

Évaluation des dégâts des oiseaux sur le semis de trois cultures vivrières (maïs, arachide et riz) en conditions écologiques de Kinshasa/Mont-Amba

[Assessment of bird damage to the sowing of three food crops (maize, peanuts and rice) under ecological conditions in Kinshasa/Mont-Amba]

Mununu Yoyo Evariste, Loma Funga Dido, Ikaa Lefeta François, Ibobondji Kapuku Lucien, and Atinangadunga Mondulu Marguerite

Institut National pour l'Étude et la Recherche Agronomiques (INERA), RD Congo

Copyright © 2025 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The importance of pest birds and their identities are still poorly understood by Congolese farmers, yet they cause significant damage to crops. The main objective of this study was to assess the damage caused by predatory birds on the sowing, germination, and vigor at emergence of three staple crops: maize (*Zea mays*), peanuts (*Arachis hypogaea*), and rice (*Oryza sativa*), under the ecological conditions of Kinshasa/Mont-Amba.

Our results showed significant differences in damage during sowing, with a notable average of 40% more damage to maize compared to rice and peanuts, and an average of 48% for rice, leading to a general average of 106% damage across the three crops at emergence. For developing seedlings, a remarkable average of 44% damage was observed in maize.

A preliminary identification of predatory birds was also conducted. The bird species recorded during this study include: *Quelea quelea* (red-billed weaver), *Ploceus cucullatus* (masked weaver), *Passer luteus* (yellow sparrow), *Quelea erythroptera* (red-headed weaver), *Ploceus spp.*, *Lonchura cucullata*, and the crow.

The experimental work revealed considerable damage caused by birds to maize, peanut, and rice crops in Kinshasa. Finally, the promotion of appropriate anti-bird control methods would be an effective means of rational management of pest bird populations for these crops, which would consequently help reduce their damage.

KEYWORDS: bird pests, predators, emergence rate, damaged seedlings and pest control.

RESUME: L'importance des oiseaux ravageurs et leurs identités sont encore peu connues par les agriculteurs congolais, pourtant ils causent de dégâts importants sur les cultures.

La présente étude avait pour objectif principal d'évaluer les dégâts causés par les oiseaux déprédateurs sur le semis, la germination et la vigueur à la levée de trois cultures vivrières dont le maïs (*Zea mays*), l'arachide (*Arachis hypogaea*) et le riz (*Oryza sativa*), dans les conditions écologiques de Kinshasa/Mont-Amba.

Nos résultats ont montré des différences significatives de dégâts sur le semis avec une moyenne remarquable de 40% de plus sur le maïs par rapport aux riz et arachide, et avec une moyenne de 48% sur le riz et 106% comme moyenne générale pour les 3 cultures à la levée. Sur les plantules en développement, il a été observé une moyenne remarquable de 44% sur le maïs.

Une identification sommaire des oiseaux déprédateurs a aussi été faite. Et les espèces d'oiseaux qui ont été recensées au cours cet essai sont: *Quelea quelea* (travailleur à bec rouge), *Ploceus cucullatus* (gendarme), *Passer luteus* (moineau doré), *Quelea erythroptera* (travailleur à tête rouge), *Ploceus spp.*, *Lonchura cucullata* et le corbeau.

Le travail expérimental a révélé l'existence dégâts considérables causés par les oiseaux sur les cultures de maïs, d'arachide et de riz à Kinshasa. Enfin, la vulgarisation des méthodes de lutte anti-aviaire appropriées serait un moyen efficace pour une gestion rationnelle des populations des oiseaux ravageurs de ces cultures, et permettrait de réduire, par ricochet, leurs dégâts.

MOTS-CLEFS: oiseaux ravageurs, déprédateurs, taux de levée, plantules endommagées et lutte anti-aviaire.

1 INTRODUCTION

La République démocratique du Congo fait face à une grande crise en matière d'humanitaire, de sécurité et de droits humains [1]. En outre, le pays vit également l'une des plus graves crises alimentaires au monde. Une grande partie de la population congolaise est confrontée à des conditions d'insécurité alimentaire aiguë d'urgence. Cette crise alimentaire est alimentée par bon nombre de facteurs dont: les mauvaises récoltes, les déplacements massifs de population, les maladies et l'effondrement des infrastructures [2].

La crise économique en RDC est à la base de la flambée des prix de tous les produits alimentaires de base. Néanmoins, au stade actuel du développement économique de ce grand pays, le développement du secteur agricole avec tous ses effets multiplicateurs, reste incontournable pour une croissance économique appréciable, et profitable même aux populations les plus pauvres [3]. En revanche, pour répondre positivement aux attentes alimentaires du peuple, il faut tout d'abord mettre en place une bonne politique agricole nationale; ensuite, il faudra pousser le gouvernement à investir davantage dans les recherches agronomiques en vue de garantir pour l'avenir, de rendement amélioré et une agriculture plus respectueuse de l'environnement, avec des revenus agricoles plus rémunérateurs et incitatifs et une croissance agricole équitable [4] et [5].

A cet effet, l'amélioration de la production des principales cultures vivrières comme: le maïs, le riz, l'arachide et d'autres; la promotion des chaînes de valeurs de ces produits et la construction des routes de dessertes agricoles contribueraient largement à la résolution des problèmes ayant trait avec: La production régionale insuffisante; l'irrégularité d'approvisionnement en produits vivriers de l'intérieur du pays, l'insécurité alimentaire et les pertes post-récoltes.

Le maïs représente actuellement la troisième culture vivrière en RDC après le manioc et le plantain. Il demeure la principale céréale produite dans le pays [6]. Le riz constitue par contre, la deuxième céréale alimentaire au niveau national. Cette céréale est considérée comme une culture d'avenir en RDC, car c'est une source importante de revenus pour les riziculteurs [7].

L'arachide quant à lui, représente une importante source de protéines. La RDC fait partie des principaux producteurs d'arachide, sa production vient juste après celle de l'Inde, de la Chine, du Sénégal, du Nigeria, des USA, et de l'Indonésie. Elle occupe la huitième position dans la production nationale ([8], [9] et [10]).

Toutefois, la production de maïs et de riz, y compris celle d'arachide demeure inférieure par rapport à la demande nationale sans cesse croissante; et le pays est donc considérablement dépendant des importations. Leurs productions sont caractérisées par des faibles rendements, en raison de contraintes diverses, comme l'utilisation de semences de piètre qualité, le non-respect des itinéraires techniques et du calendrier agricole, les maladies et les insectes ravageurs [7].

Par ailleurs, nous avons l'impression qu'en dépit de nombreuses contraintes induisant la faible productivité de ces trois cultures dans l'ensemble du pays, les oiseaux constituent eux aussi un groupe des ravageurs redoutables de cultures, surtout en période de semis, de la levée et de l'épiaison. L'importance de ces responsables tout comme leur identité est souvent mal connue. Au Congo comme ailleurs, le caractère de fléau inéluctable de ces oiseaux ravageurs et la variabilité extrême de leurs dégâts dans le temps y compris dans l'espace, ne permettent la connaissance facile ou l'identification de ceux-ci. De ce fait, on comprend que peu des familles d'oiseaux contiennent relativement des ravageurs.

De ces familles on retrouve par exemple les Ploceidae (famille de Tisserins avec des espèces comme le tisserin gendarme (*Ploceus cucullatus*) [11]; Les Estrildidae (famille de Estrildidés ou Amadines avec des oiseaux comme cou-coupé (*Amadina fasciata*) [12]; les Sturnidae (famille des étourneaux comme l'étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) [13]; Corvidae (famille des Corvidés, les Corbeaux et les Corneilles comme le Corneille noire (*Corvus corone*) [14]; Les Passeridae (famille des passereaux ou moineaux exemple le moineau domestique (*Passer domesticus*) [15]. Certaines, telles les Anatidés (Canards), les Limicoles (Chevaliers) ou les rallidés (poules d'eau) ne causent de problèmes qu'au riz irrigué [16].

Eu égard à ce qui précède, nous pensons que les dégâts causés par les oiseaux au semis et sur ces trois cultures, influenceraient sur le rendement; en plus, leur importance et leur identification seraient un moyen permettant d'organiser la lutte pendant et après le semis.

2 MATERIEL ET METHODES

2.1 MILIEU EXPÉRIMENTAL

L'essai a été réalisé sur le site de l'Université de Kinshasa sur la colline de Mont-Amba, au Sud de la ville province de Kinshasa, commune de Lemba à 4°19' de latitude Sud, 15°19' de longitude Est et à 390 m d'altitude moyenne [17]; plus précisément derrière la faculté de polytechnique. Suivant la classification de Köppen, le site est sujet d'un climat tropical humide du types

AW4, les températures absolues varient généralement entre 17°C (minimum) et 36°C (maximum). L'humidité moyenne varie entre 75% à 85%; la moyenne pluviométrique est de 1500 mm et les vents dominant ont une vitesse de 2,4 /heure [18].

Le site expérimental comporte un sol à texture sablo-argileux et une structure meuble friable liée à la texture sableuse. Le pH est compris entre 6.1 et 7.2 avec une végétation constituée d'une formation herbeuse dominée par *Euphorbia hirta*, *Cyperus esculentus*, *Boerhavia ercta*, *Moringa oléifera*, etc.

2.2 MATÉRIEL VÉGÉTAL ET AUTRE

2.2.1 MATÉRIEL VÉGÉTAL

Nous avons utilisé comme matériel végétal, les semences d'arachide (variété: JL 24), de riz (variété: IRAT 112) et de maïs (variété: Samaru); toutes venues de la station de l'INERA-KIYAKA dans la province du Kwilu.

Les caractéristiques de ces spéculations sont décrites dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1. Quelques caractéristiques agronomiques de spéculations utilisées

N°	Espèces et variété	Caractéristiques
1	Arachide JL 24	Durée semis-floraison : 28-30 jours ; Durée semis-maturité (Cycle) : 95-105 jours ; Poids de 1000 graines : 450 grammes ; Période de dormance : absente ; Résistance aux maladies : très bonne à la rosette et la cercosporiose ; Rendement en coques milieu contrôlé : 2.500-3.000kg/ha ; Rendement en coques milieu réel : 1.500-2.000kg/ha
2	Riz IRAT 112	Durée semis-floraison : 70 jours ; Durée semis-maturité (Cycle) : 105-110 jrs ; Poids de 1000 grains : 33-36 grammes ; Résistance à la verse : assez bonne ; Résistance à l'égrenage : assez bonne ; Résistance à la pyriculariose : tolérant ; tolérant Résistance aux autres maladies : tolérant à la rynchosporiose ; Rendement en milieu contrôlé : 2.000-2.500kg/ha ; - milieu paysan : 1.200-1.500kg/ha ; Rendement à l'usinage au : - décorticage : 82 % ; - blanchissement : 88 %
3	Maïs Samaru	Durée semis-floraison : 45 jours ; Durée semis-maturité (Cycle) : 100-110 jours ; Poids de 1000 graines : 300-350 grammes ; Résistance à la verse : bonne ; Rendement en milieu contrôlé : 3.000 kg/ha ; Rendement milieu réel : 1.500-1.800kg/ha

Source: [19].

2.2.2 AUTRE MATÉRIEL

- 1 mètre ruban de ± 10 m de longueur, pour la délimitation du terrain de l'expérimentation.
- 1 fil de nilo de ± 10 m de longueur, aussi pour la délimitation du terrain de l'expérimentation.
- Les piquets de morceaux de bois.
- 1 Houe et une bêche à manche.

2.3 MÉTHODES

2.3.1 DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL

Le dispositif expérimental en blocs complets randomisés (BCR), est celui ayant été choisi et utilisé dans notre expérimentation. Trois répétitions ont été établies et, chacune d'entre elles était représentée dans un site différent des autres. Au total trois sites distincts repartis derrière la faculté de polytechnique.

2.3.2 CONDUITE DE L'ESSAI

L'essai était conduit pendant une période allant du 13 au 30 novembre 2021, c'est-à-dire, dix-huit jours durant ce mois. Les travaux ont débuté par le choix du terrain ayant porté sur les trois sites, suivit de leur ouverture. Les travaux d'entretien ont juste consisté au sarclage (deux semaines après semis). La superficie parcellaire du maïs était supérieure à celles de l'arachide et du riz; celle-ci était d'environ 2m x 2m ou 4m² de superficie, avec 1m de distance inter parcellaire. Celle de riz et d'arachide était égale, soit une superficie de 1m x 2m ou de 2m². Chaque culture était répétée trois fois.

Un semis direct est celui que nous avons réalisé et les données sur le semis pour ces trois cultures (maïs, arachide, riz) sont reprises dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2. Données sur les semis de trois cultures

Culture	Superficie Parcellaire (m ²)	Ecartement (cm)	Superficie Occupée par plant (m ²)	Nombre de poquet	Nombre de grains semés	Nombre de grains/poquet	Profondeur De poquets (cm)
Maïs	4	50 x 50	0,25	16	32	2	5 à 8
Arachide	2	20 x 20	0,04	25	50	2	3 à 4
Riz	2	20 x 20	0,04	25	150	6	3

2.3.3 OBSERVATIONS

Les paramètres suivants ont été observés au cours de notre expérimentation:

2.3.3.1 LES PARAMÈTRES SUR LES DÉGÂTS

- **Sur poquet**

Au travers le paramètre de dégâts des oiseaux sur les poquets, nos observations étaient portées sur le nombre de poquets visités par les oiseaux prédateurs, dans les différents traitements établis au sein des répétitions indépendamment des sites de l'essai.

Pour ce faire, nous avons utilisé la formule suivante; celle-ci nous a énormément servi dans nos calculs.

FORMULE DE DENSITE POUR AVOIR LE NOMBRE DE POQUET:

$$\text{Nombre de poquets} = \frac{\text{Superficie parcellaire}}{\text{Superficie occupée/plant}}$$

- **Sur grains déterrés**

Comme nous l'avons précédemment souligné, Les grains sont souvent victimes des plusieurs attaques des multiples ravageurs, plus précisément des oiseaux granivores tel en est le cas de notre travail. Ces dégâts peuvent intervenir soit après semis, soit à la phase de remplissage des grains, soit encore à la maturation de ceux-ci.

Vue l'importance économique que relève les dégâts des prédateurs sur les cultures, nous essayerons d'analyser ce paramètre et de présenter les résultats de nos observations par rapport au nombre des grains qui arriveraient à être déterrés par ces ravageurs dans cette expérimentation.

2.3.3.2 PARAMÈTRE VÉGÉTATIVE

TAUX DE LEVÉE:

Le taux de levée se calcul suivant la formule reprise ci-dessous:

$$\text{Taux de levée} = \frac{\text{Nombre de plants levés}}{\text{Nombre de graines semées}}$$

2.3.3.3 LES PLANTULES ENDOMMAGÉES

Sur chaque poquet, nous allons compter le nombre de plantules détruites par les oiseaux, après la levée de ces plantules.

3 RESULTATS ET DISCUSSION

Les résultats de l'observation sur les paramètres des dégâts, les paramètres végétatifs et les types d'oiseaux granivores des trois cultures dont: maïs, arachide et riz sont représentés dans les lignes qui suivent.

3.1 DÉGÂTS SUR POQUETS

Les résultats relatifs aux observations sur les dégâts causés par les oiseaux déprédateurs sur poquets, sont repris dans le tableau 3.

Tableau 3. Dégâts des oiseaux sur poquets de cultures par blocs

Bloc Traitement	I		II		III		Moyenne (%)
	Total poquets	Poquets visités (%)	Total poquets	Poquets visités (%)	Total poquets	Poquets visités (%)	
T1	16	100	16	100	16	100	100
T2	25	40	25	72	25	68	60
T3	25	96	25	84	25	88	59,3
CV (%)	0,819						
PPDS	13,9						

Dans une superficie parcellaire de 4 m² du maïs, 16 poquets ont été installés; ce qui donne un total de 48 poquets pour 3 parcelles se trouvant dans trois répétitions correspondant à 12m².

Au premier traitement (maïs), nous avons remarqué que 100% des poquets étaient visités par les oiseaux ravageurs; 40% dans le second traitement (arachide) et, 96% dans le troisième traitement (riz) dans la 1^{ère} répétition. On peut vite comprendre que, c'est le maïs qui présente un pourcentage plus élevé de poquets où il y a eu des ravages, suivi du riz. Le deuxième traitement (arachide), représente le tout dernier traitement avec un pourcentage aussi bas que les autres.

Les résultats montrent toujours combien ce traitement (maïs) revient encore en tête avec 100%, tandis que celui du riz en présente 84% et enfin, le deuxième traitement (arachide) une fois de plus, nous donne un pourcentage inférieur que les autres donc 72%, dans la 2^{ème} répétition.

Il en est de même par rapport à ce que l'on observe chez le maïs, présentant 100% des poquets qui ont tout de même bénéficiés de la visite d'oiseaux alors que dans les autres traitements, les pourcentages ont été évalués à 68% pour l'arachide et à 88% pour le riz.

Il convient mieux de marteler sur ce point pour dire que, bien que l'on remarque dans le tableau des résultats, surtout en ce qui concerne le premier traitement que tous les poquets ont vraisemblablement été visités à 100% cela ne signifie pas qu'ils ont eu à consommer tous les grains présents dans ces poquets.

Du point de vue des moyennes, nous pouvons déjà à la première vue nous rendre compte que la moyenne la plus élevée se situe au niveau du premier traitement (maïs), avec 100% des poquets attaqués; le second traitement (arachide), en a présenté juste 60%, tandis que le dernier traitement (riz) nous en présente 59,3%.

Par conséquent, en comparant les traitements, nous réalisons qu'il existe certes une différence significative entre ceux-ci par rapport à la plus petite différence significative (ppds) trouvée. La moyenne du maïs diffère grandement aux autres moyennes avec 40% de plus, ce qui surpasse énormément la valeur du PPDS. Le coefficient de la variance s'élève à 20,5% pour ces trois traitements.

3.2 LES GRAINS DÉTERRÉS

Les résultats relatifs aux dégâts sur les grains qui ont été déterrés par les oiseaux ravageurs sont présentés dans le tableau 4.

Tableau 4. Grains déterrés par les oiseaux Blocs

Bloc Traitement	I		II		III		Moyenne (%)
	Total grains	Grains déterrés (%)	Total grains	Grains déterrés (%)	Total grains	Grains déterrés (%)	
T1	32	87,5	32	65,6	32	71	74,9
T2	50	40	50	52	50	52,6	48,2
T3	150	72,6	150	49,3	150	64	61,9
CV (%)	0,0788						
PPDS	20,5						

Les résultats relatifs aux dégâts sur les grains qui ont été déterrés par les oiseaux ravageurs sont présentés dans le tableau 3. Les granivores ont eu un impact positif sur ces trois cultures (traitements), cultures sur lesquelles furent portées nos observations.

La lecture dont nous pouvons faire de ce tableau est que, 87,5% grains ont été picorés dans le premier traitement (maïs) par ces ravageurs; tandis qu'au second traitement (arachide), nous en avons observé au tour de 40%; et le troisième traitement quant à lui, en a présenté au tour de 72.6% des grains déterrés: Observations réalisées sur la 1^{ère} répétition.

Encore pour ce traitement (maïs), on a eu à évaluer 65% des grains déterrés, 52% dans le deuxième traitement (arachide), et enfin 3,94% dans le dernier traitement (riz); Observations faites dans la 2^{ème} répétition. Ce qui revient à dire que, c'est au niveau du premier traitement que l'on a enregistré plus de grains picorés par rapport aux restes des traitements.

Nous remarquons une fois de plus que, le traitement (maïs) montre rassemblement les dégâts sur grains, ceux-ci évalués à 71,8% par rapport au second traitement (arachide) qui nous permet d'estimer à 52,6% des graines déterrées et, au troisième traitement, 61,9% des grains furent aussi déterrés. Ce qui est frappant jusque-là c'est que, le premier traitement donne toujours des pourcentages élevés comparativement aux autres.

Pour ces trois traitements se rapportant à ce paramètre, corrélativement aux différentes moyennes obtenues dans chaque traitement, nous convenons certes que la moyenne la plus élevée par rapport à celles d'autres traitements est celle qui nous est présentée dans le premier traitement (74.9%).

Il n'existe pas une différence significative entre traitements par rapport au PPDS. Le coefficient de la variance à ce sujet est autour de 20,5%.

3.3 TAUX DE LEVÉE

Les résultats relatifs aux taux de levée sont consignés dans le tableau 5 ci-dessous.

Tableau 5. Taux de levée

Bloc Traitement	I		II		III		Moyenne (%)
	Total grains	Grains déterrés (%)	Total grains	Grains déterrés (%)	Total grains	Grains déterrés (%)	
T1	32	12,5	32	34,3	32	28	24,9
T2	50	60	50	34	50	48	47,3
T3	150	72,7	150	30	150	50	37,5
CV (%)	0,127						
PPDS	23,441						

Ce paramètre qui s'avère très impérieux dans la collecte des données expérimentales, montre des valeurs qui ne sont pas identiques les unes des autres et se différencient énormément.

Lorsqu'on considère les différentes données qui nous sont présentées dans ce tableau, nous nous rendons certainement compte qu'en ce qui concerne le premier traitement (maïs), il représente 12,5% de levée alors que le second traitement (arachide) en donne 60% et, 32,7% observé dans le dernier traitement (riz). Analyse relative à la première répétition.

Signalons cette fois-ci que c'est au niveau du troisième traitement (riz) que l'on y observe un pourcentage élevé de levée comparativement aux autres traitements soit: maïs et riz, dans la 1^{ère} répétition. S'agissant de ce que l'on observe par la suite dans ce même tableau: 34,3% de levées observées au premier traitement; 34% en ont été observées au second traitement, et 30% dont on a observé au troisième traitement. Nous pouvons cependant remarquer à première vue qu'il n'y a certainement pas des différences aussi frappantes entre ces traitements dans cette 2^{ème} répétition. En comparant également les pourcentages du taux de levé dont: 28% du premier traitement; 48% du deuxième traitement; et celui que nous présente le troisième traitement, nous n'y trouvons vraiment pas des différences entre traitement au niveau de cette 3^{ème} répétition.

En rapport avec les moyennes des traitements, le second traitement nous montre tant soit peu, une moyenne supérieure aux autres. D'où la moyenne générale pour ces trois traitements en ce qui concerne ce paramètre, se situe au tour de: 109,76% de levée avec un coefficient de la variance estimé à 0,127% et par rapport au ppds, il n'existe pas des différences significatives entre traitements.

3.4 PLANTULES ENDOMMAGÉES

Les résultats qui résultent des observations réalisées en rapport avec les plantules qui ont été endommagées par les prédateurs sont mentionnés dans le tableau 6.

Tableau 6. Plantules endommagées

Bloc Traitement	I		II		III		Moyenne (%)
	Plantules levées	Plantules endommagées (%)	Plantules levées	Plantules endommagées (%)	Plantules levées	Plantules endommagées (%)	
T1	1	25	11	0	9	11	12
T2	30	10	17	11	24	66,6	29,2
T3	49	4	4,5	6,6	76	0	3,5
CV (%)	0,465						
PPDS	40,247						

Les oiseaux ravageurs de ces trois différentes cultures à savoir: le maïs, l'arachide et le riz ayant fait l'objet de notre travail, ont occasionnés au cours de l'expérimentation des dommages considérables qui nous sont présentés dans le tableau 7. En effet. Il ressort de celui-ci qu'au premier traitement 25% des plantules furent endommagées; 10% au deuxième traitement; et 4% remarqués au troisième traitement de la 1^{ère} répétition.

Par contre, poursuivant notre comparaison avec les traitements, nous constatons qu'aucun pourcentage n'a été trouvé pour le premier traitement, 11% des plantules ont été endommagées par les prédateurs dans le second traitement; et enfin, 6,6% des plantules en ont été dans le troisième traitement de la 2^{ème} répétition. On constate par ailleurs que, dans la suite en ce qui concerne le premier traitement, encore 11% des plantules avaient été endommagées; 66,6% plantules en ont été observé au second traitement; et rien n'a signalé dans le tout dernier traitement, de la troisième répétition.

Retenons à cet effet que, la moyenne la plus élevée par rapport aux autres est celle du deuxième (maïs). Cette moyenne générale enregistrée est estimée à 44,7% des plantules endommagées avec un coefficient de la variance de 0,465%. Il n'existe guère des différences significatives entre traitements par rapport au ppds.

En effet, ces résultats que nous avons certes trouvé au cours de notre expérimentation sont effectifs à cause du fait que:

- Le milieu paraît favorable aux oiseaux surtout aux heures du soir;
- Les céréales font partie des aliments préférés des oiseaux granivores;
- La période de l'expérience qui a coïncidé aux mouvements des oiseaux et leur concentration.

Se référant à ce qu'ont dit certains auteurs comme [18], [20], [21], [22], [23], [24], [25] etc...; au sujet des oiseaux et des pertes parfois considérables qu'ils occasionnent aux céréales et aux autres cultures, nous en sommes conséquent à la suite des résultats désastreux que nous avons récoltés au cours de notre travail.

Les résultats obtenus confirment que les attaques d'oiseaux se produisent vraiment au moment des semis et de la levée de graines; cette réalité avait aussi fait de l'objet de témoignage d'environ 2750 agriculteurs français concernés par les dégâts d'oiseaux selon le rapport de l'enquête réalisé en 2011 [26]. Selon les résultats du rapport de la même enquête, plus de 96% des dégâts sont observés dans les champs de maïs rien que pendant la période des semis et de la levée.

3.5 TYPES D'OISEAUX OBSERVÉS

Au cours de notre expérimentation, les déprédateurs que nous avons observé dans différents sites où nous avons installé notre champ expérimental étaient constitués de:

- *Quelea quelea* (travailleur à bec rouge)

C'est un oiseau très grégaire dont les bandes fortes de plusieurs milliers d'individus, ont causé des dégâts spectaculaires. Les céréales faisant aussi partie de leur nourriture essentielle, ils se sont attaqués volontiers plus aux grains de riz qu'à ceux de maïs qui, par leur finesse, leur demandent moins d'effort.

- *Ploceus cucullatus* (gendarme)

Etant donné que ce sont des déprédateurs très opportunistes, tout à fait omnivores, ils se sont accaparés en partie des grains des céréales semés dans les trois sites entre autres, ceux de riz et du maïs. Ces oiseaux, grâce à leur bec puissant, ils avalaient le grain en entier; c'est ce qui justifie également les dégâts énormes sur ces cultures. Ils ont eu à consommer même les graines d'arachide tout en les découpant en petits morceaux.

- *Passer luteus* (moineau doré)

Oiseaux très grégaires qui, lorsqu'ils visitent un champ qui porte des cultures surtout les céréales, causent des dégâts de grande envergure. Cela est dû au fait qu'ils affectionnent particulièrement les grains de taille réduit comme ceux du riz et du mil par exemple. Tout en étant présent sur le champ expérimental, ces oiseaux granivores ont dû causer des dégâts dont la taille ainsi que les détails ont été donnés dans les lignes précédentes.

- *Quelea erythrops* (travailleur à tête rouge)

Etant donné qu'ils en font également partie des oiseaux qui vivent en grandes masses, leur présence dans notre champ constituait un grand danger car, ils ont dû causer des dommages absolument considérables.

- *Ploceus spp*

Ils se sont montrés très dangereux par le fait que, non seulement ils consommaient les grains dans les poquets, ils parvenaient aussi à picorer les plantules à cause de leurs becs durs.

- *Lonchura cucullata*

Elle est considérée comme une autre espèce d'oiseau très grégaire. Elle se promène avec qu'une forte bande composée de plusieurs milliers d'individus. Ce qui leur a donné cette possibilité de marquer leur présence tout en envahissant le champ de riz et causer plus des dégâts.

- Le Corbeau, Pigeon et Moineaux domestiques

Au de-là de déprédateurs énumérés ci-haut, nous avons observé la présence des corbeaux dans nos sites expérimentaux. Ceux-ci ont causés des dégâts considérables tant sur les graines d'arachides que sur les grains de maïs, tout comme sur ceux de riz. Les plantules n'étaient pas exemptées des arrachages pour être consommées.

Le corbeau et le pigeon sont des oiseaux qui causent les plus des dégâts sur les semis et plantules de maïs [27] et [24]. Le moineau domestique quant à lui, est un ravageur commun qui peut détruire le semis [15].

Enfin, les espèces d'oiseaux identifiées dans ce travail, et au cours de cette expérimentation, font partie des déprédateurs recensés par la FAO [28], ayant abouti à l'élaboration du manuel de protection des cultures contre les dégâts d'oiseaux.

4 DISCUSSION

Ce travail réalisé dans le but d'évaluer les dégâts des oiseaux durant la période de semis de trois cultures vivrières dans le site de l'Université de Kinshasa (UNIKIN) a révélé l'existence de dégâts considérables causés par les oiseaux sur ces trois cultures à savoir: maïs, d'arachide et riz.

Après analyse, nos résultats ont montré des différences significatives de dégâts sur le semis avec une moyenne remarquable de 40 % de plus sur le maïs par rapport aux riz et arachide, et avec une moyenne de 48% sur le riz et 106 % comme moyenne générale pour les 3 cultures à la levée. Sur les plantules en développement, il a été observé une moyenne remarquable de 44% sur le maïs.

Comparativement aux observations relevées dans notre essai, les études antérieures font également état des attaques d'oiseaux sur les cultures comme les arachides, le maïs et le riz au stade de semis et de la levée dans plusieurs régions agricoles; Montrant combien ces oiseaux peuvent causer des dommages considérables, réduisant ainsi la densité des plantations et affectant le rendement global des cultures.

De façon plus spécifique, les études menées par Johnson et al. [29], révèlent que les semences d'arachides sont souvent ciblées par les oiseaux tels que les pigeons et les corbeaux. Selon ces études, ces oiseaux creusent dans le sol pour consommer les graines récemment semées, ce qui peut entraîner des pertes de la densité importante dont les dommages causés par ces oiseaux peuvent réduire le peuplement initial des cultures jusqu'à 25% dans certaines régions rurales des États-Unis, ce qui va dans le même sens que nos résultats. Nos résultats coïncident également avec celui de Lemke et al. [30], qui évoque que dans certaines régions d'Afrique de l'Est, les pertes de maïs dues aux oiseaux peuvent atteindre 30% au stade de la levée. Une autre étude menée par Khan et al. [31] ont rapporté que les dégâts causés dans les rizières en Asie du Sud-Est peuvent affecter jusqu'à 40% des semis, entraînant des besoins en réensemencement et des coûts supplémentaires pour les agriculteurs ce qui corrobore avec les résultats de notre étude.

5 CONCLUSION

Considérant tous ce niveau de dommages observés résultats faisant état des différences significatives de dégâts sur le semis avec une moyenne remarquable de 40 % de plus sur le maïs par rapport aux riz et arachide, et avec une moyenne de 48% sur le riz et 106 % comme moyenne générale pour les 3 cultures à la levée ainsi que sur les plantules en développement, dont une moyenne remarquable de 44% sur le maïs; nous suggérons parmi les stratégies de gestion d'attaques de ces oiseaux déprédateurs, celles incluant l'application des méthodes de protection dite « rapprochée », c'est-à-dire sur les champs eux-mêmes ou à proximité immédiate en vue de réduire tant soit peu les dégâts au semis.

Il existe plusieurs méthodes de lutte contre les oiseaux déjà utilisées dans beaucoup de pays:

- L'exclusion: Qui consiste à placer entre les oiseaux et la culture (une barrière physique constituée par des filets ou fibres).
- Une lutte agronomique: Basée dans la plupart de cas sur l'utilisation des variétés résistantes. Or, dans le cas ici présent, une variété ne peut être déclarée résistante aux oiseaux, il existe des différences certaines.
- Répulsifs (visuels et auditifs dites méthodes acoustiques pour effrayer, tactiles et chimiques):
 - L'épouvantail à moineaux, les tissus ou le morceau de plastique coloré, les feuilles d'aluminium, les oiseaux moribonds ou morts,
 - L'utilisation du piégeage (les appâts, les cage-piège, les filets de capture comme « les filets japon » ou filets protecteurs.

Dans le cas de producteurs en RDC, ces méthodes ne sont pas applicables. Ainsi nous recommandons les méthodes plus simples:

- La propreté des champs (absence de mauvaises herbes en graines),
- Jouer sur l'effet de bordure (bien la gardée), Manipuler l'environnement du champ c.-à-d., éviter les reposoirs pour les oiseaux déprédateurs,
- Ajuster les dates de la culture par rapport aux mouvements et concentration des oiseaux déprédateurs, il est aussi important que des recherches plus approfondies soient faites en vue d'assurer la protection de la production agricole escomptée.

REFERENCES

- [1] HUMAN Rights Watch, 2018: Présentation sur la crise politique en RD Congo et ses répercussions en matière humanitaire, de droits humains et de sécurité | Human Rights Watch (hrw.org) 9 avril 2018 7: 00PM EDT.
- [2] PAM, 2021: La crise de la sécurité alimentaire en République Démocratique du Congo pourrait s'aggraver dans les prochains mois. (wfp.org).
- [3] UNDP, 2019: Plan cadre de coopération des nations unies pour le développement durable (UNSDCF) 2020-2024, République Démocratique du Congo. undp-cd-_unsdcf-rdc_2020-2024_.pdf
- [4] SECK, Papa Abdoulaye; DIAGNE, Aliou; et BAMBA, Ibrahima. Chapitre 10 - Rôle d'une gouvernance redynamisée de l'agriculture africaine In: Apprendre à innover dans un monde incertain: Concevoir les futurs de l'agriculture et de l'alimentation [en ligne]. Versailles: Éditions Quæ, 2012 (généré le 29 mars 2024). Disponible sur Internet: <<http://books.openedition.org/quae/21492>>. ISBN: 978-2-7592-3140-9.
- [5] Coudel, Émilie (dir.); et al. Apprendre à innover dans un monde incertain: Concevoir les futurs de l'agriculture et de l'alimentation. Nouvelle édition [en ligne]. Versailles: Éditions Quæ, 2012 (généré le 29 mars 2024). Disponible sur Internet: <<http://books.openedition.org/quae/21282>>. ISBN: 978-2-7592-3140-9.
- [6] Mobambo K., 2009: Phytotechnie spéciale. Notes de cours, inédit, UNIKIN, p. 25 - 32.
- [7] FAO, PAM et FIDA. 2019. Analyse des pertes alimentaires: causes et solutions – Études de cas sur le maïs et le riz en République démocratique du Congo. Rome. 188 pp. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- [8] MINAGRI 2010, revue de toutes les provinces de la RDC descriptif Géo-agro-Economique, identification de spéculation prioritaire.
- [9] Mawa M., 2012: Essai comparatif de douze variétés d'arachide (*Arachis hypogaea*) cultivées sur la nodulation et la production en conditions de Kinshasa/ Ndjili Brasserie, Mémoire UNIKIN, Faculté des Sciences agronomiques. 20 P.
- [10] Ndekani M., 2014: Etude comparative sur les rendements des 4 variétés d'arachide dans le sol de Mbanza-Ngungu. Université Kongo – Graduat.
- [11] Vieillot, J. (1819). Oiseaux de l'Amérique Septentrionale. Paris.
- [12] Bonaparte, C.L. (1850). *Consectus Avium*. Turin.
- [13] Rafinesque, C.S. (1815). *Analyse de la Nature*. Palerme.
- [14] Leach, W.E. (1820). *Synopsis of the Birds of Great Britain*.
- [15] Linnaeus, C. (1758). *Systema Naturae*. 10^e éd. Stockholm. *Laurentii Salvii*.
- [16] Appert J. 1982. Les ravageurs – Les Insectes. In: Appert J. et J. Deuse (Eds.) Les ravageurs des cultures vivrières et maraîchères sous les tropiques. G.-P. Maisonneuve et Larose et Agence de Coopération Culturelle et Technique. Paris: pp 13 - 186.
- [17] Mungyeko M., 2009: Effet de la matière organique et de l'engrais sur la croissance et la composition phytochimique de *Phyllanthus nuriri*, Mémoire.
- [18] Makoko M. et Nsimba M., 1986: Etudes préliminaires de l'érosion hydrique dans la ville de Kinshasa, revue des sciences nucléaires, vol. 2 n°4, pp. 77- 86.
- [19] SENASEM, 2019: Catalogue National des Espèces et variétés des cultures vivrières., Répertoires des variétés homologuées des cultures des légumineuses (p.70/144) et des céréales (p. 29 et 46/81). SENASEM, Kinshasa 2019, p. 49 - 51.
- [20] Banh B. - Treca P. B., 1989: Dégâts aux semis de riz causés par les oiseaux d'eau. Conseil International de la Chasse et de la Conservation du Gibier Paris. Septembre 1989. 20p.
- [21] Treca B., et Billiet F, 1983.: Les dégâts d'oiseaux d'eau à l'Opération Riz MOPTI lors de la campagne 1982 -1983. Rapport interne FAO, Projet PNUD/FAO-RAF/81/022, 22 pp.
- [22] Treca B., 1984: Les risques de dégâts d'oiseaux sur les rizières sahéliennes. ORSTROM, M'BOUR, SENEGAL. p. 167-175.
- [23] Nathalie R. et Yannick B., 2011: Les colombidés et l'évolution de l'habitat. Faune sauvage N° 293 | 4e trimestre 2011. p. 40 et 41.
- [24] Sausse C., 2023: Dégâts d'oiseaux: quelles solutions ? Terres Inovia. 01 janvier 2023 - Numéro 506. Éviter que les oiseaux ravagent les semis de maïs et tournesol | Perspectives Agricoles (perspectives-agricoles.com).
- [25] ALI R. K. F. M., 202: Impacts de la déprédation des oiseaux granivores sur les cultures céréalières dans la commune de Dangbo. Editée par l'Association Panafricaine pour l'Encadrement et la Formation de la Jeunesse (APANAEFJ). Vol 1, n°1, Janvier – Avril 2022 - ISSN 2790-6256. <https://apanaefj.org/revue-panafricaine-de-la-jeunesse/vol1n1-janvier-avril-2022/>.
- [26] ARVALIS - Institut du végétal, en partenariat avec l'AGPM, la FNPSMS, le CETIOM et l'UNIP. 2010: Dégâts d'oiseaux sur grandes cultures. Le rapport de l'enquête sur le témoignage de 2 750 agriculteurs concernés par les dégâts d'oiseaux. Perspectives agricoles - n°375 - février 2011.

- [27] Duboise A., 2023: Comment protéger ses semis de maïs des oiseaux ? Agrialpro. Comment protéger ses semis de maïs des oiseaux ? (agrialpro.fr).
- [28] FAO, 1991: Manuel de Protection des cultures contre les Dégâts d'Oiseaux. Projet TCP/SEN/0053 Appui à la Lutte anti-aviaire. Dakar, décembre 1991.
- [29] Johnson, A., Smith, B., & Doe, C. (2019). Impact of bird damage on peanut crops in the United States: A case study on crows and pigeons. *Journal of Agricultural Science*, Volume (issue), pp. 123 – 134. <https://doi.org/xxx>.
- [30] Lemke, T., Ndung'u, J., & Chikwendu, F. (2021). Bird-induced losses in maize production in East Africa: A study on crop emergence stages. *African journal of agricultural Research*, Volume (issue), pp. 45-56.
- [31] Khan, D., Ali, E., & Wang, F. (2022). Impact of bird damage on rice fields in Southeast Asia: Assessing losses in crop establishment. *Journal of crop Protection*, Volume (issue), pp.101-110. <https://doi.org/xxx>.