

"Adaptation Trial Of Some Varieties Of *Vigna Unguiculata* In The Agro-Ecological Zone Of The City Of Kananga".

Augustin KALAMBA UFILI

Abstract : Eleven (11) varieties of cowpea from the National Institute for Agronomic Studies and Research (INERA) Gandajika were used in this experiment. We have indeed selected 10 improved varieties (SA7-0-L, Sb7B-M, Sd1-0, SC5-2, Sc5-1-1-R, Sc5-2-0-I, SA8-2, Sb6-11, Sc6-1-1, Sc2-1) in order to modulate and promote intra-specific plant diversity on yield and various bio-aggressors of cowpea under the agro-ecological conditions of Kananga and one (1) Diamant variety in Endangered. The land that was chosen for our experimentation is that of the University site which is located in the city of Kananga, Commune which bears the same name, Kamayi-Athénée district within the walls of the University campus of Home of ISP students / Kananga. In this region, cowpea is well integrated but its production is confronted with the problem of production, predators and diseases.

« **Essai d'adaptation des quelques Variétés de *Vigna unguiculata* dans la zone agro écologique de la ville de Kananga** ». Par Augustin KALAMBA UFILI

RESUME

Onze(11) variétés de niébé en provenance de l'Institut National d'Etudes et de Recherche Agronomique (INERA) Gandajika ont été utilisées dans cette expérimentation. Nous avons en effet sélectionné 10 variétés améliorées (SA7-0-L, Sb7B-M, Sd1-0, SC5-2, Sc5-1-1-R, Sc5-2-0-I, SA8-2, Sb6-11, Sc6-1-1, Sc2-1) en vue de moduler et de promouvoir la diversité végétale intra-spécifique sur le rendement et divers bio-agresseurs de niébé dans les conditions agro-écologiques de Kananga et une(1) variété Diamant en voie de disparition.

Le terrain qui a été choisi pour notre expérimentation est celui du site Universitaire qui se situe dans la ville de Kananga, Commune qui porte le même nom, quartier Kamayi-Athénée dans l'enceinte de la cité Universitaire de Home des étudiants de l'ISP/Kananga. Dans ce terroir, le niébé est bien intégré mais sa production est confrontée au problème de production, des prédateurs et maladies.

INTRODUCTION

Depuis de longues années, la situation alimentaire en Afrique en général et en RDC en particulier n'a pas cessé de se dégrader. L'augmentation de la production vivrière n'a pas tenu le pas avec la croissance démographique. Les multiples contraintes empêchant des vastes parties de la population de satisfaire leurs besoins alimentaires, citons entre autres : faiblesse des rendements, érosion et dégradation de fertilité des sols, manque de débouchés dû à l'organisation inadéquate des marchés, politique de prix défavorable aux producteurs, les questions foncières, le problème de crédit et financement du secteur agricole, importation des campagnes en dehors de secteur agricole et le système politique et administratif inadapté. Ces phénomènes se manifestent sous une forme ou sous une autre dans toute la RDC en particulier et en général en Afrique (Engilbert, 1989).

Mais un rendement insuffisant est souvent dû à un manque d'effort, mais à des principes ignorés ou les techniques mal pratiquées (Anonyme, 1981).

Etant donné que notre pays n'exporte aucun produit vivrier, cela prouve à suffisance que l'agriculture traditionnelle est dépassée dans notre pays et le recours à des méthodes plus efficaces est une nécessité.

De nos jours, l'agriculture s'est revêtue d'une nouvelle donnée qui est celle de l'agriculture écologique mise au point pour essayer de pallier aux différents fléaux qui guettent le monde en vue d'atténuer la famine et améliorer les conditions environnementales de vie des populations.

L'objectif de cette étude est de vérifier l'influence de l'adaptation des variétés améliorées de niébés nouvellement introduites dans le système de production des populations autochtones de la ville de Kananga.

De ce fait, le choix de ce sujet nous a été inspiré par le souci d'améliorer les techniques appropriées et les conditions nécessaires de la production agricole. Il est vrai que le niveau de la production agricole est limité dans la ville de Kananga. Ceci est dû essentiellement aux facteurs climatiques et aux pratiques agricoles qui créent un dysfonctionnement complexe des agro systèmes qui sont importants de prendre en compte dans une exploitation agricole. C'est pourquoi penser que l'introduction d'une agriculture écologique dans la vie du monde du paysan peut résoudre parfaitement les problèmes environnementaux (désertification et érosion des sols, changement climatique, famine, épidémie, pauvreté, pollution, etc.)

En effet, il est question de réfléchir la façon de contribuer à l'amélioration des conditions de vie des familles paysannes en relaçant la culture de quelques variétés de *Vigna unguiculata* dans la zone agro écologique de la ville de Kananga.

En effet, nous nous sommes posé des questions suivantes :

- ✓ Pourquoi la productivité de *Vigna unguiculata* dans la ville de Kananga reste totalement insignifiante malgré les efforts consentis dans la praticabilité d'agricultures écologiques ?
- ✓ Quels sont facteurs qui favorisent la pratique agro écologiques aux dépens de celle jugée traditionnelle et biologique ?
- ✓ Quelles sont les stratégies adoptées pour faciliter une adaptation d'une agriculture écologique appropriée en vue d'une augmentation et gestion de la qualité des sols ?

Notre hypothèse propose que les mauvaises pratiques Agro écologiques seraient à la base de la baisse de la production de niébé dans la ville de Kananga suite à une introduction d'essences inappropriées c'est-à-dire non adaptées aux conditions agro écologique de la ville de Kananga.

- Les mauvaises pratiques : culture sur brûlis, le manque d'intrants (semence) agricoles résistants aux maladies cryptogamiques et bactériennes, la non maîtrise de la rotation de cultures, la monoculture et l'association des cultures, la dégénérescence de matériels de multiplication, etc. ;
- Les aléas climatiques liés aux changements climatiques : seraient l'un des facteurs primordiaux de l'influence de la perturbation saisonnière (soit la saison pluvieuse se prolonge ou la saison sèche prend du temps) et du cycle végétatif de Niébé.
- De ce fait, les mécanismes à mettre sur pied pour l'adoption d'une agriculture écologique en vue d'une optimisation de la production en gérant durablement le sol seraient des grands atouts. Parmi ces mécanismes, on peut citer entre autres :
 - La vulgarisation de techniques agricoles durables orientées vers le marché serait une des stratégies,
 - La vulgarisation des essences agro forestières à croissance rapide et à avantage économique viable serait un des solutions,
 - Réglementer le suivi des activités de reboisement et de déboisement en vue de maintenir le bénéfice économique et écologique que regorgent les peuplements ;
 - La prise en compte du savoir-faire traditionnel et local ainsi que la mise en place de techniques incitatives aux cultures des essences Agro forestiers du genre légumineuse sylvicoles seraient un atout majeur.

Les méthodes et les techniques d'adaptation culturelle peuvent favoriser à surmonter les difficultés de la productivité de *Vigna unguiculata*.

Par ailleurs, la ville de Kananga présente un sol sableux, il y a donc nécessité de procéder à des essais culturaux pour approprier les méthodes culturelles qui conviennent pour rentabiliser la production de *Vigna unguiculata* (niébé) qui dessert les structures de vente et de consommation de la ville de Kananga et du reste de la province.

3. CADRE D'ETUDE ET SES CARACTERISTIQUES AGRO ECOLOGIQUES

3.1. Cadre géologique et géographie.

Située au centre de la République Démocratique du Congo (RDC), dans la province du Kasai Central (Figure 1), la ville de Kananga (ex Luluabourg) a été érigée en ville depuis 1958 sous le régime colonial. Depuis cette date à ce jour, la ville de Kananga a connu de nombreuses transformations :

- En 1885, Malandji est érigé en poste d'Etat ;
- En 1913, ce poste d'Etat devient territoire de Luluabourg ;
- En 1914, ledit poste d'Etat deviendra chef-lieu de territoire de Luluabourg ;
- En 1950, Luluabourg fut érigé en chef-lieu de la province de Kasai, jadis Lusambo ;
- En 1958, Luluabourg sera élevé au rang des villes ;
- En 1971, l'appellation de Luluabourg a changé au profit de celle de Kananga à la suite des mesures de baptisassions prises par le bureau politique du mouvement populaire pour la révolution (MPR) ex parti d'Etat en rapport avec la philosophie du recours à l'authenticité Zaïroise.

La nouvelle organisation territoriale introduite à l'évènement de la deuxième République fera que Kananga devienne une sous-région en 1973, puis sous-région urbaine.

En 1982, Kananga deviendra ville de Kananga jusqu'à ce jour par l'ordonnance loi n°82/006 du février 1982 (hôtel de la ville Kananga 2012). Elle est limitée au Nord par le territoire de Ndemba, au Nord-Est par le territoire de Dimbelenge, au Sud par le territoire de Dibaya, et au Sud-Ouest par le territoire de Kazumba (voir figure 1 ci-dessous).

La ville de Kananga se trouve entre 5°49'26.4" et 6°02'00" de latitude Sud et 22°15'46.8" et 22°31'33.6" de longitude Est. Son altitude moyenne est de 654 mètres. Sur le plan hydrographique, la ville de Kananga s'est développée sur le plateau faisant partie du plateau du Kasai incisé par de nombreux ruisseaux confluant des grandes rivières notamment : Nkombua, Nganza, et Tshibashi qui jettent toutes dans la rivière Lulua ; on dénombre 176 sources dont 29 sont aménagées (REGIDESO/Kga, 2015).

Sa superficie est de 742,8 (-743) km² dont 300 km² pour la commune de Kananga, 44 km² pour la Commune de Ndesha, 24 km² pour la Commune de Katoka, 222 km² pour la Commune de Nganza et enfin 153 km² pour la Commune de Lukonga.

La population estimée, d'après les données des démographiques, à plus de 1.300.000 d'habitants en dont la densité est de 150 à 200 habitants par km.

A l'instar des autres villes du monde, la ville de Kananga est habitée par une population hétérogène, mais en rapport avec l'importance numérique, le peuple Lulua est majoritaire et occupe la grande partie de la ville et son hinterland où on exerce des activités agro-pastorales et la pêche au profit de ladite ville.

Du point de vue géologique, la carrière Malandji, sur la rivière Nganza au Sud de la ville de Kananga, exploite les granites du bouclier granito-gneissique du grand Kasai (Ebos, 2011, cité par Kambua Umue, 2014). Sur ce soubassement cristallin, repose un manteau de couverture sédimentaire datant du mésozoïque (secondaire) et presque formé du grès siliceux (Tshibuebue en langue véhiculaire ou locale) qui forme le planché de la nappe phréatique. Figure 1 : Localisation de la ville de Kananga dans la province du Kasai Central (RDC) (©Patrice Yamba T.K. ; Février 2017).

3.2. Caractéristiques Agro-écologiques.

Du point de vue conditions climatiques, la ville de Kananga se jouit d'un climat des zones tropicales humides, de type soudanien, caractérisé par une alternance de deux saisons, la saison de pluie et la saison sèche.

La première va de septembre en Avril, dominée par les pluies abondantes avec une petite saison sèche de 15 jours entre le mois de Janvier et Février. Ce qui fait que la saison de pluie soit subdivisée en deux saisons : la grande et la petite saison de pluie, sa pluviométrie annuelle est de 1,622 mm (CSB-Centre de Surveillance de la Biodiversité, 2014). Sur le plan naturel, la région Kanangaise renferme des potentialités non négligeables. La végétation est dominée par des savanes herbeuses et des galeries forestières le long des cours d'eau, des conditions écologiques assez favorables pour l'agriculture et l'élevage.

En ce qui concerne son sol, on rencontre presque partout un sol présentant une texture sablo-argileuse, vulnérable et sensible à l'érosion, ce qui offre à la ville une topographie très accidentée et parsemée de près de 800 ravins qui menacent dangereusement son existence.

Retenons que ce sont des zones périphériques (ou ceintures vertes) qui pratiquent l'agriculture à grande échelle et les terres arables sont disponibles dans l'hinterland.

II.3. Localisation du site expérimental

2.1 Choix de la ville de Kananga comme site expérimental

Le terrain qui a été choisi pour notre expérimentation est celui du site Universitaire qui se situe dans la ville de Kananga, Commune qui porte le même nom, quartier Kamayi-Athénée dans l'enceinte de la cité Universitaire de Home des étudiants de l'ISP/Kananga. Dans ce terroir, le niébé est bien intégré mais sa production est confrontée au problème de production, des prédateurs et maladies.

Ce terrain a comme flore caractéristique :

- *Pueraria javanica* ;
- *Paspalum digitatum* ;
- *Impertea cylindrica* ;
- *Cynodon dactylon*.

4. MATERIELS ET METHODES

4.1. Matériels

4.1.1. Matériels aratoires

Pour mener certaines opérations dans le cadre de ce travail, nous avons utilisé un certain nombre de matériels aratoires à savoir :

- **la machette** : Pour couper les piquets et les jalons en bois qui nous ont servi de trouver ou ajuster un alignement droit lors de la délimitation du terrain et aussi lors du traçage du terrain (subdivision en parcelles).
- **Une règle graduée en cm** : pour prélever les mesures sur chaque plant afin de suivre son évolution.
- **Une houe** : pour le défrichage de notre champ expérimental et aussi pour le labour.
- **Une pèle** : pour retourner la terre pendant le labour.
- **Une binette** : pour faciliter le binage et enfin,
- **Un sarcloir** : pour le sarclage.

4.1.2. Matériel végétal (biologique).

Onze(11) variétés de niébé en provenance de l'Institut National d'Etudes et de recherche Agronomique (INERA) Gandajika ont été utilisées dans cette expérimentation. Nous avons en effet sélectionné 10 variétés améliorées (SA7-0-L, Sb7B-M, Sd1-0, SC5-2, Sc5-1-1-R, Sc5-2-0-I, SA8-2, Sb6-11, Sc6-1-1, Sc2-1) en vue de moduler et de promouvoir la diversité végétale intra-spécifique sur le rendement et divers bio-agresseurs de niébé dans les conditions agro-écologiques de Kananga et une(1) variété Diamant en voie de disparition.

4.2. Méthodes

4.2.1. Description et justification

Pour effectuer cette présente recherche, nous avons eu à la fois à une approche descriptive et une approche statistique et analytique.

a. Méthode descriptive

Celle-ci nous a permis de décrire les cadres aspects géographique et géologique de la ville de Kananga ainsi que les caractéristiques agro-écologiques.

b. Méthode statistique

Elle nous a permis de récolter, classer, organiser sous forme des tableaux et interpréter les données. Elle a aidé à interpréter plus ou moins objectivement et expliquer les réalités observées.

Sa contribution dans le 4^{ème} chapitre portant sur présentation des résultats et discussion a été appréciable et conforme aux normes scientifiques.

En plus de ces deux approches méthodologiques, nous avons également eu recours à la revue de la documentation existante sur les niébé ainsi qu'aux observations directes sur le terrain.

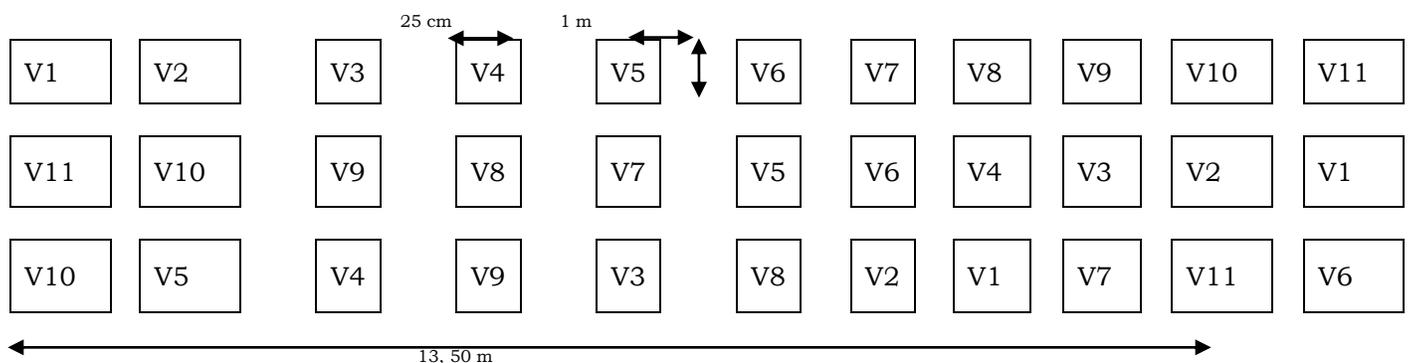
c. Observations directes sur le terrain

C'est une technique qui consistait à constater les faits sur une étude donnée en vue d'en tirer une conclusion claire et précise.

Dispositif expérimental

Pour récolter les données qui pouvaient nous aider à comparer et effectuer les différents calculs statistiques, un dispositif en blocs complètement randomisés fut installé.

Au sein de ce dispositif, les traitements étaient affectés au hasard avec 3 répétitions au sein d'un même bloc. Ce dispositif, illustré schématiquement sur la figure ci-dessous, avait 13,50m de longueur et 4m de largeur, soit une superficie totale de 54m².



C) dispositif expérimental adopté pour notre essai expérimental

Conduite expérimentale

Après avoir fait le choix du terrain, les travaux d'aménagement (préparation) du site ont été effectués de la manière suivante : (i) la délimitation du champ, (ii) le débroussaillage et (iii) la formation des unités expérimentales suivies du semis.

La délibération du terrain a eu lieu en date du 1^{ère} février, pour l'ensemble du champ expérimental, les jalons, le décamètre et le fil en nylon ont été utilisés à cette fin. Comme nous l'avons signalé ci-haut, les dimensions retenues étaient de 13,50 m de longueur et 4 m de largeur, soit une superficie de 54m². L'étape suivante a été le débroussaillage du terrain en date du 02 et du 03 février. Elle a consisté à débarrasser le terrain de toute sa végétation par un labour d'environ 25 cm de profondeur en vue de permettre l'ameublissement (et l'aération) du sol et les mottes de terre formées lors du labour ont été émietées afin de conférer au sol une bonne perméabilité.

Il convient de rappeler que ce terrain est souvent exploité à chaque campagne du calendrier agricole par les enseignants de l'ISp, les personnes habitant la proximité du Home ainsi que par les étudiants. Ces derniers l'utilisent non seulement pour leur autosubsistance mais surtout pour leurs expérimentations. La culture du niébé avait comme précédent cultural la « culture de maïs »

Le semis est intervenu le 11 février 2017 après une pluie utile sur l'ensemble du champ expérimental. Ainsi, 2 à 3 graines ont été semées aux écartements de 30x20cm, et à une profondeur de 3 à 4 cm. Après la levée, un sarclage suivi du démariage ont été effectués, deux plants par poquer sont laissés, soit 24 pieds par unité expérimentale.

Il faut remarquer que le semis était réalisé légèrement en retard suite aux perturbations climatiques qui ont caractérisé la saison culturale B et aussi la situation sécuritaire du phénomène Kamuina Nsapu qui, jusqu'à aujourd'hui, reste un problème sécuritaire non résolu.

Pour maintenir le champ en bon état sanitaire, un calendrier de sarclage associé au binage et buttage était mis en place en fonction de l'importance des plantes adventices vis-à-vis de la culture principale. Au total 4 sarclages ont été effectués dont le premier a eu lieu le 18 février suivi de 3 autres à l'intervalle de dix (10) jours et le binage a été effectué à la binette manuelle. Le buttage a consisté à ramener la terre autour des plants pour renforcer leur résistance à la verse.

Pendant l'essai, nous avons pu observer la présence des insectes ravageurs et des symptômes des maladies. Les résultats de ces observations sont consignés dans le point portant sur la présentation des résultats. Toutefois, il y a lieu de signaler l'incidence du semis causée par les bruches qui se sont manifestées en deux phases de croissance de la culture (levée et développement) chez certaines cultures.

4.2.4. Paramètres observés

Au cours de cette étude, des observations sur la phénologie, l'entomologie et la pathologie ont été effectuées. A cet effet, nous avons échantillonné six (6) plants d'observation au niveau de chaque répétition et chaque unité expérimentale.

Pour les observations phénologiques, elles sont axées sur l'estimation de la date de la 1^{ère} floraison, la date où la floraison est environ 50% ; la date du nombre des feuilles totales et de la hauteur, du diamètre au collet. Concernant les observations entomologiques elles ont porté sur le nombre d'insectes par catégorie, la période d'arrivée des prédateurs, le nombre d'insectes/gousse et par catégorie, le nombre de thrips dans 5 fleurs. Les observations pathologiques ont été axées sur le comptage ce nombre des feuilles endommagées et les cotes de sévérités.

Voici les principaux paramètres observés et le temps d'observation : Temps arrivée complexe prédateurs de la 1^{ère} semaine à la 10^{ème} semaine

- Nombre d'insectes par catégorie de la 1^{ère} à la 10^{ème} semaine ;
- Date 1^{ère} floraison de la 5^{ème} à la 7^{ème} semaine ;
- Date 50^{ère} floraison de la 5^{ème} à la 8^{ème} semaine ;
- Nombre de thrips dans 5 fleurs de la 6^{ème} à la 10^{ème} semaine ;
- Nombre de gousses/gousse par catégorie de la 6^{ème} à la 10^{ème} semaine ;
- Nombre de gousses/plant de la 7^{ème} semaine à la 10^{ème} semaine ;
- Nombre de graines/gousse à la 10^{ème} semaine ;
- Longueur des gousses à la 10^{ème} semaine.

5. PRESENTATION DES RESULTATS ET DISCUSSION

5.1. PRESENTATION DES RESULTATS

Par ce travail, nous avons voulu analyser la situation des pratiques agro écologiques sur l'adaptation de quelques variétés de niébé (*Vigna unguiculata*) en utilisant une semence de base en provenance de l'INERA de NGANDAJIKA. Ainsi les investigations de notre expérimentation s'expriment de la manière suivante et sont exprimées dans les différents tableaux ci-après.

Tableau III. Temps arrivé complexe prédateurs de la 1^{ère} à la 10^{ème} semaine

Variétés	Date d'observation
V1	Du 18 février au 22 avril
V2	Du 18 mars au 22 avril
V3	Du 11 février au 22 avril
V4	Du 18 février au 22 avril
V5	Du 18 février au 22 avril
V6	Du 18 février au 22 avril
V7	Du 18 février au 22 avril
V8	Du 18 février au 22 avril
V9	Du 18 février au 22 avril
V10	Du 18 février au 22 avril
V11	Du 18 février au 22 avril

Source: Notre experimentation sur terrain

Commentaire : Du 18 février au 22 avril, comme indiqué dans le tableau ci-dessous, on constate que toutes les variétés ont été visité par les prédateurs qui ont occasionné plusieurs pathologie, notamment : « *Striga genorioide* ; flétrissement bactérien » avec un taux d'infection plus important. Ceci nous permet de dire que l'infestation des plants par les insectes, qui fragilisent la plante, est un facteur aggravant sur la sévérité des maladies.

TABLAEU IV. Nombre d'insectes par catégories de la 1^{ère} à la 10^{ème} semaine

Variétés	Date d'observation										Σ	±(?)
	7 ^{ème} jour	14 ^{ème} jour	21 ^{ème} jour	28 ^{ème} jour	35 ^{ème} jour	42 ^{ème} jour	49 ^{ème} jour	56 ^{ème} jour	63 ^{ème} jour	70 ^{ème} jour		
V1	1	1	1	1	1	0	2	2	3	2	14	1,4
V2	1	1	1	2	2	1	2	3	3	3	19	1,9
V3	1	1	1	2	1	0	1	3	4	3	17	1,7
V4	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	14	1,4
V5	1	1	1	1	1	0	1	3	4	2	15	1,5
V6	1	1	1	1	1	0	2	3	3	3	16	1,6

V7	1	1	2	2	1	1	1	1	3	3	16	1,6
V8	1	1	1	3	1	2	2	3	2	3	19	1,9
V9	1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	4	1,4
V10	1	1	2	2	2	0	1	3	3	2	19	1,9
V11	1	1	1	1	1	0	2	3	2	1	13	1,3

SOURCE : Notre expérimentation sur terrain

Commentaire : L'examen du tableau relatif au nombre d'insectes par catégorie de la 1^{ère} semaine à la 10^{ème} semaine, relève que les variétés SA7-0-L (V2), SA8-2 (V8) et SC6-1-1 (V10) ont présenté un nombre moyen conforme et supérieur de 1,9, suivi de Sb7b-M (V3) avec moyenne de 1,7 ; SC5-1-1-R (V6) et SC5-2-0-I (V7) avec une moyenne conforme de 1,6 chacune puis SC5-2 (V5) avec 1,4 une moyenne de chacune et enfin SC2-1 (V11) avec la moyenne inférieur de 1,3.

Tableau VII. Cotes de sévérité de la 1^{ère} semaine à la 7^{ème} semaine à 5%

Variétés	Date d'observation							Σ	x
	7 ^{ème} jour	14 ^{ème} jour	21 ^{ème} jour	28 ^{ème} jour	35 ^{ème} jour	42 ^{ème} jour	49 ^{ème} jour		
V1	2	2	2	3	3	3	4	19	2,7
V2	2	2	2	3	3	3	4	19	2,7
V3	1	1	2	3	3	3	3	16	2,2
V4	0	0	1	3	3	3	3	13	1,8
V5	1	2	2	3	3	3	3	17	2,4
V6	1	1	1	2	3	3	3	14	2
V7	1	2	2	2	3	3	3	16	2,2
V8	1	2	2	3	3	3	3	17	2,4
V9	1	1	1	1	1	1	1	7	1
V10	1	1	2	2	2	2	2	12	1,7
V11	0	2	2	3	3	3	3	17	2,4

Source : Notre experimentation sur le terrain

Commentaire : le tableau Il importe de retenir que les résultats consignés dans le tableau ci-haut montrent que les variétés Diamant (V1) et SA7-0-L (V2) SC5-2 (V5), SA8-2 (V8) : SC2-1 (V11) puis Sb7b-M (V3) : SC5-

2-0-I (V7) : SC5-1-1-R (V6) présentent numériquement le niveau d'attaque élevé par rapport à la variété Sb6-1A (V9) suivi de SC6-1-1 (V10).

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Nous voici arriver au terme de notre étude qui a porté sur « Essai d'adaptation des quelques variétés de *Vigna unguiculata* dans la zone agro écologique de la ville de Kananga ».

Deux grandes parties ont constitué la charpente de cette investigation scientifique : la première consacrée aux généralités et la seconde s'est focalisée à l'expérimentation en champ.

Bien que la ville de Kananga se situe au sud de l'équateur et jouit d'un climat tropical de type soudanien qui connaît deux saisons (pluvieuse et sèche), ce milieu est confronté aux problèmes des recrudescences des productions agricoles, à la dégradation et à l'érosion du sol.

La régression de la productivité agricole dans la ville de Kananga se manifeste d'une part, par des pratiques itinérantes qui conduisent à la dégradation du sol par une sylviculture inappropriée et des méthodes non productrices, le lotissement des terrains en parcelles, la non disponibilité des techniques agricoles et écologiques sont autant des facteurs qui sont à la baisse de la production.

A la lumière de résultats obtenus ; il ressort, une variabilité tant au niveau phénologique, morphométrique qu'au niveau de production. En effet, du point de vue phénologique, on peut retenir que toutes les variétés utilisées dans notre essai sont précoces car elles ont atteint en moyenne le stade 1^{ère} floraison et 50% floraison au but d'un mois et demi.

Concernant la productivité, on remarque une réduction très significative de rendement en graines. Cette réduction est due essentiellement aux insectes notamment les trips et les punaises qui ont constitué pendant cette étude les principaux ennemis de toutes les variétés sans exception aucune.

Pour vérifier les hypothèses au terme de cette étude, nous avons fait recours aux méthodes et techniques décrites au chapitre III. C'est pourquoi après l'analyse et interprétation de l'observation sur terrain, les résultats de cette dernière ont confirmé les hypothèses du travail.

Au regard de ce qui précède, il est indéniable que l'expansion de la productivité du niébé sur toutes les formes(engraine et en fanes), doivent nécessairement passer par une gestion optimale et adéquate des insectes à travers l'utilisation des insecticides naturels autorisés en agriculture biologique qui sont le seul moyen efficace pour limiter les dégâts qu'infligent les insectes sur le niébé (*Vigna unguiculata*).

Eu égard à ces aléas, nous recommandons :

Aux professionnels de l'agriculture de reconduire l'essai avec une variété reconnue pour sa productivité, sa résistance et, ou sensibilité aux maladies afin d'apporter un jugement de valeur sur ces variétés étudiées et de reconduire l'essai avec l'infestation et une infection artificielles en conditions contrôlées afin d'évaluer les comportements de ces variétés vis-à-vis des ennemis majeurs.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Aimé, R., 1988 : Variabilité phénotypique des légumineuses cultivées en Madagascar in légumineuses cultivés à grains.

ALZOUMA, I. 1985 et BOUBACAR, A. : Effet des feuilles vertes de *Bossia senegalensis* sur la biologie de *Bossia antrolemeantus* et C ; *maculatus ravageurs des graines du niébé : acte du colloque* de Niamey. Les légumineuses en Afrique et le problème posé par leur protection du 19-22 novembre.

Anonyme : Principaux ennemis du niébé et leur contrôle : Projet Nigéro-canadien de protection des végétaux, phase 5.

Anonyme : système de recherche agronomique : situation actuelle et stratégie à long terme.

BAL, A.B., 1992 : Les principaux insectes dans le Sahel et leur contrôle : lutte intégrée contre les ennemis des cultures vivrières dans le Sahel ; Institut du Sahel Bmako.

IBO, J., 1991 : Perception et pratique environnemental en milieu traditionnel Africain, l'exemple de de société Ivoirienne ancienne.

KOTSCHI, J., Pratique d'agriculture écologique pour des petites exploitations agricoles, C.T.A Margrof. PARKER, C., 1990 : And T.I POLNIASZE, Parasitism of cowpea by striga : variation in virulence and discovery of a new source of host resistance Anal of applied biology.

RICHARD, W., et al, 1993: les changements climatiques globaux et développement, éd. Corporate presse, londoner.