (Août 2018). Sécurité alimentaire, niveau de production agricole et Animale, Évaluation de la Campagne Agricole. RDC: FAO.
- [22]. MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL. (Avril 2010). STRATEGIE SECTORIELLE DE L'AGRICULTURE ET DU DEVELOPPEMENT RURAL (SSADR). RDC.
- [23]. Mwami Bashali. (2011). Rapport annuel de la chefferie des Bashali.
- [24]. Mwami Bashali. (2021). officier de l'Etat Civi et de la chefferie des Bashali.
- [25]. Nicole Sibelet, S. N. (2012, juillet-août ). Stratégies des agriculteurs ougandais confrontés à la trachéomycose des caféiers (coffee wilt disease). Cah Agric, vol. 21, n8 4,, 2-4.
- [26]. OMS. (1998). La santé pour tous au siècle 21. Copenhague.
- [27]. Philippe LEBAILLY . (19 octobre 2010 ). Contributions de la formation et de la recherche agronomiques au développement durable du Congo . Bruxelles: Gembloux.
- [28]. Pierre LELONG. (1970). Les machés agricoles. Paris: PUF.
- [29]. Poulon, F. ( 2015 ). Économie générale. Paris : Dunod.
- [30]. Prévost, P. ( 2016). Les bases de l'agriculture. , Paris: Lavoisier.
- [31]. Rutakayingabo Mweze Desire1, J.-B. M. (2016, Oct. 1). Analyse de l'impact socioéconomique du flétrissement bactérien du bananier et réponses paysannes dans la région du Bushi Kivu à l'Est de la République Démocratique du Congo. International Journal of Innovation and Applied Studies ISSN 2028-9324 Vol. 18 No, pp. 66-75.

- [32]. SANTATRA Hericalaina REVELOMANTSOA. (2016). Biologie de complexe d'espèces appliquée à l'épidémiologie de wilt bactérien de la pomme de terre.
- [33]. Sophie Garnier et Philipe Rivière. (1992). La Révolution Agricole. Paris: éd. HATIER.
- [34]. SOUDY . (2012, Juillet 20). HAL. Récupéré sur [https// tel.archives-ouvertes.fr](https://tel.archives-ouvertes.fr).
- [35]. Vigheri, D. I. (2008). la situation de wilt bacérien du bananier dans la région de Minova. DRC.; ACF.
- [36]. Yves CHOCHARD. (2012). Les variabls influençants les rendements. Fribourg.