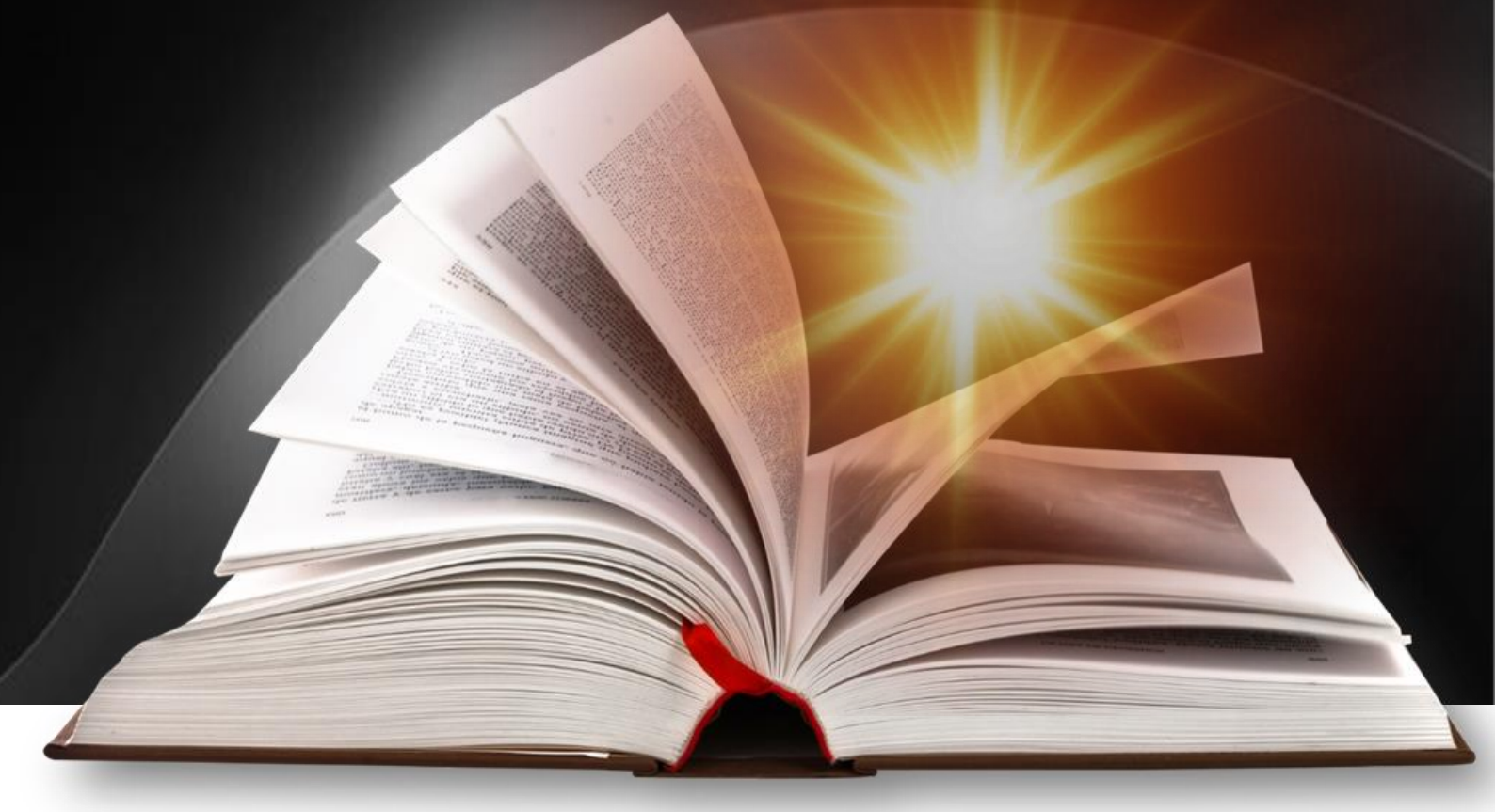
ISSN
: 2790-6248
: 2790-6256

RPJ

Revue Panafricaine de la Jeunesse

- Pan African Youth Journal -



Volume 1, n°1, Janvier - Avril 2022

EDITIONS LUMUMBA
Un nouvel élan de l'édition africaine

Association Panafricaine pour l'Encadrement et la Formation de la Jeunesse

African Scientific Universe

Afrindala Group

© Editions Lumumba

Impacts de la déprédation des oiseaux granivores sur les cultures céréalières dans la commune de Dangbo

[Impacts of the depredation of grain-eating birds on cereal crops in the commune of Dangbo]

Rachad Kolawole Foumilayo Mandus ALI[1]
Université d'Abomey-Calavi/Bénin,
E-mail : rkpatinnon@gmail.com & ali.rachad@yahoo.fr

ISSN
: 2790-6248
: 2790-6256

Revue Panafricaine de la Jeunesse

- Pan African Youth Journal -

DOI : https://doi.org/10.58610/RPJ.2790.6248.6256.31

Editions Lumumba I Afriscience I Association Panafricaine pour l'Encadrement et la Formation de la Jeunesse

EDITIONS LUMUMBA
Un nouvel élan de l'édition africaine

Revue Panafricaine de la Jeunesse (RPJ)
ISSN : 2790-6248
e-ISSN : 2790-6256
© Editions Lumumba - APANAEFJ
Bibliothèque Nationale du Congo I Ordonnance loi n° 89-010
du 11 janvier 1989 – Permis d'implantation n° BNC/DPHK/08/2022

Afrindala Group

La Revue Panafricaine de la Jeunesse (RPJ) est une revue scientifique internationale, interdisciplinaire et interactive. Elle se veut un lieu de diffusion de travaux de recherche originaux et substantiels sur diverses questions liées aux enjeux et défis des sociétés africaines, dans toutes les disciplines scientifiques. La RPJ est enregistrée par le Centre International de l'ISSN (International Standard Serial Number) sous les numéros ISSN : 2790-6256 et e-ISSN : 2790-6248.

Les Éditions Lumumba, sous la houlette du label panafricain Afrindala Group, branche scientifique « Afriscience », sont une maison d'édition établie en RD Congo conformément à l'Ordonnance-Loi n° 89-010 du 11 janvier 1989 et opérant sous le permis d'établissement n° BNC/DPHK/08/2022. Enregistrées auprès de l'Agence Internationale de l'ISBN, par l'intermédiaire de l'Agence Francophone pour la Numérotation Internationale du Livre (AFNIL), les Éditions Lumumba sont repértoriées sous l'identifiant éditeur : 978-2-38489.

Le comité scientifique international, composé d'enseignants et de spécialistes d'Afrique et d'ailleurs, assure une diversité d'expertises et de perspectives. En tant que membre de Crossref, une organisation américaine participant à l'indexation globale du contenu scientifique, les Éditions Lumumba bénéficient d'un préfixe DOI (10.58610) pour attribuer un DOI unique à chaque œuvre éditée. Cela permet aux publications d'être accessibles à des milliers de membres de Crossref et à des centaines d'organisations, y compris des institutions scientifiques et universitaires du monde entier, augmentant considérablement la visibilité et l'impact international des travaux publiés.

Les Éditions Lumumba s'appuient sur un vaste réseau de distributeurs et de partenaires internationaux, incluant des universités, des ONG et de grandes plateformes telles que CAIRN.INFO (la plus grande bibliothèque numérique francophone), DILICOM, OpenEdition Books, la plateforme Afriscience, etc.

© Editions Lumumba

Revue Panafricaine de la Jeunesse

— RPJ —

- Pan African Youth Journal –

Revue scientifique internationale, interdisciplinaire et interactive

Périodicité : avril, août et décembre
Prix du numéro : 30 USD
Abonnement annuel : 100 USD
Version numérique disponible sur : www.afriscience.org

Suivez-nous sur nos réseaux sociaux :
@editionslumumba | @afriscience

Imprimé en République Démocratique du Congo

Tél. (+243) 90 43 370 19
Email : contact@editionslumumba.com
Site web : www.editionslumumba.com
Siège : 10, avenue de la Moto croisement boulevard M'siri, ville de Lubumbashi, RD Congo

Equipe de la revue

Equipe de rédaction

- Directeur de Publication : M. le Pr. **Basile Mulwani Makelele**, RD. Congo
- Rédacteur en chef : M. le Pr. **Philippe Kasongo Maloba Tshikala**, Belgique
- Rédacteur en chef Adjoint : M. **Valery Ngoy Ndala,** RD. Congo
- Archiviste : M. le Pr. **Franck Ahouadi,** Bénin
- Traducteur en chef : M. le Dr. **Fo-Koku D. Woameno**, Togo
- Responsable de la mise en ligne : Mme **Blin Acouh Marie-José**, Côte d'Ivoire
- Secrétaire de rédaction : M. **William Agbaka,** Bénin
- Référente pour le suivi du processus d'adhésion : Mme **Marie Mbatshiona Mundi**, RD. Congo
- Responsable administratif et financier : M. **Banon Zinsou Côme**, Bénin
- Trésorière : Mme **Josephine Muyumba Feza**, RD. Congo
- Responsable des partenariats : M. **Fidèle BUKASA KABWE,** RD. Congo

Comité scientifique :

- Abdoulaye Ouedraogo, PhD, Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan (MEFP), Burkina Faso
- Abi-Kaberou Gildas, PhD, UAC/ENS-Porto-Novo/Laboratoire de Pédagogie et de Didactique des Humanités (LaPEDIH), Benin
- Adaba Koffi Amessou, PhD, Université de Lomé, Togo
- Akimou Tchagnaou, PhD, Université de Zinder, Niger
- Ambombi Eyolo Azede Espoir, PhD, Chaire MBA, Afrikan campus, Congo Brazza.
- Amoussou Franck, PhD, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- Ballo Drissa, PhD, Enseignant-Chercheur, Mali
- Basile Mulwani Makelele, PhD, Université de Lubumbashi, RD. Congo
- Bitouga Bernard Aristide, PhD, Université de Douala, Cameroun
- Christian Bumute, PhD, Université de Likasi, RD Congo
- Essome Lele Gislain Arnaud, PhD, Unité de recherche ECLLA, Université de Jean-Monnet Saint-Étienne, Cameroun

- Fidélie Ntshikala, PhD, Université de Kolwezi, RD Congo
- Félix N'dia Anon, PhD, Université Félix Houphouet-Boigny, Côte d'Ivoire
- Fo-Koku D. Woameno, PhD, Université de Lomé, Togo
- Franck Ahouadi, PhD, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- Gano Nouhou, PhD, Université cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal
- Kongue Toyindou, PhD, Université de Lomé, Togo
- Matthias Cinyabuguma, PhD, Banque mondiale, RD Congo
- Mohamed Atteyoub H. dit Modibo SIDIBÉ, Phd, Université des sciences sociales et de gestion de Bamako (USSGB), Mali
- Moussa Coulibaly, PhD, Université Assane Seck de Ziguinchor, Sénégal
- Moussa Dourfaye Abdoul-kadze, Phd, Service de Santé, Niger
- Nebie Boukary, PhD, Université de Fada N'Gourma, Burkina Faso
- Nyebe Atangana Sandrine, PhD, Ministère des enseignements secondaires, Cameroun
- Philippe Kasongo Maloba Tshikala, PhD, Université de Lubumbashi, RD Congo
- Raymond-Bernard Ahouandjinou, PhD, Université d'Abomey Calavi, Benin
- Serge Caleb Mbula Musasa Mwadianvita, PhD, Université Pédagogique Nationale (UPN) de Kinshasa, RD Congo
- Sidibé Ousmane, PhD, Université de San Pedro, Côte d'Ivoire
- Yamsoumouna Ndimma Joël., PhD, Centre d'études et de recherches en Droit international et communautaire (CEDIC), Tchad

Editorial

Convaincue que le développement durable de l'Afrique passe par l'implication intégrale et multiforme des jeunes, l'Association Panafricaine pour l'Encadrement et la Formation de la Jeunesse a décidé d'initier la *Revue Panafricaine de la Jeunesse* (RPJ) à qui nous souhaitons bon vent !

Quand bien même que l'ère de la révolution politique des indépendances des pays africains soit largement dépassée, il s'observe encore un retard dans le progrès scientifique et technologique de l'Afrique. Il est de bon aloi que les africaines et africains étudient désormais leurs problèmes respectifs et y apportent des solutions pérennes.

Si les pères du panafricanisme, notamment Modibo Keita, Thomas Sankara, Cheik Anta Diop, Kwame Nkrumah, Joseph Kizerbo, Lumumba, Malcom X, avaient milité pour la gouvernance politique de l'Afrique par les africains et pour les africains, il est temps d'amorcer l'indépendance scientifique et technologique, que seules les recherches innovantes et leurs publications dans une revue panafricaine peuvent impulser.

Vu les résultats mitigés de la coopération Nord-Sud, il faudrait songer valoriser la coopération sud-sud que la *Revue Panafricaine de la Jeunesse* vient d'initier. En effet, face aux multiples défis de développement que rencontre l'Afrique, malgré ses immenses richesses tant humaines que du sol, du sous-sol, ainsi que climatiques, il est plus que temps que les africaines et africains se réveillent et s'occupent de leurs problèmes eux-mêmes, qu'ils arrêtent avec la main tendue, sous couvert de la coopération au développement.

C'est dans cette optique que la *Revue Panafricaine de la Jeunesse* vient bouger les lignes de la recherche scientifique dans le monde, par l'érection d'un créneau international d'échange et de diffusion des études africaines, qui autre fois devraient être publiées dans les revues d'outre Afrique, ou carrément rejetées pour n'avoir pas répondu, soit disant, à leur "politique éditoriale".

Régie par un comité scientifique rigoureux, composé d'éminents professeurs chercheurs et docteurs évoluant dans divers domaines et secteurs d'activités savantes en Afrique, cette agora scientifique des chercheurs rapporte, en ce premier numéro de la *Revue,* des travaux de recherche originaux et pertinents sur des problèmes variés relatifs aux enjeux et défis des sociétés africaines dans toutes les disciplines scientifiques, notamment l'Économie et développement, l'Environnement, l'Agriculture, la Politique, l'Education, la Psychologie, la Santé, la Sociologie du développement, la Culture et les arts ainsi que la Littérature.

De ce fait, plusieurs chercheurs des universités, instituts et centres de recherche de sept pays africains (*Bénin, Burkina-Faso, Cameroun, Côte d'Ivoire, Mali, République Démocratique du Congo et Sénégal*) ont contribué scientifiquement au présent numéro, notamment le CITBA, l'INSS/CNRST, l'Ecole Normale Supérieure/Koudougou, l'Institut National de la Jeunesse et des Sports d'Abidjan, l'Institut Supérieur de Développement Rural de Bukavu, l'Université Norbert Zongo, l'Université Assane Seck de Ziguinchor, l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, l'Université d'Abomey-Calavi, l'Université de Kabinda, l'Université de Lubumbashi, l'Institut supérieur des techniques médicales Marie Reine de la Paix de Kenge, l'Institut Supériéur Pédagogique de Kalemie (ISP/Kalemie), l'Université de Ngaoundéré, l'Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako, l'Université du Faso, l'Université Félix Houphouët Boigny, l'Université Jean Lorougnon Guédé, l'Université Peleforo Gon Coulibaly de Korhogo, l'Université Thomas Sankara.

Dr Basile Mulwani Makelele
Professeur des Universités

Revue Panafricaine de la Jeunesse
Revue scientifique internationale
ISSN : 2790-6248 I e-ISSN : 2790-6256
Editions Lumumba
Un nouvel élan de l'édition africaine
Email : contact@editionslumumba.com
Afriscience
African Scientific Universe

Impacts de la déprédation des oiseaux granivores sur les cultures céréalières dans la commune de Dangbo

[Impacts of the depredation of grain-eating birds on cereal crops in the commune of Dangbo]

Rachad Kolawole Foumilayo Mandus ALI[1]
Université d'Abomey-Calavi/Bénin,
E-mail : rkpatinnon@gmail.com & ali.rachad@yahoo.fr

Résumé

Les oiseaux menacent les cultures céréalières. La présente recherche évalue les dégâts des oiseaux sur les cultures du maïs (Zea mays) et du riz (Oryza sativa) dans la Commune de Dangbo. Les données ont été collectées par, entretiens (92 agriculteurs), points d'écoute et pose de filets (106 points) dans les champs. Les dégâts ont été évalués par le nombre d'épis attaqués. Le tableur Excel 2013 est utilisé pour analyser les données. Vingt-trois oiseaux déprédateurs de maïs et du riz sont recensés. Ils opèrent en colonies (77 %) dans les champs. Parmi les familles des oiseaux, les Ploceidae détruisent à toutes les phases phénologiques des cultures (semis, montaison, floraison, épiaison et maturité). Les dégâts sur le maïs sont évalués à 28 550 F.CFA pour une superficie de 400 m² et de 54 000 F.CFA pour le riz pour une superficie de 200 m². Les paysans utilisent le lance-pierre et le gardiennage comme méthodes. Les autorités doivent les appuyer dans la lutte contre ces oiseaux dans le contexte où ces paysans ont du mal à faire face aux effets du changement climatique.

Mots clés : Déprédation, Espèce, Dégât, Vallée, Ouémé, Dangbo.

Abstract

Birds threaten grain crops. This research assesses birds damage to maize (Zea mays) and rice (Oryza sativa) crops in Dangbo Commune. The data were collected by interviews (92 farmers were interviewed), listening points and laying of nets (106 points) in the fields. The damage was assessed by the number of corncobs attacked. The software Excel 2013 is used to analyze the data. Twenty-three (23) predatory birds of maize and rice have been identified. They operate in colonies (77%) in the fields. Among the bird families, the Ploceidae destroy crops at all phenological phases (sowing, bolting, flowering, heading and maturity). The damage to maize is estimated

1 Laboratoire de Biogéographie et Expertise Environnemental, Enseignant-Chercheur, Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Sciences Humaines et Sociales, Département de Géographie et Aménagement du Territoire, Bénin,

at 28,550 F.CFA for an area of 400 m² and 54,000 F.CFA for rice for an area of 200 m². The farmers use the slingshot and guarding as methods to fight against those birds. The authorities must support them in their fight, in the context where these farmers are already struggling to cope with the effects of climate change.

Keywords : Depredation, Species, Damage, Valley, Ouémé, Dangbo

0. Introduction

L'agriculture est la principale activité rurale dans les pays en voie de développement du fait du nombre de personnes qu'elle occupe et du volume de sa production. Elle contribue pour 36 % à la formation du Produit Intérieure Brut (PIB) du Bénin après les activités de service (INSAE, 2013, p.15). Dans la plupart des pays de l'Afrique, l'agriculture est la plus importante entreprise et le poumon du développement de l'Economie. En effet, le volet économique des régions du Bénin est marqué par la prépondérance des produits céréaliers. Les produits céréaliers sont les plus importantes cultures alimentaires des pays en développement et nourrissent plus de la moitié de la population mondiale (Amadi N., 2013, p.33). L'augmentation de la production céréalière est donc nécessaire d'une part pour satisfaire la demande sur le plan national et d'autre part pour réduire l'augmentation actuelle des importations des produits dérivés des céréales et par conséquent réduire la sortie des dérivés du pays. Ces cultures céréalières occupent près de 70 % de la superficie agricole du Bénin et représente environ 75 % de la production agricole (MAEP, 2010, p.60).

Les produits céréaliers, ainsi que leur transformation, sont consommés sous formes variées et rentrent dans la préparation de plusieurs plats alimentaires. Selon (FAO (2017, p.5), la production mondiale de céréales est passée de 640 mille de tonnes en 1961 à près de 1,8 millions en 2000. Le Maïs, le Riz et le Niébé constituent la base d'alimentation des populations du Sud Bénin (Arouna A. *et al.,* 2011, p.11). Selon ces auteurs, ces produits font également l'objet d'importantes transactions commerciales et Sohinto J. (2010, p.88) explique que la culture du Maïs et du Riz aurait contribuée à plus de 100 milliards de F.CFA au Produit National Brut. Ces produits sont cultivés en toute saison dans la Vallée de l'Ouémé suivant le rythme hydrologique avec une nette progression observée de nos jours. Cependant, ces cultures sont plus menacées aujourd'hui par de nombreux fléaux biologiques notamment les oiseaux granivores. De ce fait, le paysan se trouve concurrencé depuis le semis à la récolte par la faune aviaire dont en particulier les oiseaux déprédateurs qui s'attaquent systématiquement aux cultures céréalières prélevant tout, ou dans le meilleur des cas la moitié des récoltes attendues causant un manque à gagner très remarquable.

Toutes les espèces d'oiseaux, malgré leurs chants qui égaient et de leur plumage qui faisane, ne sont pas que d'agréable compagnons pour l'homme. Certaines comme les oiseaux d'eau sont appréciés par les paysans parce qu'elles aident à lutter contre les insectes. Par contre, d'autres sont détestées parce qu'elles détruisent les cultures (Nasasagare G. *et al.*, 2014, p.29). Les oiseaux granivores surtout les Ploceidae constituent de véritables nuisances pour les cultures s'il n'existe aucune mesure de protection ou de surveillance

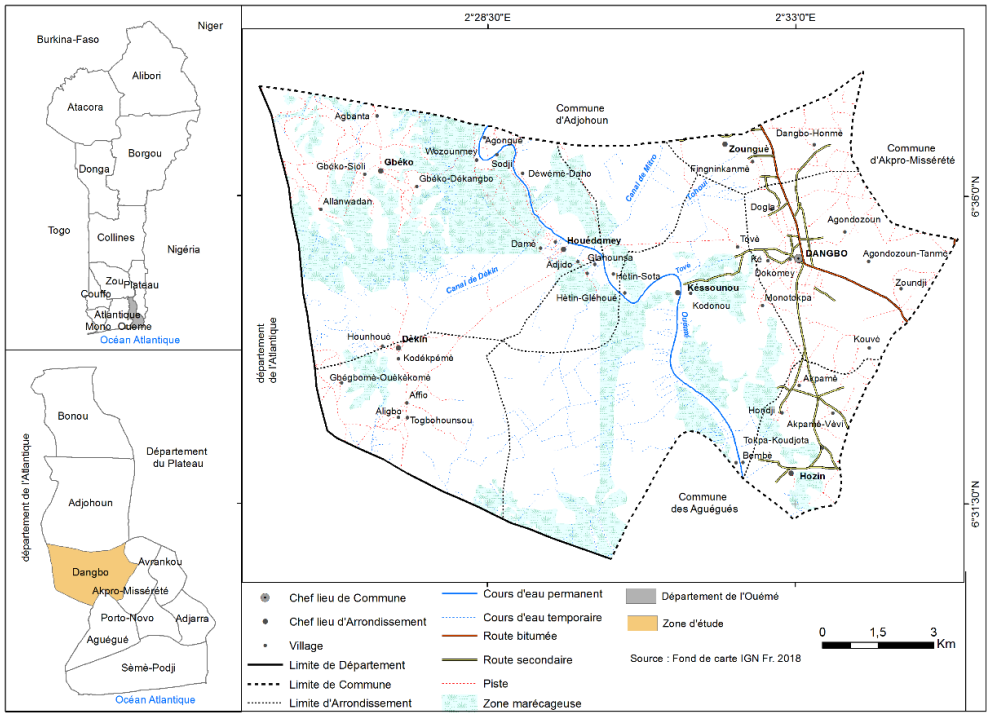
des cultures et ce sont les produits céréaliers qui subissent des pertes pré-récoltes au lieu de production parfois alarmante allant de 20 à 50 % après quelques mois seulement de la culture (Semevo U., 2013, p.77). Les taux de perte sont dus aux oiseaux et aux insectes et sont plus élevés (20 à 40 %) de la superficie cultivée (Avado C., 2018, p.78). Face à cela, les paysans développent plusieurs méthodes de lutte contre les oiseaux granivores. Il s'agit essentiellement des méthodes traditionnelles souvent très exigeantes et nécessitent autant d'efforts, de personnes et de temps. Ces oiseaux déprédateurs représentent des êtres vivants opportunistes et commensaux de l'agriculture malgré l'intégration des répulsifs (moyens de lutte) dans les finages (FAO, 2017, p.16). Cette forme de pillage s'observe dans les périmètres rizicoles et la maïsiculture dans la Commune de Dangbo. Le phénomène reste astreignant pour les paysans dans la mesure où les techniques de lutte mises en place sont déjouées d'une manière ou d'une autre par les espèces qui se sont relevées dévastatrices des cultures céréalières.

La protection des cultures contre les ravageurs est donc l'une des composantes du système de production qui doit se baser sur les connaissances écologiques de ces déprédateurs. L'importance des dégâts causés aux cultures par ces diverses espèces granivores est évidemment en fonction du stade phénologique de chaque culture et de la densité de la population des oiseaux. C'est pour montrer et/ou dresser la liste des espèces d'oiseaux déprédatrices de cultures céréalières, les dégâts causés et les méthodes de lutte contre ces espèces que la présente recherche a été initiée. Il est également important de proposer des mesures de lutte biologique efficace contre ces espèces, car les méthodes de lutte optées par la population ne sont pas appropriées.

1. Méthodologie

La Commune de Dangbo est située dans le Département de l'Ouémé, entre 6°31'15''et 6°38 14'' latitude Nord et entre 2°25'19''et 2°34'48''de longitude Est. Elle jouit d'un climat subéquatorial à deux saisons sèches et à deux saisons de pluie avec un réseau hydrographique permanent très dense et des sols disponibles. Ces éléments constituent un atout pour la production des cultures céréalières et maraichères. C'est encore une zone humide favorable à la présence des oiseaux d'eau. La figure 1 présente la situation géographique de la commune de Dangbo.

Figure 1 : Situations géographique et administrative de la Commune de Dangbo



Source : Fond de carte Institut Géographique National du Bénin, 2016

La figure 1 montre que la commune d'étude est dominée par les zones marécageuses. Elle est localisée dans le site Ramsar 1018. Cette humidité en toute saison fait d'elle une zone où sont cultivés le maïs et le riz.

Trois méthodes de collecte des données ont été utilisées sur le terrain après la recherche documentaire. Il s'agit des enquêtes auprès des producteurs céréaliers, du recensement des oiseaux déprédateurs et du comptage visuel des épis attaqués dans les champs. Ces producteurs sont essentiellement des producteurs de *Oryza sativa* et de *Zea mays* parce qu'étant les deux céréales produites dans le secteur de recherche.

1.1. Enquêtes auprès des producteurs céréaliers

Les données ont été collectées par des entretiens individuels auprès de 92 producteurs céréaliers. Ces entretiens ont porté essentiellement sur les différentes espèces aviaires dévastatrices des cultures et les dégâts causés par arrondissement. L'échantillonnage des producteurs enquêtés a été déterminé par la méthode de Schwartz (1995) avec les données de la population de cette commune (INSAE, 2013, p.1 et projection en 2021) et elle se présente comme suit : $X=\frac{(z\alpha)^2 \mathrm{x}\ pq}{i^2}$ avec X = la taille de l'échantillon ; Zα= 1,96 (standard) ; α = écart réduit correspondant à un risque de 5 % ; P = n / N ; avec p = proportion des ménages visités (n) par rapport au nombre de ménages agricoles dans les sept arrondissements (N), effectif de ménage des villages enquêtés; (effectif total de ménages=19 613) soit p = 86,34 %. q = 1-p ; q=14 % ; i = 5 % ; (ici, q = 14 %) ; n = (1,96)² x 0,86 (1-0.86) / (0,05)² = 184,93 ~ 185 ménages. Un taux de sondage de 50 % est appliqué pour défaut de temps, de moyens financiers et de la crue dans la vallée.

Ainsi, X'= $\frac{50}{100}$ x $185 = 92{,}50 \sim 92$

Le choix des enquêtés a été fait aussi selon les critères spécifiques qui suivent : (i) avoir produit un des cultures céréalières pendant les cinq dernières campagnes agricoles et une maitrise partielle des oiseaux granivores ; (ii) avoir au moins 25 ans.

2.2. Recensement des oiseaux granivores et déprédateurs des cultures dans les champs

Le recensement des oiseaux granivores a été fait en deux étapes. Le recensement par point d'écoute et le recensement par pose de filets.

1.1.1. Recensement des oiseaux déprédateurs des cultures par point d'écoute

L'observation ou la détection des oiseaux s'est effectuée donc au sein des champs de maïs et du riz par la vue (oiseau posé ou en activité, vol, nids etc.) et par des chants et des cris. Cette méthode d'échantillonnage stratifié de Type Ponctuel Simple (EPS) axée sur des points d'écoute de 20 minutes permet de mieux évaluer une étude de communauté d'oiseaux (Chaffra S., 2020, p.72). Cette méthode a été déjà utilisée par beaucoup de chercheurs au Bénin pour des recensements ornithologiques. Il s'agit de : Chaffra S. e*t al*. (2019, p.10), Yabi F. (2017, p.63), Yabi F. *et al*. (2015, p.6), Yabi F. *et al.* (2017, p.10), Lougbégnon T. et Dossou E. (2015, p.12), Dowsett-Lemaire F. et Dowsett R. (2019), Lougbégnon T. (2008, p.9). Sur le site de recherche, l'inventaire des oiseaux a été réalisé à l'intérieur des placeaux circulaires de 50 m de rayon. Avant d'opérer, l'observateur reste immobile pendant 5 minutes au centre du placeau afin d'atténuer l'effet de sa présence dans la station. Les séances de prospection ont été essentiellement effectuées de jour. Les observations débutent à 6 heures et prennent fin pour la matinée à 13 heures. Le soir, elles reprennent à 15 heures pour finir à 18 heures 30 m ou 19 heures. Ces heures ont été retenues parce que les oiseaux commencent leurs activités très tôt le matin et dès que le soleil apparaît, ils se reposent avec une reprise le soir au tour de 16 heures jusqu'au coucher du soleil. Le tableau I présente la répartition des points de comptage des oiseaux dans les champs.

Tableau 1 : Nombre de points de comptage par stade phénologique des cultures céréalières

Stades phénologiques des céréales	Champs du *Oryza sativa*	Champs du *Zea mays*	Total
Semis	5	12	17
Montaison	10	11	21
Floraison	15	13	28
Epiaison	10	11	21
Maturité	10	9	19
Total	**50**	**56**	**106**

Source : Enquêtes de terrain, septembre à décembre 2020

Au total, 106 points de comptage ont été observés. Ces comptages ont été faits à chaque stade d'évolution des céréales ; c'est-à-dire du semis à la maturité de ces plantes céréalières.

1.1.2. Recensement des oiseaux déprédateurs des cultures par pose de filets dans les champs

Les captures des oiseaux ont été faites au moyen des filets traditionnels utilisés par les paysans pour lutter contre ces oiseaux granivores. Ce sont des filets posés à la surface des cultures et pour les protéger des espèces d'oiseaux et d'autres espèces animales dévastatrices des cultures. Cette méthode des paysans a aidé au comptage des oiseaux dans les champs. Les oiseaux capturés pendant les enquêtes terrain ont été relâchées après de longues explications sur la nécessité de les relâcher. Ce recensement par pose de filet a été fait à l'étape de la maturité des céréales. Les photos 1 et 2 de la planche 1 présente la capture aux filets de deux oiseaux.

Planche 1 : Prise aux filets de Ploceus cuculatus dans les champs du riz



Source : **Chaffra, mai, 2021**

Les photos 1 et 2 présentent respectivement la femelle de Ploceus cuculatus. La première photo est dans un champ du riz à Késsounou et la deuxième est dans un champ de maïs Gbeko.

1.1.3. Comptage visuel des épis attaqués dans les champs

Le comptage visuel des plants attaqués par les oiseaux granivores a été fait dans les champs. Les relevés des dégâts ont été faits uniquement dans les champs de maïs suivant le stade de développement de l'épi (laiteux, pâteux et maturité). Des relevés des épis attaqués dans les champs 20 m sur 20 m, soit 400 m² de superficie. Pour l'Agence Territoriale du Développement Agricole de Dangbo, 2500 grains de maïs mis en terre équivalent à 2 kg de maïs. Cette information a été utilisée pour déterminer les dégâts causés par les oiseaux.

1.1.4. Typologie des données collectées

Les données collectées sont composées de : (i) les cultures observées dans la commune ; (ii) les cultures céréalières ; (iii) les espèces aviaires déprédatrices de ces cultures céréalières dans la commune ; (iv) les phases de déprédation des cultures ; (v) les différentes espèces aviaires par phase

phénologique des cultures ; (vi) les types de dégâts causés par les oiseaux ; et (vii) les stratégies de lutte contre les oiseaux déprédateurs des cultures.

1.1.5. Méthodes de traitement des données d'enquêtes de terrain

Les données collectées par enquêtes auprès de la population a permis d'assoir une base de données sur le tableur Excel 2013. Cette base de données à servi aux calculs des fréquences de réponses des enquêtés pour être transformées en tableaux et graphiques sous le même tableur. Les noms scientifiques des oiseaux pris en langue locale ou en vernaculaires ont été identifiés. A cet effet, la liste des espèces de la base des données des inventaires de Dowsett et Dowsett-Lemaire de 2019 a été utilisée. Les noms scientifiques, les familles, les ordres, les statuts de migration et de menace de chaque espèce ont été utilisés pour constituer cette base de données. La stratification des phases phénologiques des plantes cultivées a été faite avec les différentes espèces aviaires afin de connaitre les différents oiseaux qui interviennent à des phases phénologiques spécifiques des céréales et des types de dégâts occasionnés.

1) Méthode d'estimation des dégâts des oiseaux granivores sur les céréales selon l'Agence Territoriale Développement Agricole

Deux types d'estimation des dégâts ont été adoptés. Le premier consiste à estimer les dégâts sur le maïs. A ce niveau, l'épi du maïs attaqué est compté une et une seule fois du stade laiteux à la maturation. Pour reconnaitre l'épi attaqué par les oiseaux granivores, un élastique est pris pour l'entourer. Ce dernier est doublé au cas où le plant porte deux épis attaqués. Enfin, connaissant le nombre total de plants portant d'épis et le nombre total des épis attaqués, la perte en culture est estimée. La méthode utilisée pour obtenir le nombre de plants attaqués à la montaison a permis de compter en un premier temps le nombre de pieds qui ont échappé aux menaces avifaunistiques et en un second temps la différence entre le nombre total des grains mis en terre et le nombre de pieds échappés aux menaces avifaunistiques et le nombre qui sera obtenu serait considéré comme les préjudices des oiseaux granivores, des rongeurs, des insectes et des facteurs climatiques.

Le second type d'estimation des dégâts est appliqué aux finages rizicoles. Quatre villages que sont Hêtin-Sota, Kessounou, Kodonou, et Mondotokpa ont été privilégiés pour apprécier l'incidence des oiseaux granivores sur la production du riz à cause de l'importance qu'ils apportent à la production du riz à chaque saison. Il consiste à faire le rapport du rendement effectivement obtenu par les agriculteurs, au rendement attendu sans la présence des oiseaux granivores.

2) Méthode d'estimation de la perte en culture pour Zea mays

Pgd = NTG – NTPé : avec Pgd = pieds ou grain détruit ; NTG = Nombre total de grain mis en terre et NTPé = nombre total de pieds échappés aux menaces avifaunistiques.

1.1.6. Méthode d'estimation de la perte en pourcentage du *Zea mays*

P = Pdg x NTG / 100 : avec P = perte en pourcentage NTG = nombre total de grain mis en terre et Pgd = nombre total de pieds ou grain ou épis détruits.

A) Estimation de la perte en kilogramme de *Oryza sativa*

P1 = Ra – Ro : avec P1 = Perte en kg ; Ra =Rendement attendu et Ro = Rendement obtenu

B) Estimation de la perte en pourcentage de *Oryza sativa*

P2 = P1 X 100 / Ra : avec P2 = Perte en % ; P1 = Perte en Kg et Ra = Rendement attendu. Ces expériences et applications ont été faites dans quatre villages que sont Hetin-Sota, Kodonou, Késsounou et Mondotokpa.

2. Résultats

2.1. Différentes cultures agricoles faites dans la Commune de Dangbo

La Commune de Dangbo est l'une des communes productrices d'une diversité importante des produits agricoles. Les cultures agricoles sont composées des spéculations telles que le maïs, le niébé, l'arachide, le manioc, le riz, le haricot et le maraichage. Parmi ces spéculations, le riz et le maïs sont les céréales les plus cultivées et influencées par les oiseaux granivores. Le maïs est produit par 59 % des enquêtés et le riz à 41 %. Les autres spéculations sont les moins développées dans le milieu car le milieu n'est que propice aux céréales.

2.2. Biodiversité des oiseaux déprédateurs des cultures et leur comportement de déprédation

2.2.1. Diversité des oiseaux granivores déprédateurs des cultures céréalières

Les investigations ont permis de recenser 23 espèces d'oiseaux déprédatrices des cultures du riz et du maïs dans les champs dans la Commune de Dangbo. Ces espèces sont réparties en 4 familles et en 3 ordres (tableau II).

Tableau 2 : **Diversité des espèces, familles et ordre des espèces d'oiseaux déprédatrices des cultures**

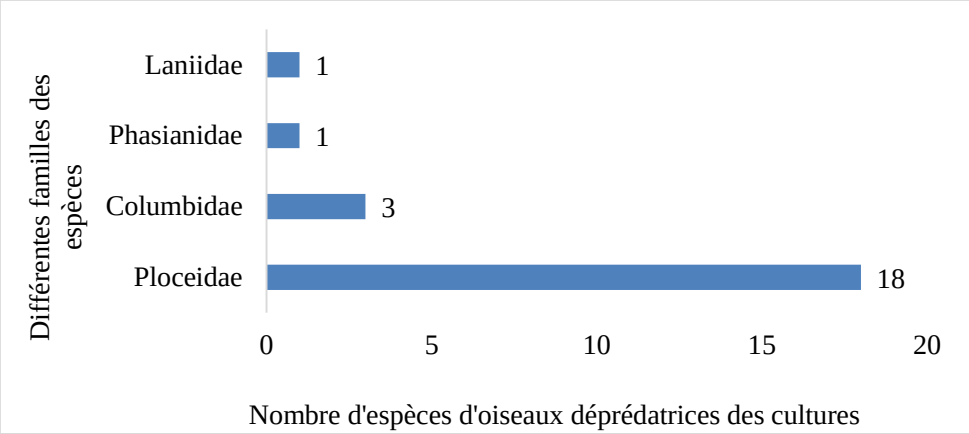
Nom commun	Nom scientifique	Famille	Ordre
Tourterelle maillée	*Streptopelia senegalensis*	Columbidae	Columbiformes
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Columbidae	Columbiformes
Tourtelette tambourette	*Turtur tympanistria*	Columbidae	Columbiformes
Euplecte vorabé	*Euplectes afer*	Ploceidae	Passériformes

Euplecte veuve-noire	*Euplectes ardens*	Ploceidae	Passériformes
Euplecte franciscain	*Euplectes franciscanus*	Ploceidae	Passériformes
Euplecte monseigneur	*Euplectes hordeaceus*	Ploceidae	Passériformes
Malimbe à queue rouge	*Malimbus scutatus*	Ploceidae	Passériformes
Tisserin orangé	*Ploceus aurantius*	Ploceidae	Passériformes
Tisserin gendarme	*Ploceus cucullatus*	Ploceidae	Passériformes
Tisserin masqué	*Ploceus heuglini*	Ploceidae	Passériformes
Tisserin minule	*Ploceus luteolus*	Ploceidae	Passériformes
Tisserin à tête noire	*Ploceus melanocephalus*	Ploceidae	Passériformes
Tisserin noir	*Ploceus nigerrimus*	Ploceidae	Passériformes
Tisserin à cou noir	*Ploceus nigricollis*	Ploceidae	Passériformes
Tisserin de Pelzeln	*Ploceus pelzelni*	Ploceidae	Passériformes
Tisserin gros-bec	*Ploceus superciliosus*	Ploceidae	Passériformes
Tisserin tricolore	*Ploceus tricolor*	Ploceidae	Passériformes
Tisserin vitellin	*Ploceus vitellinus*	Ploceidae	Passériformes
Travailleur à tête rouge	*Quelea erythrops*	Ploceidae	Passériformes
Travailleur à bec rouge	*Quelea quelea*	Ploceidae	Passériformes
Francolin à double éperon	*Francolinus bicalcaratus*	Phasianidae	Galliformes
Corvinelle à bec jaune	*Corvinella corvina*	Laniidae	Passériformes

Source : Enquêtes de terrain, septembre à décembre 2020

La famille des Ploceidae domine avec 18 espèces, viennent les Colombidae avec 3 espèces, les Phasianidae et les Laniidae avec une seule espèce chacune (figure 2).

Figure 2 : **Nombre d'espèces d'oiseaux déprédatrices des cultures par famille**



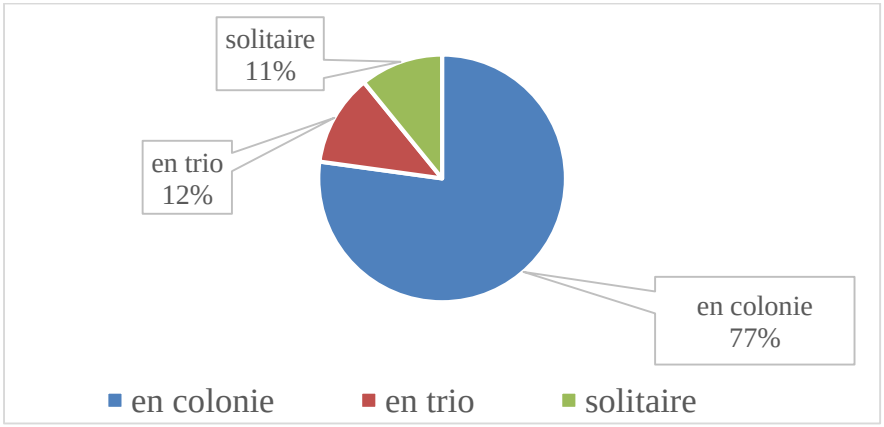
Source : Enquêtes de terrain, septembre à décembre 2020

Toutes les espèces présentées par la figure 2 et leur famille son des sédentaires sauf *Streptopelia turtur* qui est migrateur. Cet oiseau n'est pas destructeur des cultures mais il ramasse les graines de maïs et du riz au sol dans les champs. Ce sont des espèces à préoccupation mineure selon Union Internationale pour la Conservation de la Nature.

2.2.2. Comportements de déprédation des oiseaux dans les champs céréaliers

Les oiseaux viennent dans les champs du *Oryza sativa* et de *Zea mays* en adoptant des comportements différents selon leur mode de vie. Certains comme Tisserin à tête noire, Tisserin noir viennent seuls par contre d'autres comme les tisserins gendarmes viennent en groupe. La figure 3 présente les comportements de déprédation de ces oiseaux dans les champs.

Figure 3 : **Comportements de déprédation adoptés par les oiseaux granivores dans les champs**



Source : Enquêtes de terrain, septembre à décembre 2020

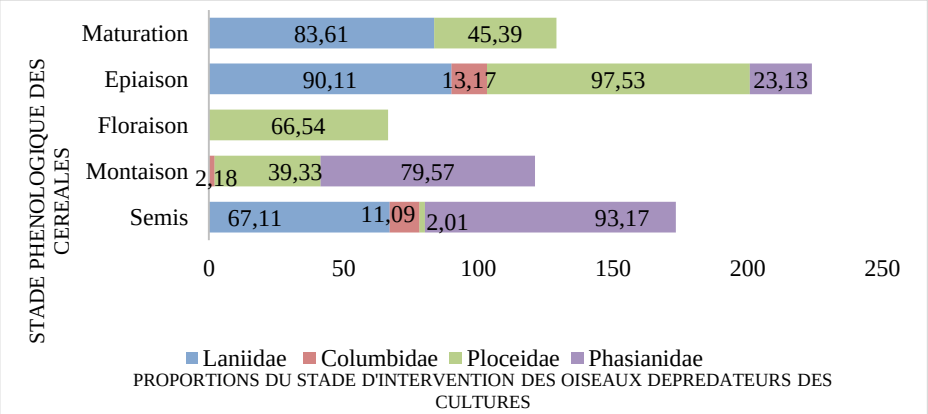
L'analyse de la figure 3 révèle que 11 % des oiseaux granivores restent seuls dans les champs, 12 % sont en trio et 77 % viennent en colonie pour la destruction des cultures. Les espèces qui viennent en colonie pour la

destruction des cultures sont surtout les Ploceidae. Les Phasianidae et les Colombidae sont celles qui viennent parfois seuls, en duo ou trio. Ils vivent aussi en bande isolée quand il n'y a plus de finages céréaliers à déprécier. De ce fait, les espèces en colonie sont les meilleures déprédatrices du maïs et du riz dans la Commune de Dangbo. L'arrivée de ces espèces dans les champs quelle que soit la phase phénologique des céréales constitue une véritable menace pour le paysan.

2.3. Cycles phénologiques des spéculations céréalières cultivées et structure verticale de la déprédation des oiseaux dans la Commune de Dangbo

Les différents oiseaux granivores identifiés fréquentent les spéculations céréalières à chaque stade phénologique mais de différentes manières. L'intervention de certaines espèces aviaires déprédatrices des céréales est spécifique à chaque stade phénologique des cultures par contre, d'autres interviennent à toutes les stades (figure 4). Les principaux stades du développement des plants du maïs et du riz sont le semis (étape de mise en terre des graines), la montaison (elle correspond à la phase de semis jusqu'à la levée des plants), la floraison (second stade principal de développement des plants céréaliers.) Elle dure environ (3) semaines après la montaison, l'épiaison est le stade de la maturité (l'étape où le caryopse est dur et difficile à couper avec l'ongle et elle dure au moins deux (2) semaines environ avant la récolte). Ces stades durent environs 90 jours soit 12 semaines environ pour le maïs et 120 jours pour *Oryza sativa*. La figure 4 présente l'importance des dégâts causés par les oiseaux à chaque stade phénologique des cultures.

Figure 4 : **Importance des dégâts des oiseaux granivores par stade phénologique**



Source : Enquêtes de terrain, septembre à décembre 2020

L'analyse de la figure 4 montre qu'au semis, *Francolinus bicalcaratus* (Phasianidae) et *Corvinella corvina* (Laniidae) sont les deux espèces qui causent assez de dégâts aux cultures dans le milieu agricole. Leur action est de déterrer les graines des céréales sur les billons ou les digues (photo 1) afin de pouvoir manger les graines. A la montaison, les Ploceidae (8 espèces) et *Francolinus bicalcaratus* (Phasianidae) qui détruisent fortement les cultures. Les actions de Phasianidae consistent à toujours déterrer les graines dans le sol. Pour les Ploceidae, non seulement elles déterrent les graines, elles déchirent également les feuilles pour garnir l'interieur de leur

nid avec des duvets. A la floraison, ce sont seulement les Ploceidae qui interviennent fortement dans la destruction des cultures et causent d'énormes dégâts. A l'épiaison et à la maturité, ce sont les Ploceidae et *Corvinella corvina* (Laniidae) qui détruisent extrêmement les cultures (photo 3). *Francolinus bicalcaratus* agit quand le plant céréalier tombe. Leur action consiste à déchirer sur les épis sénescents (prêts pour la récolte). La déprédation ici n'est pas accélérée comme à l'étape laiteuse ou pâteuse. Les grains des épis sont durs à cause de leur maturité. Les oiseaux n'arrivent pas à déchirer les spathes si elles n'étaient pas faites aux stades laiteux ou pâteux. Les Colombidae interviennent dans la destruction des cultures céréalières à tous les stades du développement sauf à la maturité mais de façon très négligeable par rapport aux autres espèces. L'étape de semis, de montaison et d'épiaison sont les principales étapes où les plantes céréalières sont très vulnérables et soumises à la destruction. La planche 2 présente les photos de la destruction du maïs à certaines stades.

Planche 2 : **Illustration de la destruction du maïs par les oiseaux**



3 4 5

Source : Chaffra, mai 2021 et Mitchodigni, septembre 2020

La photo 3 montre la destruction du maïs à la montaison par *Francolinus* bicalcaratus ; la photo 4 est celle de la destruction du maïs à la maturité par *Ploceus cuculatus et la p*hoto 5 présente la destruction du maïs à la maturité par *Corvinella corvina.*

2.4. Evaluation des dégâts des oiseaux granivores sur les spéculations céréalières

Les oiseaux granivores occasionnent les dégâts sur les spéculations céréalières et engendrent des pertes économiques qui rendent vulnérables les producteurs dans la commune.

2.4.1. Dégâts sur *Zea mays*

Les dégâts estimés dans un champ expérimental de maïs 20 m sur 20 m soient 400 m² par le comptage visuel par ligne de semis des plants attaqués à chaque stade de leur développement sont consignés dans le tableau III. Ce choix a pour but d'évaluer les dégâts qu'occasionnent les oiseaux granivores nuisibles à la culture céréalière dans la Commune de Dangbo à chaque stade phénologiques.

Tableau 3 : **Nombre d'épi attaqué par stade phénologique du *Zea mays***

Culture	Stade phénologique	Plants attaqués

Maïs	Montaison	183
	Laiteux	662
	Pâteux	201
	Maturité	96
Total		1142

Source : **Agence Territoriale du Développement Agricole de Dangbo, Septembre 2020**

De l'observation du tableau III, il ressort que sur une superficie de 400 m² les oiseaux granivores attaquent 183 plants de maïs à la montaison, 662 plants à au stade laiteux, 201 plants au stade pâteux et 96 plants à la maturation. Le stade laiteux est la phase la plus menacée par les attaques d'oiseaux granivores à cause de l'odeur parfumée dégagée par les spathes de *Zea mays*.

2.4.2. Dégâts sur Oryza sativa

1) Estimation de la perte en pourcentage du *Oryza sativa*

Tableau 4: **Perte de *Oryza sativa* en fonction de la superficie et par localités**

Localité	Superficie en m^2	Perte en Kg	Perte en %
Hetin-Sota	2000	90	11,25
Késsounou	400	40	33,33
Kodonou	2000	180	22, 5
Mondotokpa	2000	10	1,25

Source : **Agence Territoriale du Développement Agricole de Dangbo, Septembre 2020**

Le tableau IV présente les villages, la superficie en moyenne, le rendement obtenu et les pertes en pourcentage de la déprédation des oiseaux granivores pour la campagne agricole de 2019- 2020 selon l'ATDA de Dangbo. Le Tableau V présente la superficie emblavée et les rendements obtenus.

Tableau 5 : Superficie emblavée et rendements obtenus

Villages	Superficie en moyenne	Rendement attendu	Rendement obtenu	Perte en % de la déprédation
Hetin-Sota	2000 m² (50 m / 40 m)	800 kg	710 kg	11,25 %
Kessounou	400 m² (20 m / 20 m)	120 kg	80 kg	33,33 %
Kodonou	2000 m²	800 kg	620 kg	22.5 %
Mondotokpa	2000 m²	800 kg	790 kg	1 ,25 %

Source *:* **Enquête de terrain, septembre 2020**

De l'observation du tableau V, il ressort que les espaces mis en culture sont de même dimension (50 m / 40 m de large) dans les villages de Hetin-Sota, Kodonou et Mondotokpa sauf Kessounou où l'espace mis en culture est de 20 m de long sur 20 m de large. Les rendements obtenus sont fonction de

la superficie emblavée. Les pertes que signale le tableau V ne sont pas essentiellement liées aux attaques granivores. Lors des récoltes, il y a des gousses oubliées dans le champ et d'autres sont endommagées par la pluie lors de la crue. Cette perte est environ de 31,67 %. La différence en rendement obtenue des superficies de même dimension est due à l'efficacité anti- aviaire prise par chaque agriculteur et aussi la richesse minéralogique du sol.

2.5. Importance économique des dégâts causés par les oiseaux granivores

Les pertes enregistrées varient en fonction des cultures et de leur prix de vente.

- **Cas du *Zea mays***

Dans le secteur de recherche, un épi de *Zea mays* coûte 25F.CFA. Ainsi, la perte financière enregistrée par producteurs est en fonction du nombre d'épis attaqués par les oiseaux. Le tableau VI présente le nombre de plants attaqués et les pertes enregistrées.

Tableau 6 : **Pertes économiques liées au seuil de nuisibilité sur une superficie de 400 m²**

Culture	Stade phénologique	Plants attaqués	Pertes économiques (FCFA)
Zea mays	Montaison	183	4575
	Laiteux	662	16550
	Pâteux	201	5025
	Maturité	96	2400
Total		1142	28550

Source : **Enquête de terrain, septembre 2020**

De l'analyse du tableau VI, il ressort que sur une superficie de 400 m² le producteur perd 28550 FCFA par production du fait qu'un épi de maïs coût 25 F.CFA et 1142 épis sont attaqués à tous les stades du développement du maïs. Cette perte économique est liée à l'influence des oiseaux granivores et se retrouvent en position de faiblesse financièrement après les récoltes.

- **Cas du *Oryza sativa***

Les pertes économiques sont obtenues en fonction du rendement non obtenu. Le tableau VI présente la perte financière enregistrée par les riziculteurs.

Tableau 7 : **Pertes économiques liées au seuil de nuisibilité du *Oryza sativa***

Village	Culture	Superficie emblavée en moyenne	Rendement non obtenu (kg)	Pertes économiques (FCFA)
Hetin-Sota		2000 m²	90	2700
Kessounou		400 m²	40	12000

Kodonou	*Oryza sativa*	200 m²	180	54000
Mondotokpa		200m²	10	3000

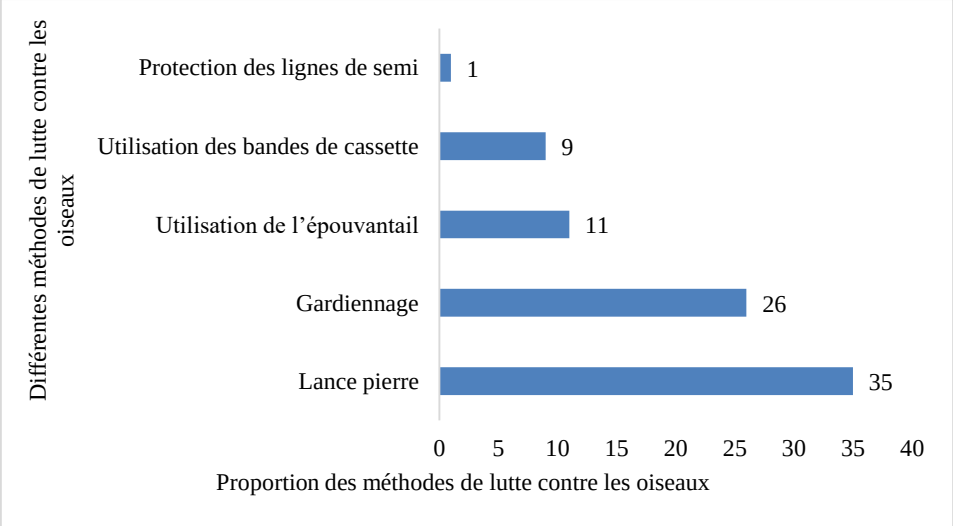
Source : **Enquête de terrain, septembre 2020**

Le tableau VII présente le type de spéculation, la superficie emblavée, le rendement non obtenu et les pertes économiques en FCFA. Pendant les travaux de terrain, 1kg du riz est vendu à 300F.CFA. Ainsi, de l'observation de ce tableau le producteur perd des milliers de francs CFA à chaque saison à cause de la déprédation des oiseaux granivores. Tout ceci amène les producteurs à abandonner la culture du *Oryza sativa*.

2.6. Stratégies de lutte contre les oiseaux granivores déprédateurs des cultures céréalières dans la Commune de Dangbo

Deux méthodes de lutte sont utilisées par les paysans. Il s'agit de la méthode endogène et la méthode moderne. Plus de 97 % des répondants utilisent la méthode de lutte endogène à défaut du moyen pour l'acquisition de matériaux pour la méthode moderne. La figure 5 présente les stratégies traditionnelles de lutte contre les oiseaux granivores déprédateurs des cultures céréalières dans la Commune de Dangbo.

Figure 5 : Différentes techniques de lutte contre les oiseaux par les agriculteurs



Source : Enquêtes de terrain, septembre à décembre 2020

L'analyse de la figure 5 révèle que le lance-pierre et le gardiennage sont les meilleurs moyens selon les agriculteurs et les plus utilisés dans la lutte contre les oiseaux déprédateurs des cultures. En effet, le gardiennage consiste à surveiller le champ depuis le semis à la maturité. Le gardien est équipé de fronde et de divers artifices pour chasser les oiseaux. Le coût actuel de ce gardiennage selon les producteurs enquêtés sur les sites de production s'élève à 60000 F.CFA le mois à raison de 2000 F.CFA par jour sans tenir compte de sa nourriture journalière. Il existe également l'installation des épouvantails dans le champ pour faire croire aux oiseaux la présence humaine. Les paysans confectionnent des statues avec les matériaux tels

que les tissus usés de différentes couleurs, les tiges de bambou, les bois en position de l'homme qu'ils implantent au milieu des champs avec des sonnettes justes pour effrayer les oiseaux granivores. Cette technique est utilisée par 11 % des répondants. Neuf pourcent (9 %) installent et enroulent les bandes de cassette autour des épis ou sur des plants du *Oryza sativa* et 1 % protège les lignes de semi sur les buttes et digues par les branchages de palmier à huile. Ces moyens de lutte de par leur inefficacité, provoquent toujours des oiseaux granivores aux finages rizicoles et à la maïsiculture. La méthode moderne consiste à couvrir tout le champ et surtout les champs du *Oryza sativa* avec des filets japonais. Ces filets protègent les panicules contre les menaces des oiseaux. Il est souvent accompagné du gardiennage. Il est le plus apprécié par tous les producteurs interrogés mais son coût est 57.000 F.CFA pour une superficie de 200 m². Ce coût élevé limite les producteurs pour son usage. Pour la production du maïs sur une superficie de 400 m², le producteur perd 28550 F.CFA par saison du fait qu'un épi de *Zea mays* coûte 25 F.CFA et 1142 épis sont attaqués à tous les stades du développement du maïs. Pour la production du *Oryza sativa,* également sur une superficie de 400 m² (20 m sur 20 m) par exemple dans le village de Kodonou, le producteur perd à cause des oiseaux granivores 54000 F.CFA du fait qu'un (1) kg de *Oryza sativa* coûte 300 F.CFA et 180 kg du *Oryza sativa* sont détruits par les oiseaux. La planche 3 présente quelques méthodes de lutte contre les oiseaux déprédateurs des cultures dans la commune.

Planche 3 : **Méthodes de lutte contre les oiseaux déprédateurs des cultures dans la commune.**



Source : nous-mêmes

Photo 6 est celle du gardiennage au champ du *Oryza sativa ; la p*hoto 7 est l'épouvantail dans un champ de *Zea mays* ; la photo 8 est la bande de cassette sur *Oryza sativa* dans un champ ; la photo 9 est la protection des lignes de semis par les branchages de palmier à huile ; la photo 10 est le filet à maille serrée placée dans un champ du *Oryza sativa* et la photo 11 est aussi du filet à mais à maille fine dans un champ du *Oryza sativa.* Le filet à maille serrée de (1) cm. Le filet à maille serrée a une fiabilité assurée et empêche toute pénétration des oiseaux granivores alors qu'avec le filet à maille fine les oiseaux tentent à pénétrer les finages protégés Ces méthodes

ont toujours leur limite dans la lutte contre ces oiseaux, car elles n'empêchent pas les oiseaux de toujours détruire les cultures.

3. Discussion

Cette recherche a montré les dégâts causés par les oiseaux déprédateurs des cultures et surtout sur les céréales dans les champs dans la commune de Dangbo dans la Vallée de l'Ouémé. Elle a montré que dans les champs, les céréales sont menacées depuis le semis jusqu'à la maturité par les oiseaux surtout les Ploceidae. Le problème lié aux dégâts des oiseaux granivores sur les cultures céréalières a été abordé par plusieurs auteurs surtout en Afrique et au Bénin en particulier. Pour El Kharrim, K. *et al,* (2010, p.50), l'étude du régime alimentaire d'un oiseau granivore constitue un moyen plus approfondi d'évaluation des dégâts. Les données issues de celle étude permettent d'évaluer les dégâts imputables à ces oiseaux. Certains auteurs ont préféré traiter ce sujet par l'évaluation quantitative des pertes et les facteurs susceptibles de leurs influences. Dans un travail d'évaluation des dégâts des oiseaux granivores sur *Oryza sativa* et *Zea mays*, les résultats ont montré que les parcelles les plus endommagées par les oiseaux sont celles qui avoisinent les arbres, les points d'eau et les habitations (Nasasagare G., 2014, P.156). La répartition de ces pertes n'est pas homogène d'une parcelle à l'autre et au sein d'une même parcelle (Beyounes B., 2010 p.48). Selon Maninkowski S. et Camara-Smeets D. (1979, p.56), les pertes sont liées aux particularités du milieu, comme la présence d'arbres qui offre une grande sécurité vis-à-vis des prédateurs. Elles dépendent aussi de l'épis lui-même, car les épis les plus hauts présentent à la fois l'avantage d'être bien fournis engraines et bien situés (Behidji-Beyounes N., 2010, p.49). Nasasagare P. R. *et al.* (2017, p.4) complètent que dégâts les plus importants s'observent dans les parcelles bordées d'arbustes et buissons. Dans les parcelles dépourvues de structures ligneuses aux alentours (arbres, arbustes et buissons), les dégâts sont moins importants. Les pertes dues aux oiseaux granivores sont en moyenne de 66,6 % (Behidji-Beyounes N., 2010, p.49). Plusieurs espèces d'oiseaux peuvent devenir des ravageuses potentielles mais la plus redoutable est le *Ploceus pezelni* du fait de ses effectifs et de ses déplacements à la recherche de nourriture. Les *Ploceus* ont été signalés comme étant un problème des cultures céréalières depuis les années 1940 en Tanzanie et au Kenya (Mascarenhas S., 1971, p.56). En 1952, ces oiseaux menaçaient de créer des conditions de famine dans l'ouest du Kilimandjaro lorsqu'ils ont commencé à s'attaquer aux graines de plantes cultivées (Mascarenhas S., 1971, p.56). L'Ouganda avait également identifié le travailleur à bec rouge (*Quelea erypthrops)* comme un problème. Certains auteurs ont montré que *Quelea quelea* se nourrit de céréales mais préfère des graines de graminées sauvages (Yusufu S., 2004, p.56).

Au Bénin, la Commune de Dangbo était dans les temps coloniaux un espace de la grande production rizicole (U. Semevo, 2013, p.77). L'usine du riz et quelques magasins de Mitro, de Yokon et d'autres sont les reliques qui en témoignent. Cet espace était dans le temps le premier facteur alimentaire favorisant la fréquence des oiseaux granivores dans le milieu (Houngbédji K., 2001, p.39). Aujourd'hui, les multiples efforts de l'Etat béninois pour la mise en valeurs de la basse vallée de Dangbo intensifient la production

céréalière. Ceci reste un facteur favorable aux oiseaux granivores qui peuplent le milieu. Pour Dohou S. (2011, p.87), la vallée de l'Ouémé est la biosphère la plus humide et la plus riche en oiseaux parmi les zones humides du sud bénin. La Commune de Dangbo habite une diversité d'oiseaux granivores observés dans les champs de maïs et dans les bas-fonds rizicoles (ABE, 2007, p.30). Les cultures du maïs et du riz sont surtout sujettes aux attaques des oiseaux granivores du semis jusqu'au stade de la maturité. Les oiseaux sont souvent bien visibles dans les champs et les estimations subjectives surestiment les dégâts qu'ils occasionnent (Erickson J., 1979, p.160). *Les Ploceus cucullatus, Quelea erythrops* e*t Ploceus nigerrimus* sont plus agressifs que le reste des espèces identifiées à l'étape de la montaison des plants du maïs et du riz. Ils attaquent fortement les cultures à tous les stades sauf la floraison où l'attaque n'est pas trop remarquée. Au stade laiteux et pâteux, les dégâts sont très élevés parce que les spathes des épis sont vertes et facile à déchiqueter ; de même le contenu des grains est sous formes de liquide facile à consommer (Adjanohoun E., 2009, p.48). Les dégâts constatés à la montaison ne sont essentiellement pas dus aux oiseaux. Les facteurs climatiques, les fourmis, les rongeurs peuvent influencer les grains mis en terre et les plants céréaliers (Billiet, F., 1983, p.134).

Les moyens de lutte communément utilisés contre ces oiseaux sont inefficaces en dehors de filet qui a une fiabilité assurée mais le coût d'approvisionnement est élevé. Ceci nécessite des dépenses énormes qui empêchent les producteurs à en procurer. Selon FAO (1983, p.6), le filet est utilisé uniquement pour le riz à l'étape paniculaire (laiteux). Ce moyen est vulgarisé par les encadreurs agricoles de l'ATDA de Dangbo depuis quelques années. Aujourd'hui, il est le plus apprécié par les paysans mais nécessite de moyens financiers compte tenu de la grande emblavure des paysans. Le gardiennage est aussi apprécié mais nécessite de temps et de dépenses. Le paysan qui n'a pas les moyens pour engager un gardien se contente de ses femmes et de ses enfants pour assurer le gardiennage. Ceci entraine la surexploitation de la femme et la déperdition scolaire des enfants.

FAO (2017, p.165), a essayé les produits chimiques comme ''super gros'' pour lutter contre les espèces aviaires, mais en conclusion ils ont déconseillé cette méthode à cause de son intoxication chimique. Seules les méthodes endogènes sont jusque-là utilisées par les producteurs. Ce qui pourrait signifier que les agriculteurs ne sont pas sensibilisés ou encadrer pour appliquer cette méthode.

4. Conclusion

Cette recherche a permis de répondre à la problématique énoncée au départ. Elle met en avant les oiseaux granivores qui sont des opportunistes dans la Commune de Dangbo. Ces oiseaux vivent en commensaux avec les agriculteurs. La déprédation interpelle plus d'un en particulier les acteurs intervenant dans le système agricole surtout les agents encadreurs qui évaluent les rendements après chaque campagne agricole. Cette déprédation des oiseaux est liée aux stades de développement des plants céréaliers. Chaque stade reste vulnérable aux attaques des oiseaux. Les dégâts causés par les oiseaux sont importants car les attaques sont échelonnées sur une

période de 90 jours pour le maïs et 120 jours pour le riz. Pour sauvegarder les cultures céréalières, les agriculteurs utilisent des méthodes endogènes et modernes lesquelles exigent des efforts financiers. Face à cette situation, le gouvernement et surtout les chercheurs ont une lourde responsabilité parce que l'agriculture reste le point précurseur du développement économique et social. A cet effet, les agriculteurs doivent produire pour juguler les crises qui secouent le développement socio-économique du Bénin. Ainsi les ONG, les agents de l'ATDA et de SCDA ont pour responsabilités de promouvoir la culture des céréales sans toutefois détruire les espèces aviaires. L'Etat peut aussi subventionner l'achat des filets aux producteurs céréaliers. Les paysans doivent s'associer et faire deux cultures à la fois sur plusieurs hectares ; ce qui amoindrirait les effets de la déprédation. De plus, l'Etat peut créer des structures de production céréalière et des structures chargées des opérations aviaires. Il revient alors aux producteurs céréaliers de mieux s'organiser pour acheter des filets et de s'associer pour faire deux cultures à la fois sur plusieurs hectares. Le manque des structures de production céréalière et des structures chargées des opérations anti aviaires sont également à la base de la déprédation des oiseaux dans la Commune. Toutefois, il faudrait une règlementation dans la conservation de la diversité biologique des espèces aviaires qui sera des potentialités en matière de tourismes si les autorités accordent une véritable place à cette frange de la biodiversité animale.

5. Bibliographie

Adjanohoun, E. (2009). La production du riz et du maïs dans la vallée humide du Bénin. *Livre agronomique.*

Agence Béninoise pour l'Environnement (2007). Programme d'Aménagement des Zones Humides du Bénin. *Rapport de formulation ABE/CBDD*

Amadi, N. (2013). Les céréales. *Memento de l'agronome, Montpellier*, *France*

Arouna, A., Adégbola, P. Y., et Biaou, B. (2011). Analyse des coûts de stockage et de conservation du maïs au sud du Bénin. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin : Aspect économique du stockage et de la conservation du maïs au Sud du Bénin, septembre 2011, (2), 13-23.*

Avado, C. R. (2018). Conservation des produits agricoles dans la Commune de Toffo. Mémoire de Maitrise en Géographie au Département de Géographie et Aménagement du Territoire, *Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines de l'Université d'Abomey-Calavi*.

Behidji-Benyounes, N. (2010). Estimation des dégâts causés par le moineau hybride *Passer domesticus* & P. hispaniolensis sur les céréales et nidification de cette espèce avienne dans un milieu agricole de l'extrême partie orientale de la Mitidja. *Thèse de doctorat, ENSA, Alger*.

Billiet, F. (1983). Impact des oiseaux granivores sur les cultures céréalières dans le delta central du Niger eu Mali. *Tropicultura (janvier 1983), 1 (4), 133-135.*

Chaffra, A. S. (2020). Analyse biogéographique de l'avifaune du Bénin et nidification des Ardeidae résidents dans quelques fourrés marécageux et mangroves au sud du Bénin, *Thèse de Doctorat à l'Université d'Abomey-Calavi*.

Chaffra, A. S., Lougbégnon, O. T., et Codjia, T. J-C. (2019). Analyse de la distribution de l'avifaune du Bénin en relation avec les différents écosystèmes : essai cartographique et perspectives de conservation des habitats d'intérêt écologique. *Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes, Décembre 2019, ISSN 2521-2125 (7), 25-47.*

Dowsett-Lemaire, F. & Dowsett, R.J. (2019). The Birds of Benin and Togo. An atlas and handbook. *Tauraco Press, Sumène*.

El Kharrim, K., Sehhar, E., Belghyti, D., Ahami, A. et Aguesse, P. (1997). Evaluation des dégâts sur les cultures céréalières à travers une étude du régime alimentaire du moineau domestique *Passer domesticus* dans la plaine du Gharb (Maroc). *Actes Institut Agronomique et Veterinaire (Maroc), 17, 61-66.*

Erickson, W. A. (1979). Diets of the red-billed quelea *(Quelea quelea*) in the Awash river basin of Ethiopia. *In Wildlife damage Management, Internet Center for Bird Control Seminars Proceedings. University of Nebraska- Lincoln, Pp : 184-200.*

FAO (2017). Recherche sur la lutte contre les oiseaux granivores (*Quelea quelea*), Rapport d'étude.

Houngbédji, K. (2007). Calcul de la marge bénéficiaire du riz produit sur le périmètre rizicole irrigué de Dangbo. *Mémoire de Maitrise en Géographie et Aménagement du Territoire, Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines, Université d'Abomey-Calavi*, *Bénin*.

INSAE (2013). Agriculture au Bénin. *Rapport d'étude sur l'agriculture du Bénin, Cotonou*.

Lougbégnon, O. T. (2008). Biodiversité, Ecologie et conformation morphologique des oiseaux forestiers du Sud du Bénin*. Thèse de Doctorat Unique, Ecole Doctorale Pluridisciplinaire de la Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines de l'Université d'Abomey-Calavi, Bénin.*

Lougbégnon, O. T. et Dossou, E., 2015 : Diversité biologique de l'île aux oiseaux, commune de Karimama, *Rapport de Mission du Programme de Gestion des Forêts et Terroirs Riverains (PGFTR) de la Direction des Forêts et Ressources Naturelles (DFRN) du Bénin.*

Maninkowski, S. et Da C. S. (1979). Estimating birds damage to sorghum and millet in Tchad. *Journal of Wildlife Management, 43 : 540-544.*

Mascarenhas, A. (1971). Agricultural vermin in Tanzania*. In Studies in East African Geography and development (eds: S. H. Ominde & S.J. K. Baker), Chap. 20, Berkelery, University of California Press.*

Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) (2010). Plan stratégique de la relance du secteur agricole au Bénin, *Rapport d'étude*.

Nasasagare, R. P. Ntakimazi, G. et Libois, R. (2014). Etude des facteurs influençant la visite des oiseaux dans les champs de riz. *Bulletin scientifique de l'Institut national pour l'environnement et la conservation de la nature, 13 : 28-34.*

Nasasagare, R. p., Ndayisaba, E. D. et Libois, R. (2017). La déprédation non aléatoire chez les oiseaux granivores du marais de Kagogo-Gisumo au Burundi. *Bull. sci. environ. Biodivers, 2 : 1-8.*

Semevo, U. (2013). Problématique de stockage et de conservation des produits agricoles dans la Commune de Dangbo. *Mémoire de Maitrise en Géographie et Aménagement du Territoire, Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines, Université d'Abomey-Calavi*, *Bénin*.

Sohinto, J. (2010). Production et commercialisation du maïs dans la commune de Savè. *Mémoire de Maitrise en Géographie et Aménagement du Territoire, Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines, Université d'Abomey-Calavi*, *Bénin*.

Yabi, B. F. (2017). Biodiversité et caractérisation biogéographique de l'avifaune des forêts galeries au Bénin. *Thèse de Doctorat Unique, Ecole Doctorale Pluridisciplinaire de la Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines de l'Université d'Abomey-Calavi, Bénin.*

Yabi, B. F., Lougbégnon, O.T. et Codjia T. J-C. (2017). Influences des zones biogéographiques sur la diversité avienne des galeries forestières au Bénin, Afrique de l'Ouest. *European Scientific Journal February 2017,13 (6), 410-438.*

Yabi, B. F., Lougbégnon, O.T., Houéssou, L. et Codjia T. J-C. (2015). Effets de l'anthropisation sur la diversité de l'avifaune des galeries forestières de la forêt classée des Monts Kouffè au Bénin. *Afrique SCIENCE 11(6) (2015) 334 – 348. http://www.afriquescience.info.*

Yusufu, S. (2004). The food of quelea birds (*Quelea quelea)* during dryseason in Borno State, Nigeria. *Pakistan Journal of Biological Sciences, 7 : 620-622.*