

## **Dynamique de la bactériose commune du haricot commun (*Phaseolus vulgaris* L) Emmanuel DISHIKI KITANGO**

*(Reçu le 22 Juin 2013, Validé le 10 Septembre 2013)  
(Received June 22<sup>nd</sup> 2013, valid September 10<sup>th</sup>, 2013)*

### **Résumé**

*La bactériose est une contrainte majeure de la production du haricot commun au Katanga. L'objectif de cette étude est d'évaluer le comportement des variétés de haricot en diffusion face à cette maladie. Dans cette optique, une expérimentation en blocs complets randomisés de dix variétés naines et volubiles a été menée à la ferme Kassapa au Katanga pendant la saison culturale allant de Décembre 2010 à Mai 2011.*

*Les résultats obtenus montrent que les variétés avaient de niveau de résistance ou de tolérance variable vis-à-vis de la bactériose et cela influençait également la productivité de ces variétés. Les variétés XAN 76 et RWV1365 ont montré une faible sensibilité à la maladie, avec une bonne productivité. L'incidence de la bactériose évoluait avec l'âge de la plante ; cela apparaît à la floraison et son niveau élevé est atteint à la fructification.*

**Mots clés : Haricot, Bactériose, Epidémiologie, Incidence**

### **Abstract**

*Bacterial disease is a major constraint on Katanga bean production. The objective of this study is to evaluate the behavior of broadcast bean varieties in this disease. With this in mind, an experiment in randomized complete blocks of ten dwarf and voluble varieties was conducted at the Kassapa farm in Katanga during the cropping season from December 2010 to May 2011.*

*The results show that the varieties had variable levels of resistance or tolerance to bacterial wilt and this also influenced the productivity of these varieties. The varieties XAN 76 and RWV1365 showed a low sensitivity to the disease, with good productivity. The incidence of bacteriosis varied with the age of the plant; it appears at flowering and its high level is reached at fruiting.*

**Key words: Bean, Bacterial disease, Epidemiology, Incidence**

## I. Introduction

Dans la région du Katanga, en République Démocratique du Congo (RDC), on constate que la production de la culture du haricot ne couvre pas les besoins alimentaires de la population, en dépit d'énormes potentiels agricoles dont dispose la RDC (Lubobo, 2009). Plusieurs causes sont à la base de cette baisse de production locale. Parmi les causes, on peut citer notamment la pression démographique non compensée par l'augmentation de la production agricole, l'appauvrissement des terres agricoles dû aux exploitations effectuées chaque année par des produits de récolte, les mauvaises pratiques culturales et la baisse de la fertilité du sol. Les maladies bactériennes comme le flétrissement causé par *Xanthomonas campestris* pv *phaseoli* et la grasse à halo causée par *Pseudomonas savastanoi* pv *phasiolicola* font partie des contraintes à la production du haricot (Holland et al, 1991).

Dans le souci de rechercher des solutions à cette baisse de production du haricot, plusieurs stratégies sont proposées. Parmi elles, l'apport des nutriments, l'application de pesticides et l'utilisation des cultivars résistants sont des solutions susceptibles de réduire les pertes dues à la bactériose (Allen et al, 1998).

La présente étude a été menée dans le but d'évaluer le niveau de résistance de quelques variétés de haricot commun appartenant à deux types de croissance. Il s'agit de déterminer celles présentant un niveau acceptable de résistance vis-à-vis de la bactériose. L'hypothèse principale de notre étude est que toutes les variétés du haricot commun n'ont pas le même degré des tolérances face à la bactériose commune du haricot commun et que ce niveau de tolérance ou de résistance n'était pas le même selon l'âge de la plante, le moment de l'apparition et l'évolution de la bactériose.

L'intérêt de cette étude est à situer surtout sur le plan pratique. Elle permet de connaître les cultivars résistants à la bactériose et d'encourager leur culture en apportant les soins nécessaires à l'amélioration de la productivité.

## II. Méthodologie

### 2.1. Matériels

Le matériel biologique utilisé est constitué de 10 variétés du haricot commun dont 5 variétés volubiles et cinq naines, condensées dans le tableau n°1 ci-dessous. Les semences de ces variétés ont été obtenues auprès de la Station de recherche de Kipopo de l'Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques (INERA) au Katanga.

**Tableau n°1 : Présentation des différentes variétés du haricot utilisées**

Noms variétés	Type de croissance	Dimension des graines
Namulenga	Volubile	Petite graine
And 10	Volubile	grosse graine
RWV1365	Volubile	moyenne graine
VCB 18013	Volubile	moyenne graine
VCB 18012	Volubile	moyenne graine
XAN 76	Naine	moyenne graine
RJP-1	Naine	grosse graine
DC12496-50	Naine	moyenne graine
Prélon	Naine	petites graines
Cal43	Naine	petites graines

Source : Rapport INERA/KIPOPO, Programme National Légumineuse (2011).

## 2.2. Méthode

### 2.2.1. Dispositif expérimental

Dans le cadre de notre expérimentation, nous avons opté pour le dispositif expérimental en blocs complets randomisés avec trois répétitions et 10 traitements. La figure n°1 ci-dessous schématise le dispositif expérimental de notre étude.

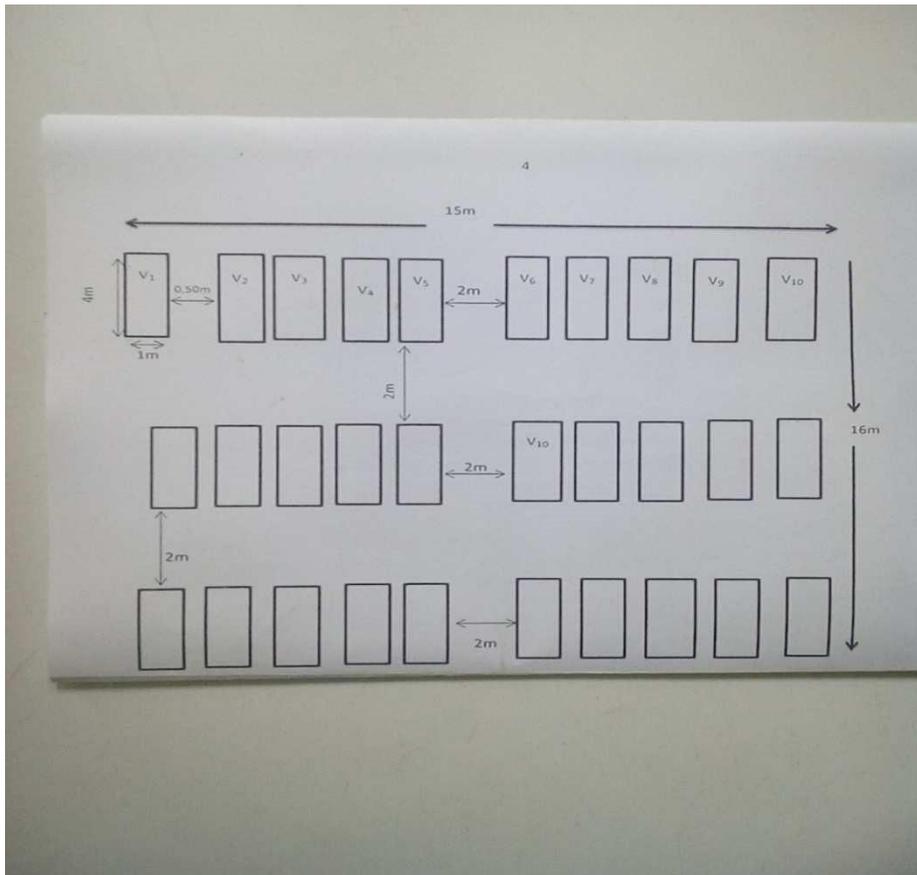


Figure n° 1 : Schéma illustratif du dispositif expérimental

**Légende :**

- V<sub>1</sub> : Namulenge ;
- V<sub>2</sub> : And 10 ;
- V<sub>3</sub> : RWV 1365 ;
- V<sub>4</sub> : VCB 18013 ;
- V<sub>5</sub> : VCB 18012 ;
- V<sub>6</sub> : Xan 76 ;
- V<sub>7</sub> : RJB-1 ;
- V<sub>8</sub> : DC12496-50 ;
- V<sub>9</sub> : Prélon ;
- V<sub>10</sub> : Cal 143

**2.2.2. Conduite de l'essai**

Le terrain avait 16 m de long et 15 m de large où nous avons fait le semis, le sarclage, le buttage et le binage après défrichage, labour, hersage effectué manuellement afin de donner une forme plane au terrain en vue de recevoir le matériel d'étude. Le semis a été fait en date du 28 Décembre 2010 pour les variétés volubiles et le 15 Janvier 2011 pour les variétés naines, en ligne droites aux écartements de 0,50m x 0,20 m dans les lignes de 4 m en raison de 2 graines par poquet, soit la densité de 80 graines par parcelle ou 240 graines par essai (variété).

Nous avons procédé au sarclage et buttage. Le sarclage était fonction de la rapidité qu'avaient les mauvaises herbes de pousser. Cette opération a été faite deux fois. Le deuxième est intervenu à la floraison. Le binage et le buttage ont été associés au deuxième sarclage.

La récolte est intervenue le 28 Avril 2011 pour les variétés naines et le 18 Mai 2011 pour les variétés volubiles. La récolte des variétés volubiles a été échelonnée. Après la récolte, nous avons procédé au séchage, décorticage, triage et pesage des graines.

**2.2.3. Variables observées**

Parmi les paramètres observés, l'accent a été mis sur les paramètres végétatifs, phytosanitaires et de rendements ci-après :

**a) Paramètres végétatifs :**

taux de levée à 10 jours après semis ; la hauteur des plants (15, 30 et 45 jours) après semis ; jours à la floraison, à la formation des premières gousses et jours à la maturation physiologique.

**b) Paramètres phytosanitaires :**

jours à l'apparition de la bactériose ; incidence et sévérité de la bactériose ;

**c) Paramètres de rendement :**

poids de 100 graines ; poids  
parcellaire ; rendement en  
kg/ha.

Pour les paramètres végétatifs et de rendement, les données obtenues étaient soumises à l'analyse statistique de la variance. Deux hypothèses étaient proposées : l'hypothèse nulle et l'hypothèse alternative. L'hypothèse nulle ( $H_0$ ) suppose que les variétés ont les mêmes effets, d'où il n'y a pas des différences significatives. L'hypothèse alternative ( $H_1$ ) postule que les variétés n'ont pas les mêmes effets. D'où la nécessité de spécifier.

Lors de l'analyse de la variance, si la valeur de F calculé est supérieure à la valeur de F théorique ( $F_{cal} > F_{th}$ ), nous rejetons l'hypothèse nulle, elle sous-entend que nous acceptons l'hypothèse alternative. Par contre, si F calculé est inférieure à F théorique ( $F_{cal} < F_{th}$ ), nous acceptons l'hypothèse nulle et rejetons l'hypothèse alternative. Lorsque l'hypothèse nulle est rejetée, cela revient à dire qu'il existe des différences significatives entre les moyennes des différents traitements.

En ce qui concerne les paramètres phytosanitaires, le haricot commun est exposé à plusieurs maladies tant virales que bactériennes se localisant au niveau des tiges, feuilles et gousses. Durant notre essai sur terrain, nous avons suivi l'évolution des maladies bactériennes dont la bactériose commune. Après avoir identifié sur base des symptômes caractéristiques de la bactériose du haricot, son évaluation a été estimée par le biais des variables phytopathologiques : l'incidence et la sévérité. L'incidence de la bactériose commune était exprimée par le pourcentage du rapport entre les plants malades sur l'ensemble de plants observés suivant la formule ciaprès :

$$\text{Incidence} = \frac{\quad}{\quad} \times 100$$

La sévérité est la proportion des tissus malades. Elle est généralement exprimée en pourcentage, en proportion d'une surface cultivée (Agrios, 2005).

### **III. Résultats**

Cette partie est consacrée à la présentation, interprétation et discussion des moyennes des différents résultats des principaux paramètres observés tout au long de notre expérimentation.

#### **3.1. Paramètres végétatifs**

Les moyennes de tous les paramètres végétatifs sont condensées et présentées dans le tableau n°2 ci-dessous.

**Tableau n°2 : Résultats des paramètres végétatifs (Moyenne ± Ecart-type)**

Paramètres Variétés	Taux de levée	Hauteurs de plants en cm			Jours à la floraison	Jours à l'apparition de 1 <sup>ère</sup> se gousses	Jours à la maturité physiologique
		A 15 jrs	A 30 jrs	A 45jrs			
NAMULENGE	67,1±13,11c	8,1±0a	46,9±0a	104,3±19,25c	52±2,8c	62±2,3b	85±0d 99±0b
AND136	88,3±9,68abc	10,5±0a	52,9±0a	141,2±14,41b	60±0b 60±0b	64±0b	104±0a
RWV1365	94,9±3,32a	11,4±0a	73,3±0a	187,0±28,6a	52±2,8c	71±0a	90±4c 94±4c
VCB18012	89,3±10,1bc	9,9±0a	49,3±0a	121,4±10,16c	70±0a	62±2,3b	80±0e
VCB18013	89,5±4ab	9,8±0a	56,2±0a	154,3±6,02b	38±0d	64±0b	71±4f 71±4f
XAN76	93,6±1,25a	7,9±0a	20,5±0a	45,0±4,92e	31±0e	45±0c 38±0c	73±0f
RJB-1	89,1±12,82abc	10,4±0a	35,1±0a	73,8±10,3d	31±1,7e	38±0c 45±0c	71±4f
DC12496-50	95,0±2,5a	8,7±0a	26,7±0a	66,0±0,5de	38±0d	39±1,1c	<b>84</b>
PRELON	95,4±4,07a	7,0±0a	24,6±0a	52,2±2,4e	31±1,7e	<b>53</b>	
CAL143	99,1±1,4a	10,3±0a	31,9±0a	44,0±1,5e	<b>46</b>		
<b>Moyenne</b>	<b>89,29</b>	<b>9,4</b>	<b>41,78</b>	<b>98,92</b>			

Les lettres indiquent des différences significatives après comparaison des moyennes par la PDS (P= 0,05%)

### 3.1.1. Taux de levée (en %)

La lecture du tableau n°2 ci-dessus montre que le taux de levée le plus élevé durant notre expérimentation est de 99,1% enregistré avec la variété Cal 143 et le moins élevé, soit 67,7% avec la variété Namulenge. Ceci montre que les différentes variétés avaient un bon pouvoir germinatif avec une moyenne de 89,29%. L'analyse de la variance des différentes moyennes des traitements relève qu'il existe une différence significative entre les moyennes de traitements. Le test de PDS (avec LSD = 13,13) a relevé que Cal 143 = prélon = DC12496-50 = RWV1365 = Xan 76 > VCB18012 = RJB-1 = And 10 = VCG18013 = Namulenge.

### 3.1.2. Hauteur de plants

A la lumière du tableau n°2 ci-dessus, il ressort que la plus grande hauteur de plants à 15 jours après semis a été obtenue avec la variété RWV1365 soit 11,4cm et la moins élevée avec la variété Namulenge, soit 8,1cm avec une moyenne de 9,4 cm.

La hauteur des plants 30 jours après semis varie entre 20,5 cm pour Xan et 73,3 cm pour RWV 1365, avec une moyenne de 41,78 cm. L'analyse de la variance a montré qu'au seuil de 5%, il n'existe pas des différences entre les moyennes des différentes variétés utilisées.

Il est indiqué au tableau n°2 ci-dessus que la hauteur des plants à 45 jours après semis est élevée pour la variété RWV 1365 soit 187 cm et moins élevée pour la variété Cal 143, soit 44 cm. Le test de la PDS égale 19,09. Ce test montre que RWV1365a > VCB 18012b = And 10b = VCB 18013 c = Namulenga c > RJB-1 d > DC12496-50 e > prélon e = XAn 76 e = Cal 143 e.

### 3.1.3. Jours à la floraison

Il est question à ce niveau de donner les différentes observations sur l'apparition des fleurs estimées à 50% des pieds dans la parcelle (traitement). L'optimum est observé avec les variétés RWV 1365, And 10 et VCB18013, soit 60 jours après semis et le minimum avec les variétés RJB-1, DC12496-50 et Cal 143, soit 31 jours après semis ; tandis que la moyenne de l'essai aux différents traitements est de 46 jours.

L'analyse de la variance montre qu'au seuil de 5%  $F_{cal} > F_{th}$ , il existe des différences significatives entre les moyennes des variétés. Le test du PDS montre : 2,67 où nous avons VCB 18012a > And 10 b = RWV 1365 b > VCB 18013 c = Namulenge c > Xan 76d = prélon d > RJB-1 e = DC12496-50 e.

### 3.1.4. Jours à la formation de premières gousses

Au regard du tableau n° 2 ci-dessus, le nombre de jours à la formation de premières gousses varie de 38 à 71, correspondant respectivement pour les variétés RJB-1, DC12496 et RWV 1365, avec la moyenne de 53 jours après semis.

L'analyse de la variance réalisée au niveau de la comparaison des moyennes des jours à la formation des premières gousses aux différents traitements (variétés), a donné lieu à une différence significative entre les moyennes, c'est-à-dire les traitements ont induit les effets différents sur le nombre de jours à

la formation des premières gousses. En effet, avec une PDS = 4,64, il découle que RWV1365a > And 10b = VCB 18012b = Namulenge b = VCB 180113 b > Xan 76 c = Prélon c = Cal143 c = DC12496 c = RJB-1 c.

### 3.1.5. Jours à la maturité physiologique

Le nombre de jours à la maturité physiologique a révélé la moyenne la moins élevée sur les variétés RJB-1, DC12496-50 et Cal143, soit 71 jours et la variété RWV1365 a eu la moyenne la plus élevée soit 104 jours après semis.

L'analyse de la variance des observations sur le nombre de jours à la maturité physiologique démontre qu'il existe des différences significatives entre les variétés au seuil de 5% car  $F_{cal} > F_{th}$ . Il se dégage du test de PDS égal à 4,67 que RWV1365a > And 10b > VCB18012c = VCB18013c > Namulenge d > Xan 76 e > Prélon f = RJB-1f = DC12496-50f = Cal143f.

### 3.2. Paramètres phytosanitaires

Le tableau n°3 ci-dessous donne les condensés des moyennes sur l'incidence de la bactériose commune pendant toutes les phases.

**Tableau n°3 : Résultats des paramètres des incidences des maladies (Moyenne ± Ecart-type)**

Paramètres Variétés	Incidence avant la floraison (%)	Incidence pendant la floraison (%)	Incidence à la formation des gousses (%)
NAMULENGE	1,1 ± 0,2 c	1,7 ± 0,2d	0,3 ± 0,3de
AND 10	4,00 ± 0,0 b	4,5 ± 0,4c	4,6 ± 0,2bc
RWV1365	0,00 ± 0,0C	2,5 ± 0,5d	2,5 ± 0,5d
VCB18013	0,00 ± 0,0 c	2,8 ± 6,5d	4,0 ± 0,5d
VCB18012	3,3 ± 0,7b	3,9 ± 03c	4,7 ± 0,2bc
XAN76	0,00 ± 0,0c	0,4 ± 0,8de	0,3 ± 0,2de
RJB-1	6,00 ± 1,7a	7,3 ± 2,4b	6,3 ± 1,9b
DC12496-50	3,6 ± 1,1b	4,9 ± 1,7c	5,5 ± 1,8bc
PRELON	6,6 ± 0,5 a	10,7 ± 1,2a	12,0 ± 0,5a
CAL143	4,3 ± 0,5b	5,2 ± 0,2c	4,5 ± 0,5 c
<b>MOYENNE</b>	<b>2,8</b>	<b>4,4</b>	<b>4,5</b>

#### 3.2.1. Incidence de la bactériose commune avant floraison (en %)

Il ressort du tableau n°3 ci-dessus que l'incidence de la bactériose commune a varié entre 1,1% pour Namulenge et 6,6% pour Prélon. La moyenne étant de 2,8%. Après l'analyse de la variance au seuil de 5%  $F_{cal} > F_{th}$ , il ressort des différences significatives entre les moyennes des variétés utilisées avec le pds égale 1,16 ; il se dégage que prélon a = RJB-1 a > Cal143b = And10b = DC12496-50 b = VCB18012b > Namulenge c = RWV1365 c = VCB 18013c = Xan 76c. Les symptômes observés avant la floraison sont des petites tâches d'aspect imbibé d'eau, apparaissant à la face inférieure des feuilles.

### 3.2.2. Incidence de la bactériose commune pendant la floraison (en %)

Le taux d'incidence varie de 0,46 à 1,67%, la moyenne est de 4,4. L'analyse de la variance montre qu'au seuil de 5%  $F_{cal} > F_{th}$ , il y a des différences significatives entre les moyennes des variétés. La PDS étant de 1,68 : Prélon > RJB-1 > Cal 143 = DC12496-50 = And 10 = VCB18012 > VCB18013 = RWV1365 = Namulenge similaire à Xan 76.

Les symptômes observés pendant la floraison sont : l'élargissement des tâches, une nécrose déterminant l'apparition de plages brunâtres irrégulières limitées par une bordure jaune dorée sur la face supérieure des feuilles, des lésions sur les tiges.

### 3.2.3. Incidence de la bactériose commune pendant la formation des gousses

Du tableau n°3 ci-dessus, il ressort que le taux d'incidence de la bactériose varie de 0,3 à 12%, la moyenne est de 4,5%. L'analyse de la variance révèle qu'il existe des différences significatives entre les moyennes des variétés au seuil de 5%, car  $F_{cal} > F_{th}$  avec la PDS égale à 1,82. Il ressort que Prélon > RJB-1 > DC12496-50 = VCB 18012 = And 10 = Cal143 = VC18013 > RWV 1365 > Namulenge = Xan 76. Pendant la formation des gousses, les symptômes observés étaient la chute des feuilles, le flétrissement des plantes, les tâches grassieuses sur les gousses qui deviennent brun-rouge-foncées.

De manière générale, selon les périodes végétatives, il ressort que l'incidence de la bactériose évolue au fur et à mesure que le nombre de jours après semis augmente. La pullulation est croissante du début de l'attaque (avant floraison) (2,8%) jusqu'à l'apparition des premières gousses (4,5%) suite à l'humidité relative du sol qui augmente en fonction de la tombée des pluies faisant que la pullulation reste statique jusqu'à la récolte.

### 3.3. Paramètres de rendement

Le tableau n°4 ci-dessous résume toutes les moyennes de paramètres de rendement de toutes les variétés utilisées.

**Tableau n° 4 : Résultats des paramètres de rendement (Moyenne ± Ecart-type)**

Variétés	Paramètres Poids de 100 P/hec (t)	Poids Rendement à grains (g)	parcellaire (Kg)
NAMULENGE	29,00 ± 1,3c	0,33 ± 0,1i	1,69 ± 0,6b
AND136	48,04 ± 0,7a	0,73 ± 0,1d	3,68 ± 0,8ab
RWV1365	40,99 ± 1,0a	0,99 ± 0,0b	4,99 ± 0,2ab
VCB18012	36,0 ± 1,6a	0,61 ± 0,0de	3,09 ± 0,4 ab
VCB18013	32,47 ± 0,5b	0,63 ± 0,0b	3,18 ± 1,0ab
XAN76	1,09 ± 0,0a	5,46 ± 0,2a	21,46 ± 0,7f
RJB-1	23,28 ± 0,9e	0,71 ± 0,1e	3,55 ± 0,1ab
DC12496-50	35,24 ± 1,0a	0,86 ± 0,1c	4,31 ± 0,6ab
PRELON	0,66 ± 0,0f	3,3 ± 0,3ab	24,25 ± 0,3d
CAL143	34,84 ± 1,1a	0,71 ± 0,0dc	3,56 ± 1,2ab
MOYENNE	32,55	0,73	3,56

Les lettres indiquent des différences significatives après comparaison des moyennes par la PDS (P= 0,05%).

### 3.3.1. Poids de 100 graines

Il ressort du tableau n°4 ci-dessus que le poids de 100 graines varie de 21,46 g pour Xan 76 à 48,04 g pour And 10. L'analyse de la variance montre qu'il existe des différences significatives entre les moyennes des variétés, avec une PDS égale à 1,26 : And 10a = RWV1365a = VCB 18012a = Cal143 a = DC 12496-50a > VCB 18013b > Namulenge c > Prélon d > RJB-1e > Xan 76.

### 3.3.2. Poids parcellaire

Le poids parcellaire moyen des graines par variété varie de 0,33 kg pour Namulenge à 3,28 Kg pour Xan 76. L'analyse de la variance montre qu'au seuil de 5%  $F_{cal} > F_{th}$  ; il ya des différences significatives entre les variétés, avec une PDS égale à 0,01. Il revient à dire Xan 76 > RWV 1365 > DC12496-50 > And 10 > RJB-1 = Cal143 > Prélon > VCB 18013 > VCB 18012 > Namulenge.

### 3.3.3. Rendement parcellaire

Le rendement moyen varie entre 2,69 t/ha pour Namulenge et 5,46 t/ha pour Xan 76. L'analyse de la variance relève qu'il existe des différences significatives entre les moyennes de rendement des variétés. Le test de PDS égale à 0,71, Xan 76 > Namulenge mais similaire aux autres variétés.

## IV. Discussion des résultats

Le taux de levée indique que pour toutes les variétés, il a varié entre 67,7% et 99,1% ; la moyenne de l'essai de 89,2% semble être élevée. Cela confirme les faits physiologiques selon lesquels une semence viable et de bonne qualité germe toujours aussitôt qu'elle est soumise aux conditions favorables de germination (Lumpungu, 2008). Cette moyenne de 89,2% de taux de levée peut être expliquée d'une part, par l'insuffisance des facteurs comme la chaleur et l'insuffisance ou l'excès d'eau qui fait que même la semence d'un bon pouvoir germinatif ne germe pas à 100%, et d'autre part, par la coupe de plantules par les rats et les chenilles à la levée (Autrique et al., 1989).

La hauteur de plantes a montré une différence hautement significative à 45 jours après semis avec comme moyenne variant entre 44cm et 187,08cm. Cette différence est due aux caractéristiques de croissances ou habitus des différentes variétés utilisées. Les plantes à habitus de croissance déterminée se caractérisent par un nombre limité des nœuds, 3 à 7 sur la tige et correspond au haricot nain avec les entre-nœuds courts et une hauteur réduite de la plante entre 30 à 50 cm. Ces plantes d'habitus de croissance déterminée (haricot volubile) atteignent jusqu'à 3 cm de hauteur (Westphal et al., 2001).

Les jours à la floraison ont varié de 31 à 60 jours après semis avec une moyenne de 46 jours pour l'ensemble de l'essai. Cela veut dire que la culture était dans le seuil de croissance normale. Freytag et al. (2002) signalent que chez le haricot, la floraison débute généralement entre 28 et 45 jours après semis pour le type de croissance déterminée et peut arriver jusqu'à 65 jours après semis pour le type à croissance indéterminée.

La maturité physiologique a varié entre 71 et 104 jours, avec une moyenne de l'essai de 84 jours. Cela semble être dans les normes de la culture. Selon Baboy (2010), le haricot arrive à la maturité 3 à 4 semaines après la floraison, soit 60 à 120 jours après semis en fonction de l'habitus de croissance. Le poids de 100 grains a varié de 21,4 g à 48,04 g. Cela se justifie du fait que toutes les variétés utilisées n'ont pas la même grosseur des graines.

Quant au rendement par ha, la moyenne la moins élevée est de 1,69 t/ha et la plus élevée 5,46 t/ha avec une moyenne de 3,68 t/ha. Ces résultats sont différents de ceux de Baboy (2010), pour qui, le rendement moyen du haricot dans les stations de recherche de l'INERA était de 1,800 Kg/ha. Il est à signaler que le rendement moyen obtenu aux variétés naines est de 4,03 t/ha, tandis que celui des variétés volubiles est de 3,35 t/ha. Cette réduction de rendement pour les variétés volubiles est due au fait qu'il y a eu coupe des plants après la levée totale par les ravageurs non identifiés. Selon Baudouin et al. (2001), chez le haricot commun dans les stations expérimentales ou en culture moderne avec des variétés améliorées, dans des conditions phytotechniques optimales, le rendement de 3000Kg par hectare pour les variétés naines et 6000Kg par hectare pour certaines variétés volubiles sont obtenus. Les rendements obtenus dans notre essai sont similaires à ceux évoqués par Baudouin et al. (2001).

En ce qui concerne l'incidence de la bactériose commune, au regard du tableau n°3 ci-dessus, il ressort que les variétés Namulenge et Xan76 présentent une faible incidence de la bactériose commune avec 0,3% tandis que la variété Prélon a donné une incidence supérieure de la bactériose commune, soit 12%. D'après l'échelle de cotation représentée dans le tableau précité, il ressort que l'incidence de la bactériose commune pour des variétés volubiles est comprise entre 0,3 et 4,7% (avec une incidence moyenne générale de 3,22%), alors que celle des variétés naines a varié entre 0,3 et 12% (avec une incidence moyenne générale de 5,72%). Il est à signaler que la moyenne de l'incidence la plus élevée (12%) est enregistrée aux variétés naines. Elles sont plus attaquées par rapport aux variétés volubiles parce que leurs feuilles sont en contact directe avec le sol. Ce qui n'est pas le cas avec les volubiles. Kalonji (2001) souligne que certaines bactéries responsables de la bactériose peuvent se multiplier lorsqu'elles se trouvent dans un milieu propice à une allure vertigineuse. Cela est favorisé par les vecteurs éventuels et par les plantes hôtes ; suite à l'humidité du sol, dont la pluie joue un rôle très efficace dans la dispersion des bactéries présentes sur les feuilles ou dans le sol.

Le pourcentage de l'incidence n'est toutefois pas très important soit 0,3% à 12%. Car pendant notre essai, il n'y a pas eu une humidité relative pouvant favoriser l'incidence de la bactériose commune.

## **V. Conclusion**

Notre étude avait pour objectif d'étudier la dynamique de la bactériose commune de dix variétés de haricot commun à Lubumbashi. Nous sommes partis du principe selon lequel, l'obtention de bon rendement est conditionnée par l'utilisation des variétés résistantes aux maladies. Il était alors intéressant pour nous, de déterminer les variétés de haricot commun qui sont résistantes ou tolérantes à la bactériose commune et qui avait le rendement plus élevé ou acceptable.

Nous avons mis en place un dispositif expérimental en blocs complets randomisés avec trois répétitions et 10 traitements. Les paramètres végétatifs, phytosanitaires et de rendement observés étaient le taux de levée, les hauteurs des plants, le nombre de jours à la floraison, à la formation des premières gousses et à la maturité physiologique, l'incidence de la bactériose commune, le poids de 100 graines, le rendement en graines secs. Tous ces paramètres ont été soumis à des analyses (analyse de variance et pourcentage) pour leur interprétation.

Il découle des résultats obtenus que l'utilisation des variétés résistantes dans notre essai influence le rendement ainsi que la dynamique de la bactériose commune. Ceci revient à dire qu'il y a des différences statistiques significatives au seuil de 5% en ce qui concerne les variétés. D'une manière générale, les variétés les plus sensibles étaient également les moins productives chez les variétés naines, alors que la tendance était inverse pour les variétés volubiles. La variété naine Xan 76 a montré des rendements élevés de 5,46 t/ha et une faible incidence de la bactériose commune, soit 0,3%. Tandis que chez les variétés volubiles, RWV 1365 a eu un rendement élevé : 4,9t/ha avec une incidence relativement élevée, soit 2,5% que la variété Namulenge qui a présenté une résistance par rapport à la bactériose commune avec une incidence de 0,3% mais un faible rendement (1,09 t/ha). De ce qui précède, pour les variétés naines, l'incidence de la bactériose commune affecte aussi le rendement, alors que chez les variétés volubiles le rendement n'était pas affecté par la bactériose commune.

Au regard de ce résultat, en attendant d'autres études supplémentaires, les variétés Xan76 et RWV 1365 peuvent être utilisées dans les zones de production similaires à notre milieu d'étude, où la bactériose est une contrainte à la production de haricot commun.

### Références bibliographiques

- [1] Agrios, G.N. (2005). *Plant pathology*. 5th edition. New York: Academic Press.
- [2] Autrique et al., (1989). *Maladies et ravageurs des cultures de la région des Grands Lacs d'Afrique centrale*. Bruxelles : AGCD.
- [3] Baboy, L. (2010). *Phytotechnie spéciale*. Cours. Inédit. Faculté des sciences agronomiques. Université de Lubumbashi.
- [4] Baudouin, L. et al. (2001). *Amélioration des plantes : application aux espèces cultivées en régions tropicales*. Bruxelles : CIP.
- [5] Kalonji, M. (2010). *Phytopathologie spéciale*. Cours. Inédit. Faculté des sciences agronomiques. Université de Lubumbashi
- [6] Lubobo. (2009). *Identification, distribution et caractérisation des pourritures racinaires associées à la culture du haricot. Cas des zones agro économiques des moyennes altitudes du Katanga*. Mémoire de Licence. Inédit. Faculté des sciences agronomiques. Université de Lubumbashi
- [7] Lumpungu, K. (2009). *Physiologie végétale*. Cours. Inédit. Faculté des sciences agronomiques. Université de Lubumbashi.
- [8] Westphal, E., (2001). *Pulses in Ethiopia: their taxonomy and agricultural significance*. *Agricultural Research Reports 815*. Netherlands: Centre for Agricultural Publishing and Documentation.

**Emmanuel DISHIKI KITANGO**

Assistant à l'Université de Kikwit, Province du Kwilu, République  
Démocratique du Congo.