

# *Enquête Sur La Présence De La Chenille Légionnaire D'automne Du Maïs (Spodoptera Frugiperda) Dans La Ville De Kikwit Et Ses Environs*

JEAN-BERTRAND KIHOSA KIKALULU<sup>1</sup>, DAVID SONA NTE'ANGIUNG<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Chef de Travaux à l'Université de Kikwit/RD Congo

<sup>2</sup>Assistant à l'Université de Kikwit/RD Congo.

Auteur Correspondant : JEAN-BERTRAND KIHOSA KIKALULU, [oliviermandefu2@gmail.com](mailto:oliviermandefu2@gmail.com)



**Résumé :** La présente étude a consisté à évaluer la présence de la chenille légionnaire d'Automne du maïs (*Spodoptera frugiperda*) dans les champs de maïs de la population de Kikwit et ses environs. Pour y parvenir, une enquête a été menée sur terrain aux champs de la population locale en appliquant l'observation participative, la technique d'échantillonnage appuyée par l'analyse documentaire, afin de dégager l'incidence, la sévérité et l'indice d'infection de cette attaque due à la chenille légionnaire d'Automne du maïs.

Les résultats obtenus au cours de cette étude ont confirmé la présence du ravageur enquêté dans la partie échantillonnée de notre milieu d'étude.

Au vu des résultats obtenus, nous suggérons que le maïs puisse être semé à la bonne période, surtout au début de la grande saison de pluies, car nous avons remarqué que l'attaque de cette chenille était plus sévère pendant les périodes où, il n'y a pas assez des pluies.

**Mots clés :** Chenille légionnaire, Automne, Maïs, Kikwit, Enquête, Incidence, Sévérité.

**Abstract:** This study evaluates the presence of the fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) in maize fields within the municipality of Kikwit and its surrounding areas.

To achieve this, a field survey was conducted across local community farms using participatory observation and sampling techniques, complemented by a literature review. This approach aimed to determine the incidence, severity, and infection index of the fall armyworm infestation.

The empirical results confirm the presence of this pest within the sampled areas of the study region. Based on these findings, we recommend that maize be planted at the optimal time, specifically at the onset of the main rainy season. Indeed, observations indicate that the severity of the caterpillar infestation intensifies during periods of low rainfall.

**Keywords :** Fall armyworm, Autumn, Maize, Kikwit, Survey, Incidence, Severity.

## INTRODUCTION

Le maïs (*Zea mays* L.) est originaire de l'Amérique méridionale. Lors de la découverte du nouveau monde avec Christophe Colomb, de vastes cultures de maïs furent signalées au Pérou et au Mexique. Après avoir été importée en Espagne, d'où elle se répandit dans toute l'Europe méridionale, la culture du maïs s'étendit par la suite à l'Afrique et à l'Asie. Cette céréale est cultivée dans le pays tropicaux ou tempérés, compte tenu de son importance sur la place mondiale, des grandes superficies sont de plus en plus emblavées dont le rendement augmente année après année d'une façon spectaculaire de 50%, quant à lui seul son augmentation est de 100% justifier par les industries, l'alimentation humaine et animale [5].

En République Démocratique du Congo (RDC) le maïs est la principale céréale. Il est la principale céréale produite et cultivée à travers toutes les provinces du pays où il est présent dans la quasi-totalité des champs en culture pure ou en association avec la plupart des cultures vivrières et maraîchères. En milieu rural, comme en ville, le maïs occupe une place prépondérante dans le repas quotidien du Congolais [2].

En milieu rural, dans les villes comme dans les grandes agglomérations du pays, le maïs a connu un plus grand essor ces dernières années suite au mélange de plus en plus fréquent de la farine de maïs avec celle de manioc lors de la préparation du "fufu", la principale nourriture consommée par plus de 80% des congolais. Le maïs est cultivé à travers tout le pays où il est présent dans la quasi-totalité des champs en culture pure ou en association avec la plupart des cultures vivrières et maraîchères pratiquées en RDC. De ce fait, plus d'attention devrait être consacrée à cette culture qui compte parmi les cultures stratégiques dans la sécurité alimentaire des populations congolaises [9].

Depuis le début du mois d'octobre 2016, des attaques des chenilles ont été signalées sur le maïs à travers presque toutes les provinces. L'agent responsable a été identifié comme les chenilles d'un lépidoptère noctuelle appelée Chenille Légionnaire d'Automne, ou "Fall ArmyWorm" (FAW) en anglais, de l'espèce *Spodoptera frugiperda* [13].

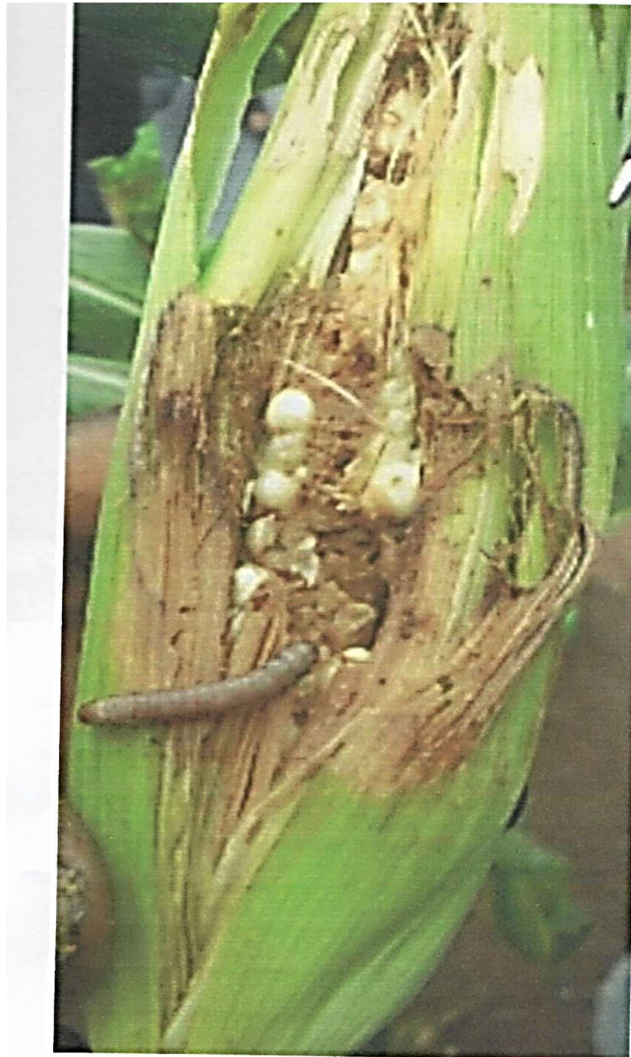
Il s'avère malheureusement que cette chenille est déjà présente dans la totalité des zones de culture visitées. Le taux moyen est respectivement de 82% et 62% d'incidence des plants infestés dans tous les champs enquêtes au Sud-Ubangi et dans le Haut-Katanga. Les données récoltées sur terrain ont fait état de plus de 400 hectares déjà dévastés au Sud-Ubangi et près de 600 hectares dans les territoires touchés dans le Haut- Katanga [6]. Cette situation montre qu'à court terme, la sécurité alimentaire sera sérieusement menacée en RDC.

Au regard de la forte capacité de propagation de l'espèce *Spodoptera frugiperda*, papillon dont la chenille représente le stade dévastateur du maïs, il nous a paru utile de faire une enquête dans les champs de maïs à Kikwit.

Les questions que l'on se pose sont les suivantes : la chenille légionnaire d'automne du maïs existe-t-elle dans les champs de maïs de la population de Kikwit et ses environs ? Si oui, quelle est son incidence et son degré d'attaque sur les plants de maïs de la population de Kikwit et ses environs ?

En guise d'hypothèse, nous disons que la chenille légionnaire d'Automne du maïs existerait dans les champs de la population de Kikwit et ses environs son incidence et son degré d'attaque seraient élevés, mais méconnaissable par la population locale.

L'objectif du présent travail est de diagnostiquer la présence de la Chenille Légionnaire d'Automne à Kikwit afin de disposer de données de base, pour une recherche future visant à réduire sa propagation. Le présent travail se situe dans le contexte de l'évaluation du niveau d'attaque par le biais des paramètres permettant cette évaluation : Incidence et Gravité des attaques.



Dégâts occasionnés par *Spodoptera frugiperda* sur l'épis du maïs.

## 2. MILIEU

Notre champ d'expérimentation est situé à Ndunga et se trouvent dans la province du Kwilu, Territoire, de Bulungu, dans le Secteur Kipuka. Le village est localisé à l'Ouest de la ville de Kikwit, limité au nord par le village Kisala, au Sud par le village Kikongo et à l'Est par le village Lubungu et le Secteur Kwenge. Il se trouve à une altitude de 470 à 500m avec ses deux (2) principaux rivières Sopus et Tudi ; dont Sopus au Nord et Tudi au Sud. Parmi les deux rivières citées, la plus proche de notre ferme est Sopus dont à côté de sa source furent jadis un village appelé Kumbi-Fioti abandonné par leurs autochtones depuis 1980, à cause de la maladie de lèpre [8].

La source de la rivière Sopus se trouve en amont de notre ferme elle mesure 7kilometre et se versent dans la rivière Nzinda et cette dernière se jette dans la rivière Kwilu. A sa gauche limité par le village Lumbi dans la Commune de Kazamba et à droite par le village Ndunga. Etant notre quartier général, Ndunga appartient dans la région tropicale chaude humide. Son climat est du type AW3 selon la classification de Kopen avec sa pluviosité annuelle qui varie entre 1500 à 1800mm ; Dont la saison

sèche de trois mois allant de 15 Mai et 15 Août d'une grande saison pluvieuse de neuf mois avec une température moyenne variant entre 24°C à 30°C pour les moins le plus froide qui s'étend de mi-Août à mi-Mai, entrecoupée d'une petite saison sèche de Janvier au Février [10.3].

Le village de Ndunga et ses périphéries sont caractérisés par le climat du type AW3 selon la classification de Koppen et cela se caractérise toujours par un climat, tropical humide marqué théoriquement par une saison pluvieuse de neuf mois avec des précipitations abondantes supérieures à 1500 à 1800mm d'eau par an, et des températures élevées voisines à celles du climat équatorial et théoriquement avec une saison sèche de trois mois qui est caractérisée par des températures supérieures à 20°C[10].

Le site expérimental de la faculté des sciences agronomiques situé à Ndunga et son hinterland sont bâties sur les sols sablo-argileux du type ferralitique, (sol riche en fer et en alumine) avec une faible teneur en humus; témoigné par la présence de *Imperata cylindrica* qui leur qualifie d'un sol pauvre. Sur le plan agricole, ces types des sols sont constitués principalement des aréno-ferralsols, et le fond à tendance sableuse sur les plateaux, et la fertilité de ces sols est généralement médiocre [5]. Ledit champ qui marque l'histoire et la fierté de notre faculté est dans le domaine de la forêt de galerie longeant la rivière Sopu et de savane boisées.

En effet, la déforestation et la dégradation des milieux forestiers affectent tous les humains sur la planète terre quel que soit l'endroit où elles ont trouvé l'origine. La solution à cette problématique reste une restriction profonde de la conservation des ressources naturelles[7].Le maïs est une plante héliophile typique qui exige de la lumière pour son métabolisme photo synthétique en C4.

Il a des exigences en température assez élevées pour la germination, l'optimum thermique est de 25°C et en dessous de 10°C, on ne peut rien espérer un bon rendement [4]. Quant à la pluviométrie, le maïs est cultivé dans les régions recevant 750 à 1750 mm d'eau par an. L'optimum étant de 450 à 600 mm sous les tropiques, les meilleurs rendements sont enregistrés avec 600 à 900 mm de pluies ; là où la pluviométrie est insuffisante, nous devons recourir à l'irrigation. La température optimale pour un développement harmonieux de la culture de maïs est d'environ 21°C pour les hautes terres [1].

Sur le plan hydrographique, le village de Ndunga et son hinterland sont traversés par deux petites rivières déjà précitées. La principale est Sopu.

En effet, l'ensemble de ses cours d'eaux jouent d'une importance capitale, susceptibles de favoriser les activités agricoles par arrosage de culture surtout pendant la saison sèche. Ces cours d'eaux sont des temps à autres pollués par les activités anthropiques.

## 2.2. MATERIEL

Le matériel biologique utilisé au cours de cet essai était constitué de la semence de maïs, variété Mudishi 3. Cette semence avait été fournie par le Service National de Semence (SENASEM) à Kikwit.

En dehors de matériel biologique, on a utilisé les outils aratoires d'importance non négligeable ; il s'agit de :

- ❖ Machette : Nous a servi à couper les fiches ;
- ❖ Mettre ruban de 50m: pour la délimitation du terrain et le piquetage ;
- ❖ Deux sortes d'engrais (Urée et NPK).

## 2.3. METHODES

Pour bien mener notre étude, on a procédé par l'enquête sur terrain, les techniques d'observation participative et la méthode documentaire qui nous a permis de dégager l'incidence, la sévérité et l'indice d'infection de *Spodoptera frugiperda* (chenille légionnaire d'automne du maïs) qui est le ravageur qui a attaqué le champ expérimental.

Les enquêtes étaient faites en vue d'une évaluation compréhensive et mettre à la portée tous les statuts des maïs (*Zea mays*) de Ndunga et ses environs. Pour réaliser cette étude les paramètres suivants ont été pris en compte : les conditions culturelles, l'évaluation de l'incidence, de la sévérité selon l'échelle de cotation et l'indice d'infection de la maladie [10].

Vu la gravité et la généralité de la maladie en générale, la distance séparant les champs l'un de l'autre était respectivement de deux (2) mètres, avec 6 à 7 pieds dans la parcelle utile. Pour y parvenir, ces pieds ont servi d'échantillon.

L'échantillon est une fraction méthodologique de la population, soit un groupe des personnes représentatif d'une population déjà définie. Sur les sept hectares qui constituent notre champ expérimental, on a visité et retenu un champ d'investigation de 50 ares que nous avons divisé en 9 parcelles. A partir de ce champ on a tiré un relevé de 3m<sup>2</sup> par champ, et chaque champ est composé de trois (3) parcelles qui font un total de neuf (9) parcelles de notre champ d'étude [12].

Nos observations ont porté sur les paramètres pathologiques et sur les facteurs agro-environnementaux pour connaître le niveau d'attaque de la maladie qui menace la spéculation de maïs et qui cause la perte de rendement.

### **Incidence**

C'est le nombre ou la proportion des organes qui sont atteints. Ce paramètre est relativement facile à réaliser et son usage est très fréquent en épidémiologie pour mesurer la dispersion de la maladie à travers un champ, une région ou un pays.

$$\text{Incidence} = \frac{\text{Nombre des pieds atteints}}{\text{Nombre total de pieds observés}} \times 100$$

### **Sévérité**

C'est la gravité d'une maladie sur les différents tissus d'un organe dans une population exprimée en échelle de cotation de l'auteur [10]. Cette proposition est souvent représentée par des échelles de cotation établie pour des différentes maladies de différentes cultures.

### **Indice d'infection**

C'est le niveau quantitatif d'une maladie qu'il faut inclure car les notions de l'incidence, et de la sévérité, couplées ensemble permettent d'estimer le degré d'attaque d'une maladie et d'en évaluer les conséquences. Il s'agit donc de faire la sommation des incidences et de chaque sévérité, rapportée au nombre total de plantes inspectées[13].

### **Perte de rendement**

A ce qui concerne la perte de rendement sur notre expérimentation, nous avons travaillé sur l'unité de la surface, un terme agronomique qui signifie un hectare.

Du point de vue bio-agresseurs qui sont à l'origine de perte de rendement, dans les conditions normales, le champ devrait produire 7000kg ce qui équivaut à 7 tonnes et en matière d'argent nous devrions gagnés 70\$. Mais étant donné que la spéculation fut attaquée et avec un taux élevé de la sévérité et les dépenses faites, le champ a connu une perte de 1000kg ou perte de 10\$ en matière d'argent.

Donc il est inutile de disposer le moyen pour les produits phytosanitaires et la main d'œuvre à un champ dont le niveau de la maladie est élevé, où les dépenses faites sont de 120\$ dollar et à la fin il y a un revenu de 20\$ dollars.

### 3. RESULTATS ET DISCUSSION

#### 3.1. Résultats

Les résultats de l'enquête menée sont illustrés dans les tableaux ci-dessous :

**Tableau 1** : Incidence de *Spodoptera frugiperda* de maïs.

n° du champ	n° d'ordre de relevé	nombre des plantes sur 3m <sup>2</sup>	nombre des plantes attaquées	% nombre des plantes attaquées
1	1	20	11	55
	2	11	3	27
	3	10	6	60
				47,3
2	1	15	6	40
	2	16	9	56
	3	9	5	55
				50,3
3	1	14	7	50
	2	12	5	41
	3	15	4	26
				39
<b>Moyenne générale</b>	<b>9</b>	<b>122</b>	<b>56</b>	<b>45,5</b>

Il ressort du tableau 1 que notre champ de maïs avait dans l'ensemble 122 plantes, parmi lesquelles 56 ont présenté les symptômes de *Spodoptera frugiperda* soit 45%, avec une moyenne de 46% de trois différents champs.

**Tableau 2** : Sévérité de *Spodoptera frugiperda* de maïs

n° du champ	n° d 'ordre de relevé	nombre des plantes sur 3m <sup>2</sup>	nombre des plantes attaquées	nombre des plantes saines	Echelle maximale	La moyenne
1	1	16	11	5	3	
	2	13	6	7	4	15/3=
	3	14	8	6	2	5
2	1	11	7	4	5	
	2	11	6	5	3	14,2/3=
	3	10	7	3	3	5
3	1	13	6	7	2	
	2	10	5	5	2	14,5/3=
	i	9	6	3	4	5
3	9	107	62	45	28	15

Les données inscrites dans le tableau 2 montrent que 58 plantes sur 122 présentés dans notre échantillon ont présenté les symptômes de la maladie jusqu'à 47,7%.

**Tableau 3** : Indice d'infection

N° du champ	Xi	ni	Echelle maximale	Nt	%	moyenne
1	9	11	9	16	68,7	
2	11	7	9	11	77,7	
3	8	6	9	13	41	
<b>Moyenne</b>						<b>187,4/3=62,4%</b>

Du tableau 3, il ressort que sur l'ensemble des plantes observées, 62,4% ont présenté des symptômes de *Spodoptera frugiperda* dans notre champ de maïs à Ndunga.

A l'instar de trois petits champs que constituent notre échantillon, l'incidence de *Spodoptera frugiperda* de maïs était élevée, soit 46% en moyenne et la plus grande gravité de la maladie enregistrée varié entre 10 à 12 Pieds par bloc.

L'examen du deuxième tableau qui présente la sévérité, montre que la majorité des blocs enquêtés dans les champs nous présentent 15% et la moins grande gravité de la maladie était enregistrée entre 7 à 6 pieds.

Les données du troisième tableau mettent en évidence que sur l'ensemble de trois paramètres étudiés, le tableau de l'indice d'infection nous donne un taux plus élevé de la maladie, en moyenne 62,4 % ; suivi de l'incidence avec 46 % dont la sévérité est de 15 %. Les résultats des différents paramètres ayant servi à l'étude de diagnostic de *Spodoptera frugiperda* dans notre champ expérimental de Ndunga et son hinterland, sont relatifs aux conditions culturelles, de la zone d'étude, aux méconnaissances relatives à la dite maladie dans le milieu et à l'élévation de l'incidence et de la sévérité.

### 3.2. Discussion

Partant de nos investigations faites sur terrain, il s'est avéré que *Spodoptera frugiperda* (chenille légionnaire) existe dans l'ensemble de notre champ expérimental de Ndunga et ses environs et cause par conséquent des dégâts sur cette spéculation. Ce qui nous a amené à étudier son incidence et sa sévérité.

L'analyse ainsi portée sur cette maladie a révélé que l'incidence de *Spodoptera frugiperda* a été généralement de 56 plantes attaquées sur 122 que nous avons rencontré dans les champs retenus dans notre échantillon, soit 46 %.

Cette incidence s'est avérée un peu élevée dans le deuxième champ sur les trois avec 50.3 % de la moyenne par rapport au premier et au troisième champ, dont le premier avait 47.3 % et le dernier avait 39 % en moyenne.

Quant à la sévérité, elle a été généralement de 15 %, soit 62 plantes attaquées sur le 107 pour 3m<sup>2</sup> qui représente notre surface échantillonnée. Elle a un pourcentage le moins élevé par rapport à son précédent. Alors que l'indice d'infection à lui seul donne une moyenne plus élevée, soit 62.4% par rapport à son échelle de cotation maximale qui est de 9 sur l'ensemble de trois champs de notre échantillon. Lors que nous comparons ces résultats à ceux obtenus par l'auteur [5], qui a travaillé sur l'incidence de la chenille légionnaire d'automne du maïs à Kikwit, nous constatons que nos résultats sont presque similaires.

### CONCLUSION ET SUGGESTIONS

L'objectif de la présente étude était d'analyser l'incidence et la sévérité de *Spodoptera frugiperda*, Chenille Légionnaire d'Automne du maïs dans le milieu de Kikwit, afin de disposer de données pouvant servir de base aux recherches futures visant à prendre des mesures de lutte contre ce ravageur.

Les observations ont été effectuées dans le champ de maïs du site expérimental de maïs à Ndunga. Les résultats obtenus au cours de cette étude ont confirmé la présence du ravageur *Spodoptera frugiperda* dans la partie échantillonnée et dans l'ensemble de notre surface emblavée.

L'analyse faite de l'incidence et de la sévérité a révélé les niveaux variables d'attaque de *Spodoptera frugiperda* au vu des paramètres utilisés. Les techniques culturales pratiquées dans les différents blocs qui constituent notre surface emblavée étaient parmi les paramètres agro-environnementaux qui contribuent à la dissémination et la propagation du ravageur.

Comme suggestions, nous proposons au cours des études ultérieures que les paramètres d'évaluation des dégâts puissent beaucoup plus se focaliser sur les variables entomologiques, à côté de l'incidence. Nous pensons à l'échelle de la grille d'annota basée sur l'échelle de Davis, couramment utilisée dans l'évaluation des dégâts des ravageurs.

## Références

- [1]. Bungu M.D. (2025), Notes de cours de cultures vivrières, L2 LMD, production végétale, Faculté de Sciences Agronomiques et Environnement, Université de Kikwit, inédit, Kikwit, RD Congo.
- [2]. Dupriez H. (2007), Agriculture tropicale et exploitation familiale, éd. Terre et Vie.
- [3]. <https://www.caid.cd/index.php/donnée>. Consulté le 25/5/2026.
- [4]. Katanga (2019), Notes de cours de phytotechnie spéciale, 1<sup>er</sup> grade phytotechnie, Faculté de Sciences Agronomiques, Université de Kinshasa, inédit, Kinshasa, RD Congo. [5]. Khenda M. A. (2017), Enquête sur la présence de la chenille légionnaire d'Automne du maïs (*Spodoptera frugiperda*) à l'hinterland de Kikwit, TFC, G3 Agronomie, Faculté de Sciences Agronomiques, Université de Kikwit, inédit, Kikwit, RD Congo.
- [5]. Kidinda K.I., Kiluba K.J., Tshipama T.D., Kilumba K.M., Mpoyo M.J., Langunu S., Muleba K.L. et Nyembo K.L. (2015), Mise en évidence des doses des fertilisants minéraux à appliquer aux nouvelles variétés de maïs introduite dans la région de Lubumbashi (RD Congo). *International journal of innovation and applied studies* 12 (1) : 96-103.
- [6]. Mitashi K.J. (2022), Contribution aux alternatives incitatives à l'engagement environnemental à la station de l'INERA Kiyaka et son hinterland, Kikwit, RD Congo, *pisineos. Revista d'ecology de Montana* 177. Enetro- Decembre, 2022, C073 ISSN ; 0373-256 R el SSN ; 1989-4281.
- [7]. Moke Y. (2023), Essai de fréquence d'utilisation de l'engrais biologique liquide à base des feuilles de *Tithonia diversifolia* sur la croissance et la production du maïs popcorn (*Zea mays* L var everta) dans les conditions écologiques de la ville de Kikwit, mémoire Ir2 phytotechnie, Faculté de Sciences Agronomiques et Environnement, Université de Kikwit, inédit, Kikwit, RD Congo.
- [8]. Mondanga (2021), Effets des différentes doses de NPK sur la croissance et la production du maïs dans les conditions écologiques de la ville de Kikwit, mémoire Ir2 phytotechnie, Faculté de Sciences Agronomiques, Université de Kikwit, inédit, Kikwit, RD Congo.
- [9]. Mungenda N. (2016), Contribution à l'étude écologique de la biomasse aérienne et séquestration du carbone dans l'ilot forestier de la procure des missions du diocèse de Kikwit, Mémoire, Département de Biologie, Section Sciences Exactes, ISP Kikwit.
- [10]. Notteghem J.L (2010), « GARP » Gestion agronomique de la résistance à la pyriculariose, 8<sup>ème</sup> rencontre de phytopathologistes- mycologistes ; Société Française de phytopathologie, Aussois, Savoie, 25-29. Janvier 2010.
- [11]. Tiarina M.J. (2022), Notes de cours de méthodologie de la recherche scientifique, Ir1 phytotechnie, Faculté de Sciences Agronomiques, Université de Kikwit, inédit, Kikwit, RD Congo.
- [12]. Tshilenge D.K.P. (2016), Phytopathologie spéciale, Ir1 phytotechnie, Ed ; Feu Torrent, code : 571.1 Tshilenge.