

État de connaissance de l'avifaune du Bénin et perspectives de recherche

Sylvestre Abiola CHAFFRA^{1,2*}, Toussaint Olou LOUGBEGNON² et Jean Timothée Claude CODJIA²

¹ *Ecole Doctorale Pluridisciplinaire (EDP) de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC)*

² *Laboratoire d'Ecologie Animale et de Zoogéographie, Ecole de Foresterie et d'Ingénierie du Bois, Université Nationale d'Agriculture*

* Correspondance, courriel : chaffra@yahoo.fr

Résumé

Ce travail de synthèse bibliographique fait le point des connaissances sur l'avifaune du Bénin et définit les perspectives de recherche. Les recherches documentaires ont été faites sur les moteurs de recherche Google Scholar avec des mots-clés pertinents. Aussi, les différents articles scientifiques, mémoires de licence, mémoire de maîtrise et des thèses publiés ont été téléchargés et des documents non publiés provenant de différents auteurs sur l'avifaune du Bénin ont été obtenus dans diverses bibliothèques des universités et des ONGs du Bénin. Les documents collectés ont été triés par année et par auteurs nationaux et internationaux pour constituer une base de données sur le tableur Excel 2010. Les résultats ont permis de recenser 91 écrits, constitués de 51,65 % des articles scientifiques de 40 auteurs nationaux et internationaux. Entre 1887 à 1989, 8 auteurs ont donné quelques informations sur l'avifaune du Bénin avec 23 espèces dénombrées. Cette période était consacrée aux simples notes de terrain. De 1990 à 2019, il faut noter une forte augmentation d'études ornithologiques avec le plus grand effort (13,19 %) en 2011. La zone guinéo-congolaise a connu 64,04 % des recherches ornithologiques avec 56,20 % des articles scientifiques. Les autres recherches sont des notes de terrain (3,31 %), des mémoires de licence (5,79 %), le master I et le master II (7,44 %) chacun, les rapports de mission (13,22 %) et les thèses (6,61 %). Ces recherches ont identifié 505 oiseaux appartenant à 81 familles. Les recherches ornithologiques au Bénin se sont limitées aux inventaires des oiseaux en fonction des écosystèmes avec toutes les régions qui ne sont pas prospectées. Le niveau de connaissance sur les oiseaux reste encore primitif et général et se focalisant sur plusieurs espèces à la fois alors que les études sur une seule espèce ou un petit groupe d'espèces seraient plus pointues. Les recherches ornithologiques postérieures doivent s'orienter vers la reproduction des oiseaux et leur cartographie afin de savoir avec précision les milieux à conserver.

Mots-clés : *avifaune, écologie, synthèse bibliographique, Bénin.*

Abstract

Knowledge of avifauna of Benin and research perspectives

This bibliographic synthesis work to include knowledge of the Benin's Avifauna and define research prospects. Documentary research has been made on Google Scholar search engines with relevant keywords. Also, the various scientific articles, license memories, master's memory and the thesis published and unpublished documents from different authors on the Avifauna of Benin were obtained in various Benin University and NGO Libraries. The documents collected were sorted by a year and by national and international authors to establish an ABRS 2010 spreadsheet database. The results made it possible to identify 91 letters, made up of

51,65 % of the scientific articles of 40 national and international authors. 8 authors from 1887 to 1989 gave some information and counted 23 species and this period was devoted to simple field notes. From 1990 to 2019, it should be noted a strong increase in ornithological studies with the greatest effort (13.19 %) in 2011. The Guineo-Congolese zone experienced 64.04 % of ornithological research with 56.20 % of articles scientists. Other research is field notes (3.31 %), dissertations (5.79 %), master's degrees (7.44 %) each, mission reports (13.22 %) and theses (6.61 %). From 1990 to 2019. This research identified 505 birds in Benin belonging to 81 families. Ornithological research in Benin has been limited to ecosystem-based bird surveys with all areas not surveyed. The level of knowledge on birds is still primitive and general and focuses on several species at once, while studies on a single species or a small group of species are more specific. Past ornithological research should focus on bird reproduction and mapping in order to know precisely the environments to be conserved.

Keywords : *avifauna, ecology, bibliographic synthesis, Benin.*

1. Introduction

L'avenir de la biodiversité animale et végétale est lié à la mise sur pieds d'une politique de développement soutenable et d'utilisation rationnelle des ressources [1]. Cette politique doit se baser sur des recherches et des connaissances pointues sur cette biodiversité et ses services écosystémiques pour l'humanité, la mise sur pied des textes de lois et leur application stricte. Ces mesures ne peuvent être prises que sur la base des connaissances approfondies et pointues sur chaque élément de la biodiversité [2]. Les oiseaux font partie de cette priorité car ils sont des bioindicateurs de l'état du milieu [3]. L'observation des oiseaux peut aussi apporter beaucoup d'explication à l'évolution du climat d'une région et ses conséquences botaniques et zoologiques sur le milieu [4]. La population béninoise n'accorde d'importance aux oiseaux que pour l'alimentation et les utilisations dans les pratiques médicinales et médico-magiques et ne perçoit pas l'utilité de ces études dans le pays puisque les problèmes socioéconomiques sont au premier plan. De nos jours certaines Organisations Non Gouvernementales comme BEES-ONG, Nature Tropicale, AMAF, Creddi ONG etc. sensibilisent les populations humaines des zones humides du sud Bénin qui accueillent un important oiseau migrateur chaque année sur le rôle écologique et la nécessité de sauvegarde ces espèces. À côté de ces initiatives des ONG, il y a une importante recherche ornithologique qui prend d'ampleur depuis quelques années. Ces recherches ornithologiques ont commencé peu à peu à couvrir non seulement les différents types de milieux naturels et agrosystèmes du pays mais également toutes les catégories d'avifaunes. Il s'agit pour la plupart de [2, 5 - 23], etc. La multiplicité de ces études ornithologiques dans le cadre des dénombrements d'oiseaux en Afrique de l'Ouest en particulier au Bénin, est d'un intérêt capital pour la conception des plans d'aménagement de certaines régions et pour l'élaboration des mesures de conservation visant la protection de nombreuses espèces d'avifaune. La présente étude avait donc pour objectif de faire la synthèse bibliographique sur les informations existantes sur les oiseaux du Bénin et d'identifier les axes éventuels de recherche ornithologiques.

2. Matériel et méthodes

2-1. Situation géographique et limite administrative du Bénin

La République du Bénin s'étend sur une superficie de 114760 km². Il est situé entre 6° 15' et 12° 25' de latitude nord et entre 0° 40' et 3° 45' de longitude [24]. De forme allongée en latitude, il s'étend du nord au sud sur une longueur de 700 km [24]. L'analyse chorologique de la flore des districts phytogéographiques a permis d'identifier trois zones climatiques qui sont la zone guinéo-congolaise (8764 km²), la zone soudanienne (52869 km²) et la zone de transition qui couvre une superficie de 53127 km². La **Figure 1** présente la situation géographique et administrative du Bénin avec les limites de chaque zone biogéographique.

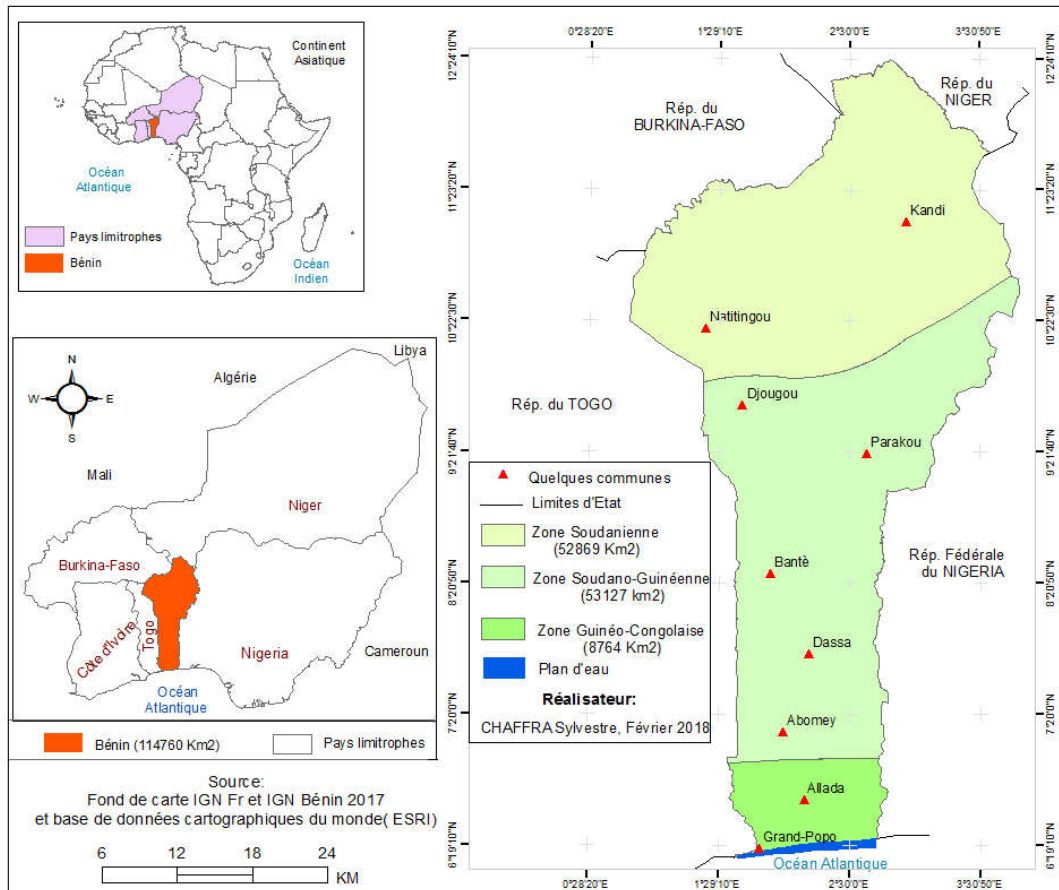


Figure 1 : Situation géographique et limite administrative du Bénin

2-2. Méthode d'étude

La méthode utilisée pour la collecte des données est essentiellement documentaire. Elle a été faite en un premier temps en consultant physiquement les chercheurs ayant travaillé dans ce domaine au Bénin afin de prendre connaissance et de copier les résultats de leurs recherches. En un deuxième temps, elle a été faite par l'introduction des mots clés dans les moteurs de recherche Google Scholar. Les principaux mots clés utilisés sont : l'avifaune du Bénin, les oiseaux du Bénin, les inventaires des oiseaux du Bénin, les noms des auteurs comme Loughbégnon Toussaint, Yabi Francis, Adjikpa Jacques, Dowsett etc. ont été aussi utilisés. Cette méthode a permis de recenser 79 documents sur les oiseaux du Bénin. Tous ceux libres d'accès ont été téléchargés. Pour les publications non libre d'accès, les auteurs ont été contactés et les centres de documentation des universités du Bénin, des ONG et des structures comme Agence Béninoise sur l'Environnement ont été visités. Dans ces bibliothèques, les livres, les thèses et les mémoires disponibles ont été consultés. Les documents collectés ont été triés par année, une liste complète des oiseaux avec leur famille, ordres, genres, les écosystèmes, les statuts de migration en relation avec le statut de conservation des écosystèmes et les facteurs de menace. Ce qui a permis de faire une base de données sur Excel 2010 afin de dégager le nombre d'oiseaux du Bénin et les références bibliographiques portant sur l'avifaune du Bénin. La courbe d'évolution de recherche ornithologique du Bénin a été construite avec le tableur Excel 2010. Les documents ont été évalués et synthétisés pour de dégager les points forts et les points faibles de ces recherches afin de définir les aspects qui restent à aborder dans ce domaine pour les recherches dans le futur. Les informations recueillies ont été présentées sous forme de tableaux et figures.

3. Résultats

3-1. Biodiversité aviaire du Bénin

La synthèse bibliographique a permis de compter 505 oiseaux dont 397 résidents toute l'année, 111 migrants intra-africains et 113 migrateurs paléarctiques. 33 de ces espèces sont confinées dans des écosystèmes restreints, notamment les forêts reliques du sud ; 45 souffrent de la régression des écosystèmes, notamment une forte déforestation et une dégradation alarmante des milieux humides ; 25 espèces sont concernées par des prélèvements directs, que ce soit pour la chasse de subsistance ou 'sportive', soit encore pour le commerce d'oiseaux vivants ou morts. La **Figure 2** présente la proportion de la richesse spécifique des oiseaux du Bénin par statut d'écosystème en place.

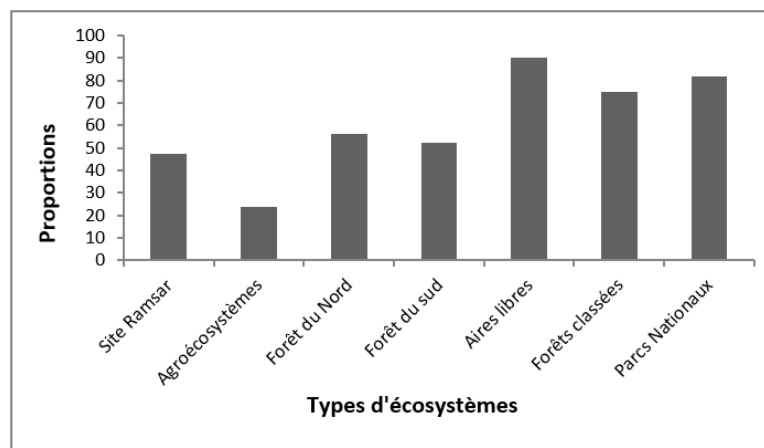


Figure 2 : Proportion de la richesse avienne totale par types d'écosystèmes au Bénin

Source : Recherche documentaire, 2016 - 2018 et base de données Loughégnon

L'analyse de la **Figure 2** montre que les forêts classées et les parcs nationaux concentrent plus de 75 % des oiseaux du Bénin. Les forêts du sud et les forêts du nord concentrent respectivement 52,07 % et 56,23 % des oiseaux ; les sites Ramsar concentrent 47,52 %; les agrosystèmes abritent 23,6 %. Par contre, les zones libres et non protégées concentrent 90,09 % des espèces inventoriées. Il faut retenir de ces commentaires que les écosystèmes non protégés constituent encore des zones de forte concentration des oiseaux du Bénin et les écosystèmes protégés aussi jouent encore leur rôle de conservation des oiseaux du pays.

3-2. Structures et caractéristiques des études ornithologiques du Bénin

Les recherches en ornithologie ont débuté en 1887 par les simples comptages et les notes de terrain sur les oiseaux. Les périodes des recherches ornithologiques peuvent se diviser en deux grandes. De 1887 à 1989 et de 1990 à 2018. La **Figure 3** présente l'évolution des recherches ornithologiques menées au Bénin de 1887 à 2018.

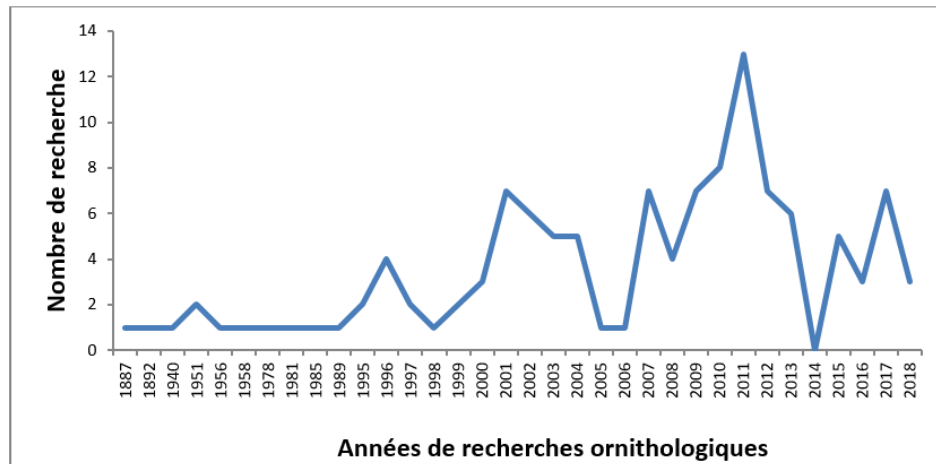


Figure 3 : Évolution annuelle des recherches ornithologiques du Bénin de 1887 à 2018

Source : Recherche documentaire, 2016-2018 et base de données Loughbégnon

La **Figure 4** montre que la courbe montrant l'évolution des études ornithologiques a connu des périodes de stabilité, d'intense évolution et de régression dans le temps. Son analyse montre que chaque année de 1887 à 1989, une étude au moins est menée sauf en 1951 où il a une légère augmentation. Cette période, où 23 espèces ont été dénombrées, était consacrée aux simples comptages, observations et des missions surtout dans les parcs nationaux. Les recherches ornithologiques ont été fortement menées de 1990 à 2018 avec l'année 2011 qui a connu plus de recherches (14 recherches). Pendant cette période, aucune recherche n'a été observée en 2014. Il faut conclure que de plus en plus les chercheurs s'intéressent aux études ornithologiques au Bénin.

3-3. Niveau de connaissance ornithologique de 1887 à 1989

Dans la période de 1887 à 1989, la documentation donne peu de recherche dans ce domaine. Les plus importantes remontent au 19^{ème} et début du 20^{ème} siècle avec les travaux de de Souza (1887), de Mason (1940). Des informations sur l'avifaune des monts de l'Atacora par Dekeyser, en 1951, les études de Green et Sayer (1978), de Thonnerieux (1985) et de Delvingt *et al.*, (1989) sur les Parcs Nationaux de la Pendjari et d'Arly. Les notes d'observations lors de courts séjours (Thiollay, 1978). Dekeyser (1951) présente les résultats d'une mission couvrant le sud du Bénin. [5], donne la description d'une collection de 23 espèces récoltées à Pobè toujours au sud Bénin. [6], ajoute quelques observations du sud Bénin. Ces études fournissent uniquement des informations sur les oiseaux des aires protégées comme les parcs Pendjari, W et celui d'Arly au Togo et quelques écosystèmes du sud Bénin.

3-4. Niveau de connaissance ornithologique de 1990 à 2018

A partir de 1990, le domaine ornithologique du Bénin a connu une importante recherche au Bénin même si elle est loin de couvrir l'étendue du territoire et toutes les catégories d'espèces. Ces recherches ont commencé en 1990 par les notes d'observations de courts séjours de [32], sur l'avifaune du Bénin, les recherches de [33], sur l'avifaune des forêts classées de Goungoun, de la Sota et des environs dans le Borgou. De 1998 à 2000, le programme franco-belge « Cigognes sans frontière » a suivi par satellite la migration des cigognes noires entre le Bénin, le Burkina-Faso et le Niger, au sein des Parcs « W », Arli et Pendjari [34, 35]. Un travail de synthèse portant sur les oiseaux du complexe WAP est fait par [36]. [37, 38], donnent la liste des oiseaux de la côte où dans les milieux humides du delta de la rivière Sô. Un inventaire de courte durée a été mené par [39], sur l'ensemble des écosystèmes des régions humides du sud-Bénin. S'y ajoute le travail de [40], sur le

lac Nokoué et les milieux humides associés et une étude sur l'éco-tourisme ornithologique [41]. D'autres études plus ciblées ont concerné les Sternidae de la côte et du lac Nokoué [11], certains martins-pêcheurs [42, 43], ainsi que les oiseaux-gibiers des milieux humides où l'accent fut mis sur l'écologie et la répartition du Dendrocygne veuf [44 - 46]. Dans les forêts et les agroécosystèmes du sud Bénin des travaux plus conséquents ont été réalisés par [47, 48]. Sur la forêt de la Lama, il faut citer [49, 50], sur le plateau d'Allada. Il a également les travaux de [51, 52], dans des forêts de Niaouli, de la Lama, de Lokoli et de Pobè et enfin sur les oiseaux des îlots forestiers [53 - 57]. Dans les agroécosystèmes, des publications disponibles sont celles de [55, 60] sur la composition et la structure des oiseaux des jachères du sud Bénin. Dans les milieux urbains, les travaux disponibles sont ceux de [61]. Des travaux et publications sur la note bibliographique sur l'avifaune du Bénin // Stratégie Nationale et Plan d'action pour la conservation de la diversité biologique. [15], sur les oiseaux sauvages utilisés en pharmacopée au Bénin. [62], sur l'inventaire de la faune aviaire des massifs forestiers du Programme de Gestion des Forêts et Terroirs Riverains (PGFTR). La compilation de tous ces travaux et des observations recueillies chez d'autres auteurs ont permis d'augmenter considérablement la check-list des oiseaux du Bénin [63 - 67]. De 2010 à 2018 de nouvelles études ont été effectuées. Il s'agit surtout des thèses, des mémoires de licence, de master et des articles scientifiques (**Figure 4**). Les auteurs de ces recherches sont les étudiants, les enseignants du supérieurs, les ONG, les institutions privées et étatiques comme Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE). La **Figure 4** présente la proportion des natures des recherches ornithologiques du Bénin.

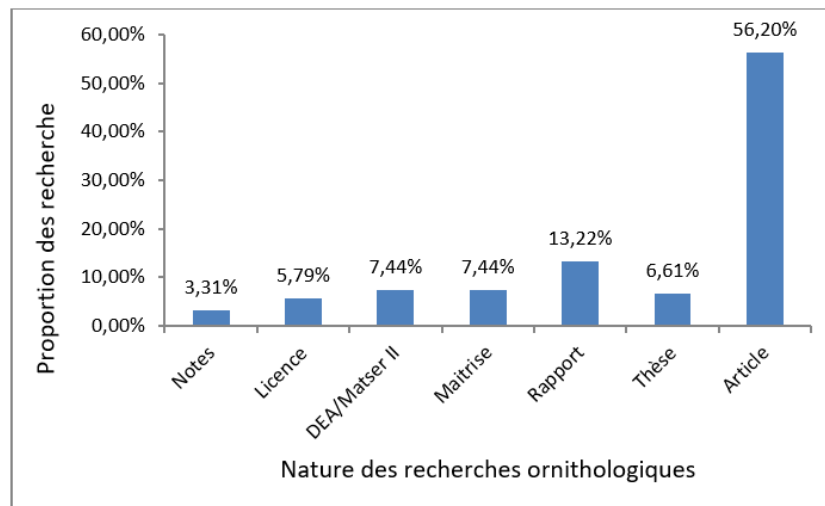


Figure 4 : Natures des recherches ornithologiques du Bénin

Source : Recherche documentaire 2016-2018, et base de données Loughbégnon

Les documents abordant l'avifaune du Bénin sont de 7 natures qu'on peut regrouper en 4 grandes catégories. Les notes de terrain qui font 3,31 % et c'est la catégorie la plus faibles. La catégorie des mémoires qui est constituée des mémoires de licences, de master (I et II), des thèses. Cette catégorie fait une proportion de 27,28 % des recherches ornithologiques. Dans cette catégorie, les masters I et II sont plus élevés à raison de 7,44 %. La troisième catégorie est constituée des rapports de mission fait 13,22 % des études ornithologiques du pays. La dernière catégorie est celle des articles publiés. Cette catégorie est réalisée par les enseignants du supérieur et les étudiants. Elle est la plus importante avec une proportion de 56,20 %.

3-5. État de connaissance de la recherche ornithologique au Bénin

Comparativement aux autres domaines de recherche comme par exemple la phytogéographie, ethnobotanique, la cartographie, dynamique de l'occupation du sol, peu de travaux et données scientifiques

sont publiés en ornithologie jusqu'à présent au Bénin et ces études sont loin de couvrir l'ensemble du territoire national. Les recensements anciens les plus complets au Bénin ont surtout concerné le nord du pays, plus particulièrement les parcs W et Pendjari et les plus récents concernent plus le sud Bénin et spécifiquement les îlots de forêts denses, les plantations et les zones humides. La **Figure 5** présente la proportion des travaux en ornithologie disponibles relatifs à chaque zone biogéographique au Bénin.

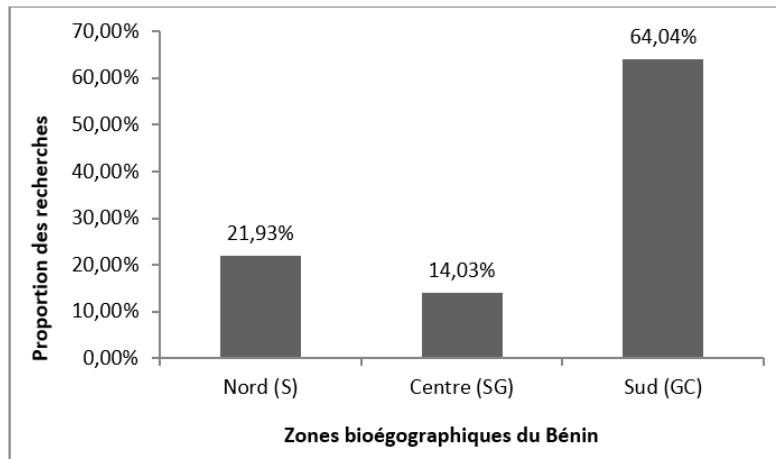


Figure 5 : *Proportion des recherches ornithologiques du Bénin par zone Biogéographique*

Source : Synthèse bibliographique, 2016-2018 et base de données Loughégnon

L'analyse de la figure montre que la zone du sud Bénin, c'est-à-dire la zone Guinéo-Congolaise a connu 64,04 % des recherches menées au Bénin en ornithologie. Ceci se justifie par une diversité d'écosystèmes de cette zone. Cette diversité des écosystèmes motive les chercheurs à plus investiguer que dans cette zone. Ces écosystèmes sont les reliques de forêt denses, les marécages, les plans d'eau, les forêts de mangroves, les plantations de teck, de cocotier, de palmier à huile et la côte qui habite des espèces typiquement des océans etc. La zone du centre (Zone de transition) est la zone où peu d'étude ornithologique ont été menées. Les zones soudanienne et de transition sont des zones qui restent fortement à investiguer. Le niveau moyen des études menées dans la zone soudanienne s'explique par la présence des parcs W et Pendjari.

4. Discussion

Au regard de l'ensemble de ces travaux, il se dégage que les travaux effectués au Bénin sur l'avifaune sont fortement basés sur l'inventaire, l'écologie des espèces de façon générale dans des écosystèmes spécifiques comme les plans d'eau, les forêts, les milieux de substitution et les parcs nationaux. Ces travaux ont permis de dénombrer au totale 505 espèces d'oiseaux appartenant à 81 familles bien connues dans tout le pays. Les agroécosystèmes (champs, jachères et plantations) abritent 121 espèces. Les lambeaux de forêt du sud du Bénin concentrent 263 espèces alors 284 espèces sont inféodées aux savanes et forêts du nord. Les Parcs nationaux (Pendjari et W) concentrent 412 espèces pendant que les écosystèmes non protégés abritent 455 espèces. Mais les espèces d'intérêt patrimonial ou menacées se retrouvent pour la plupart dans les îlots de forêt du sud du Bénin et dans les domaines protégés de l'Etat. Dans différents documents, les mêmes espèces prennent différents noms et parfois les noms ne correspondent pas avec ceux utilisés dans le guide des oiseaux de l'Afrique de l'Ouest de 2011 du Borrow et Demey. Les exemples sont l'œil d'acadjou (*Platysteira castanea*) s'appelle Pirit châtain (*Dyaphorophya castanea*); la Moucherolle à griffe d'Afrique (*Megabyas flammulatus*) s'appelle Bias écorcheur; le Muguet de Fraser (*Stizorhina fraseri*) qui n'existe pas au Bénin que certains mémoires ont cité,

s'appelle le Stizorhin de fraser. Les Stizorhin étaient anciennement appelés Gobemouches roues ou Grives fourmilières. Ce nom a été imposé par la nomenclature française internationale il y en environ 25 ans (Dowsett). D'autres ouvrages ont cité la Chevêchette du Cap (*Glaucidium capense*) comme espèce endémique à l'Afrique de l'Ouest, or pour d'autres ce n'est pas le cas. La race oui mais pas la même chose pour certains auteurs. Car, le cap veut dire le cap en Afrique du sud. A travers ces travaux, il faut constater une tendance qui montre que, toutes les régions du Bénin ne sont pas également prospectées. De même, le niveau de connaissance sur les espèces reste encore primitif, général et se focalise sur plusieurs espèces à la fois. Il importe alors de combler cette lacune de connaissance scientifique puisque les oiseaux peuvent être utilisés comme outils de gestion et de conservation de l'environnement. Ces données peuvent aussi faire l'objet de la biodiversité informatique pour la délimitation des farms ornithologiques. L'étude des populations d'oiseaux permet de définir l'intérêt des sites étudiés en tant que réservoir de la biodiversité ; ainsi, les oiseaux sont considérés comme des indicateurs du milieu [40]. Les travaux de [23, 67, 68, 70] sont effectués sur les oiseaux dans les écosystèmes typiques et fragiles comme les mangroves et les zones humides du Bénin. Les travaux de licence notamment ceux effectués en ornithologie au Bénin ont juste recensé les oiseaux dans les écosystèmes en place. Les mémoires de maîtrise et de DEA les plus connus sur les oiseaux sont les travaux de [71 - 75]. Ces travaux se sont limités aux inventaires des oiseaux. Les thèses de doctorat les plus connues en ornithologie au Bénin sont celles de [2, 22]. Ces thèses se sont respectueusement focalisées sur l'écologie et utilisation éthénozoologiques des oiseaux et sur les inventaires des oiseaux en relation avec les forêts galeries au Bénin. Le rapport le plus important reste les études de [83]. Les travaux concernant les articles publiés sont [76], sur effets de l'anthropisation sur la diversité de l'avifaune des galeries forestières de la forêt classée des monts Kouffé au Bénin ; [77], sur biodiversité de l'avifaune de l'île aux oiseaux et valeur conservatoire avienne des différents écosystèmes de l'île, Karimama au nord du Bénin ; [78], sur influences des zones biogéographiques sur la diversité avienne des galeries forestières au Bénin, Afrique de l'ouest ; [79], sur sélection des espèces indicatrices d'oiseaux des galeries forestières du Bénin (Afrique de l'ouest). [81], sur diversité et sélection des oiseaux indicateurs des écosystèmes urbains de la ville d'Abomey-Calavi ; [76], sur effets de l'anthropisation sur la diversité de l'avifaune des galeries forestières du Bénin ; [82], sur biodiversité de la faune avienne de la réserve communautaire aux hippopotames au Bénin et celle de [84], sur l'avifaune de la forêt classée de Pénésoulou. Ces articles sont les plus importants observés en avifaune au Bénin. Dans le domaine d'ornithologie, des documents de synthèse bibliographiques manquent énormément pour discuter ces résultats. Ce travail aussi n'est pas une recherche basée sur les enquêtes de terrain, il fait le point de niveau d'avancement de recherche en ornithologie au Bénin.

5. Conclusion et perspectives

La recherche ornithologique au Bénin a permis aux différents auteurs de dénombrer 505 espèces d'oiseaux dans les écosystèmes du Bénin. Cette recherche a commencé en 1887 par des simples observations et des notes de terrain qui ont abouti aujourd'hui aux recherches approfondies. La nature des recherches effectuées dans ce domaine est essentiellement des thèses de doctorat, les mémoires de licence de masters, des articles scientifiques publiés et des rapports de mission. La compilation de ces études a permis de constater sur les trois zones climatiques du Bénin, la zone climatique du sud Bénin (zone guinéo-congolaise) a connu plus de recherche ornithologiques que les deux autres zones. Ces études sont aussi essentiellement descriptives et se limitent aux inventaires des oiseaux en fonction des écosystèmes. C'est au vu de tout cela que nous suggérons que les études soient aussi menées sur l'utilisation des oiseaux dans la modification du climat du pays. Etant donné que le Bénin se trouve dans le couloir du Dahomey-Gap, il est important aussi que les études ornithologiques postérieures aident à savoir si l'avifaune du Bénin répond à ce phénomène. Il faut également

que les recherches ornithologiques s'orientent vers la nidification et la reproduction des oiseaux dans le pays, surtout sur la nidification des oiseaux migrateurs et leur cartographie afin de savoir avec précision les oiseaux migrateurs nicheurs et les habitats de cette nidification. Au vu des points forts et faibles des recherches ornithologiques du Bénin, quelques questions de recherches futures sont formulées pour rendre presque complète les recherches dans ce domaine : Quelle est la distribution spatiale des espèces d'oiseaux du Bénin ? Quelles sont les espèces d'intérêts et indicateurs pour le suivi écologique des habitats ? L'avifaune du Bénin répond-elle au phénomène de Dahomey-Gap ? La présence des espèces d'oiseau typiquement sahélien au Bénin ne permet-il pas de dire qu'il a modification du climat soudanien du nord Bénin au climat soudano-sahélien ? Où se localiseront-ils dans l'avenir les habitats écologiques favorables pour les espèces menacées et d'intérêt dans le contexte de modification du climat au Bénin ? N'existent-ils pas des sites non protégés par l'Etat qui renferment des espèces vulnérables ou d'intérêt ? Quelle est alors la capacité des réseaux d'aires Protégées à conserver les oiseaux du Bénin ? D'autres espèces d'oiseaux ne répondent-ils pas aux critères des espèces menacées de disparition selon UICN ? En résumé, que les études ornithologiques commencent par faire une analyse de gap de représentativité des oiseaux dans leurs habitats dans le réseaux national d'aires protégées, modéliser la dynamique potentielle des habitats favorables aux oiseaux, au regard des changements climatiques projetées pour l'horizon 2055 avec les variables bioclimatiques pertinentes qu'il faut intégrer dans un modèle de niche écologique pour les oiseaux. Ce sont là autant d'axes de recherche et des limites des études ornithologiques antérieures que le projet de thèse dont le thème est « Analyse biogéographique de l'avifaune du Bénin et nidification des Ardeidae résidentes dans les fourrés et mangroves au sud du Bénin » tente de combler.

Références

- [1] - T. O. LOUGBEGNON, E. VISSIN et C. HOUNDENOU, "Biodiversité de la faune avienne au Bénin : état de la connaissance, statut et répartition dans les différents écosystèmes", *Cahier de maîtrise professionnelles*, Université d'Abomey-Calavi, Vol. 4, N°7 (Décembre 2012) 21 p.
- [2] - F. B. YABI, *Biodiversité et caractérisation biogéographique de l'avifaune des forêts galeries au Bénin*, Thèse de doctorat, Université d'Abomey-Calavi (UAC), Bénin, (2017) 171 p.
- [3] - T. O. LOUGBEGNON, J. T. C. CODJIA et R. LIBOIS, "Phénologie d'apparition des sternidae dans les milieux aquatiques du Lac Nokoué au Bénin", *Revue du CAMES. Sciences Sociales et Humaines, Nouvelle série B*, 15 (13) (2ème semestre), (2011) 139 - 149
- [4] - T. O. LOUGBEGNON, J. T. C. CODJIA & M. GBFAFFONOU, "Biodiversité de l'avifaune urbaine et péri-urbaine de Cotonou, Bénin", *Rev. Ahoho*, 4 (2010) 168 - 189
- [5] - J. BERLIOZ, Étude d'une collection d'oiseaux du Dahomey. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle* 23, (1956) 261 - 264
- [6] - J. BRUNEL, "Observations sur les oiseaux du bas-Dahomey", *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie*, 28 (1958) 1 - 38
- [7] - M. R. ANCIAUX, "Aperçu de l'avifaune dans différents milieux de l'intérieur des terres du Sud-Bénin. Plateau d'Allada et sud de la dépression de la Lama", *Cahiers d'Éthologie*, 16 (1996) 79 - 98
- [8] - M. R. ANCIAUX, "Approche de la phénologie de la migration des migrateurs intra-africains de l'intérieur des terres du sud-Bénin", Plateau d'Allada et sud de la dépression de la Lama. 1. Les non-Coraciiformes et les non-Passeriformes, *Alauda*, 68 (2000) 311 - 320
- [9] - M. H. WALTERT, "Evaluation écologique intégrée de la forêt naturelle de la Lama en République du Bénin" Rapport sur l'inventaire des oiseaux, ONAB/KFW/GTZ, Cotonou, Bénin, (1998) 36 p.

- [10] - M. R. M. EKUE, "Etude Ecologique du Francolin commun (*Francolinus bicalcaratus* Linnaeus, 1766) et élaboration d'un référentiel pour son élevage en captivité étroite" Thèse d'ingénieur agronome, FSA/UNB, (2000) 105 p.
- [11] - T. O. LOUGBEGNON, "Phénologie d'apparition et répartition géographique des Sternidae (*Sterna* sp. Et *Chlidonias* sp.) dans les milieux aquatiques du lac Nokoué", Mémoire de Maîtrise Géogr., FLASH/UAC, (2000) 70 p.
- [12] - T. O. LOUGBEGNON, "Le rôle de l'habitat sur la diversité de la faune avienne dans la zone subéquatoriale du Sud-Bénin", Mémoire de DEA en Gestion de l'Environnement, FLASH/UAC Bénin, (2002) 105 p.
- [13] - T. O. LOUGBEGNON et J. T. C. CODJIA, "Les oiseaux gibiers d'eau des zones humides du sud-Bénin: inventaire systématique, éthologie et répartition géographique", Rapport PAZH/FSA. UAC Bénin, (2001) 32 p.
- [14] - T. O. LOUGBEGNON, J. T. C. CODJIA, "Ecologie et distribution géographique du *Dendrocygna viduata* Linnaeus (*Dendrocygne* veuf) dans les milieux aquatiques du lac Nokoué", Rapport PAZH/FLASH/UAC Bénin, (2001) 23 p.
- [15] - J. B. ADJAKPA, A. TCHABI et T. OGOUIDE, "Oiseaux utilisés en pharmacopée traditionnelle au Bénin", *Malimbus*, 24 (2002) 1 - 14
- [16] - R. LIBOIS et T. O. LOUGBEGNON, "Afrique de l'Ouest : commerce d'oiseaux pas comme les autres", *L'Homme et L'Oiseau*, 41 (2003) 255 - 256
- [17] - T. O. LOUGBEGNON, "Écologie et biodiversité des communautés d'oiseaux des milieux naturels forestiers et de substitution du Sud du Bénin : vers une conservation de la biodiversité ornithologique, Protocole de thèse, (2003) - 6 p.
- [18] - T. O. LOUGBEGNON, J. T. C. CODJIA et M. R. LIBOIS, "Sélection d'espèces indicatrices d'oiseaux des habitats forestiers et de substitution du sud du Bénin: Implication pour une gestion des milieux naturels", *Climat et développement*, 7 (2009) 85 - 97
- [19] - T. O. LOUGBEGNON et J. T. C. CODJIA, "Avifaune urbaine de Cotonou et sa distribution en relation avec les facteurs de l'habitat: implications pour l'aménagement écologique de la ville", *Afrique Science*, 07 (1) (2011) 116 - 13, 21 p. <http://www.afriquescience.info>
- [20] - T. O. LOUGBEGNON, F. YABI, G. TOSSOU et C. CODJIA, "Cartographie et caractérisation écologique de l'habitat du *Dendrocygna viduata* Linnaeus, 1766 dans les zones humides du Sud-Bénin" Mélanges MAC, décembre 2011 ISBN 978-99919-867-2-2. Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT)/ FLASH UAC (Bénin), 290 - 301 pp, (2011) 15 p.
- [21] - T. O. LOUGBEGNON et R. M. LIBOIS, "Oiseaux, Birds", Pp. 204-228 in P. Neuenschwander, B. Sinsin et G. Goergen (eds) Protection de la nature en Afrique de l'Ouest : une liste rouge pour le Bénin, Nature conservation in West Africa : red list for Benin. International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigeria, (2011) 365 p.
- [22] - T. O. LOUGBEGNON, "Ecologie et connaissance ethnozoologique de quelques espèces d'oiseaux gibiers menaces des écosystèmes du sud du Bénin", Thèse de doctorat, Université de Liège, France, (2016) 146 p.
- [23] - T. O. LOUGBEGNON et E. DOSSOU, "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, (2015) 24 p.
- [24] - K. S. ADAM ET M. BOKO, "Le Bénin", *Les éditions du Flamboyant 2*, Cotonou Bénin, (1993) 95 p.
- [25] - J. DE SOUSA, "Aves de Dahomey", *Journal des Sciences, Mathématiques, Physiques et Naturelles*, 44 (1887) 1 - 3
- [26] - P. F. MASON, A brief faunal survey of north-western Benin, II Birds *Nigerian Field* 9, (1940) 68 - 80
- [27] - P. L. DEKEYSER, Mission à Villiers au Togo et au Dahomey, Oiseaux, *Études Dahoméennes* 5, (1951) 47 - 84

- [28] - A. A. GREEN et J. A. SAYER, "The birds of Pendjari and Arli National Parks (Benin and Upper Volta)", *Malimbus*, 1 (1978) 14 - 28
- [29] - Y. THONNERIEUX, "Notes complémentaires sur l'avifaune des Parcs Nationaux de l'Arli (Burkina) et de la Pendjari (Bénin)", *Malimbus*, 7 (1985) 137 - 139
- [30] - W. DELVINGT, J. C. HEYMANS et B. SINSIN, Guide du Parc National de la Pendjari, *Imprimerie minute*, Cotonou, (1989) 123 p.
- [31] - J. M. THIOLLAY, "Les rapaces d'une zone de contact savane-forêt en Côte d'Ivoire: spécialisations alimentaires", *Alauda*, 46 (1978) 147 - 170
- [32] - D. T. HOLYOAK, & M. B. SEDDON, Distributional notes on the birds of Benin, *Malimbus*, 11 (1990) 128 - 134
- [33] - B. SINSIN, I. DAOUDA, E. AHOKPE, A. TEHOU, P. COUBEOU, I. TOKO, & S. FANDOHAN, Faune sauvage des forêts classée de Goungoun Sota et des environs, MDR/DFRN/ Projet UNSO/BEN/93/G 31, Cotonou, Bénin, (1997) 158 p.
- [34] - G. JADOUL, & R. LIBOIS, Cigognes sans frontières: le passé et l'avenir, *Aves contact*, 34 (3) (1998) 4 - 6
- [35] - T. O. LOUGBEGNON, La Cigogne noire (*Ciconia nigra*) au Bénin: statut et conservation, sensibilisation du grand public au Bénin, *Aves*, 40 (2004) 1 - 4, 16 - 17
- [36] - G. BALANÇA, D. CORNELIS, & R. WILSON, Les oiseaux du complexe WAP, *Montpellier, CIRAD*, (2007) 199 p.
- [37] - J. VERSCHUREN, Notes d'écologie, principalement des mammifères, du Parc National de la Pendjari, Bénin. Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 58, 185 - 206
- [38] - R. LIBOIS, Au Bénin : chasseurs sans frontières et sans scrupules, *L'Homme & L'Oiseau*, 33 (4) (1995) 269 - 272
- [39] - J. ADJAKPA, P. COUBEOU & M. HAGEMEIERS, Programme d'Aménagement des Zones Humides du sud-Bénin (Ambassade Royale des Pays-Bas à Cotonou): Inventaire de la faune aviaire des zones humides du sud-Bénin, (1996) 70 p.
- [40] - V. SCHOCKERT, "Étude préliminaire de l'avifaune du lac Nokoué et des milieux adjacents (bas deltas de la Sô et de l'Ouémé): perspective de développement d'un tourisme ornithologique", Mémoire de DESS Sc. Nat. et écodéveloppement. Univ. Liège, (1998) 61 p.
- [41] - R. M. EKUE & T. O. LOUGBEGNON, Identification des sites d'observation des oiseaux migrateurs paléarctiques dans les sites Ramsar du Bénin, à des fins écotouristiques, Rapport l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE)/ MEHU, (2003) 65 p.
- [42] - A. LAUDELOUT & R. LIBOIS, On the feeding ecology of the Pied Kingfisher, *Ceryle rudis*, at Lake Nokoué, Benin. Is there competition with fishermen, In: Cowx, I.G. (ed.) *Interactions between Fish and Birds. Implications for Management*. Blackwell Science, Oxford, U.K., (2003) 165 - 177
- [43] - R. LIBOIS, & A. LAUDELOUT, Food niche segregation between the malachite kingfisher, *Alcedo cristata*, and the pied kingfisher, *Ceryle rudis*, at lake Nokoué, Bénin. *Ostrich*, 75 (2004) 32 - 38
- [44] - J. T. C. CODJIA et T. O. LOUGBEGNON, Les oiseaux gibiers d'eau des zones humides du sud-Bénin: inventaire systématique, éthologie et répartition géographique, Rapport PAZH/FSA. UAC Bénin, (2001a) 32 p.
- [45] - J. T. C. CODJIA et T. O. LOUGBEGNON, *Ecologie et distribution géographique du Dendrocygna viduata Linnaeus (Dendrocygne veuf) dans les milieux aquatiques du lac Nokoué*. Rapport PAZH/FLASH. UAC, Bénin, (2001b) 23 p.
- [46] - M. K. J. TOSSOU, Facteurs d'abondance du Dendrocygne veuf (*Dendrocygna viduata*, Linnaeus 1766) dans les zones humides du Sud-Bénin. Thèse d'ingénieur agronome, FSA/UAC, (2004) 97 p.
- [47] - P. COUBEOU, *Diversité faunistique dans les différents biotopes de la forêt classée de la Lama*. Thèse d'ingénieur agronome. FSA/UNB, Bénin, (1995) 96 p.
- [48] - M. H. WALTERT, & M. MÜHLENBERG, Notes on the avifauna of the Noyau Central, Forêt Classée de la Lama, Republic of Benin, *Malimbus*, 21 (1999) 82 - 92

- [49] - M. R. ANCIAUX, Approche de la phénologie de la migration des migrateurs intra-africains de l'intérieur des terres du sud-Bénin, Plateau d'Allada et sud de la dépression de la Lama. 2a. Les Coraciiformes et les Passeriformes, *Alauda* 70, (2002) 203 - 211
- [50] - M. R. ANCIAUX, Approche de la phénologie de la migration des migrateurs intra-africains de l'intérieur des terres du sud-Bénin. Plateau d'Allada et sud de la dépression de la Lama. 2b Discussion générale, *Alauda*, 70 (2002) 413 - 419
- [51] - AKKER, M. VAN DEN, Red-tailed Greenbul *Criniger calurus* and chestnut-breasted negrofinch *Nigrita bicolor*, new to Bénin. *Bulletin of the African Bird Club*, 7 (2000) 133
- [52] - AKKER, M. VAN DEN, Birds of Niaouli forest, southern Benin. *Bulletin of the African Bird Club*, 10 (2003) 16 - 22
- [53] - T. O. LOUGBEGNON, " *Biodiversité, Ecologie et conformation morphologique des oiseaux forestiers du Sud du Bénin* ", Thèse de doctorat unique, EDP/FLASH/UAC, Bénin, (2008) 250 p.
- [54] - T. O. LOUGBEGNON, P. G. A. CLEDJO, J. T. C. CODJIA et M. R. LIBOIS, Biodiversité comparée des communautés d'oiseaux des plantations et jachères du sud du Bénin. *Rev. Sc. Env. Univ., Lomé (Togo)*, 3 (2007) 169 - 189
- [55] - T. O. LOUGBEGNON, J. T. C. CODJIA et R. LIBOIS, Composition et structure des oiseaux des jachères du Sud du Bénin. *Revue de Géographie du Bénin (Ben Géo)*, 1 (2007) 152 - 171
- [56] - T. O. LOUGBEGNON, J. T. C. CODJIA et R. LIBOIS, Relation entre végétation et composition des communautés d'oiseaux des jachères du Sud du Bénin. *Revue de Géographie du Bénin (Ben Géo)*, 2 (2007) 57 - 83
- [57] - T. O. LOUGBEGNON, J. T. C. CODJIA et R. LIBOIS Rôle bioindicateur de l'avifaune dans la dynamique écologique des mosaïques des milieux naturels terrestres du sud Bénin. *Rev. Sc. Env. Univ., Lomé (Togo)*, 4 (2008) 75 - 96
- [58] - T. O. LOUGBEGNON, J. T. C. CODJIA et R. LIBOIS, Les communautés d'oiseaux locales dans les mosaïques de végétation du Sud-Bénin. *Annales des sciences Agronomiques du Bénin*, 12 (1) (2009) 85 - 114
- [59] - T. O. LOUGBEGNON, A. TAPINI MOUKAILA et J. T. C. CODJIA, Composition et distribution écologique de la faune mammalienne et avienne de la forêt communautaire d'Antisua (secteur de derbia), Pèrèrè, *Rev. Àhoho*, 3 (2009c) 276 - 290
- [60] - T. O. LOUGBEGNON, J. T. C. CODJIA et R. LIBOIS, Distribution de l'avifaune des milieux forestiers de substitution (plantation et jachères) au Sud du Bénin en relation avec les facteurs de l'habitat, *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 4 (4) 1191-1216, August 2010 ISSN 1991-8631, IJBSC, 26 p <http://indexmedicus.afro.who.int>
- [61] - B. F YABI, Biodiversité de l'avifaune urbaine d'Abomey-Calavi. Mémoire de maîtrise de géographie, FLASH/UAC, (2010) 94 p.
- [62] - B. SINSIN et T. O. LOUGBEGNON, Inventaire faune aviaire des massifs forestiers du Programme de Gestion des Forêts et Terroirs Riverains (PGFTR) Bénin, Rapport PGFTR/MAEP. Cotonou, (2004) 39 p.
- [63] - R. J. DOWSETT et A. D. FORBES - WATSON, Checklist of birds of the Afrotropical and Malagasy regions, *Volume 1: Species Limits and Distribution*. Tauraco Press, Liège, Belgique, (1993) 374 p.
- [64] - R. A. CHEKE, Bénin *In: Fishpool L.D.C. & Evans M.L. (eds) Newbury and Cambridge, Pisces Publications and Birdlife International*, (2001) 93 - 98
- [65] - R. A. CHEKE, Historical records of birds from the Republic of Benin, *Malimbus*, 18 (1996) 58 - 59
- [66] - R. J DOWSETT, F. DOWSETT-LEMAIRE, The birds of southern Bénin, January-February 2009, with notes on vegetation and larger mammals, *Dowsett-Lemaire Misc. Report*, 65 (2009) 35 p.
- [67] - R. J. DOWSETT, F. DOWSETT-LEMAIRE et P. M. CLAFFEY, The avifauna of Benin: additions and corrections. *Bulletin of the African Bird Club* (in press), (2011)
- [68] - B. SINSIN, A. ASSOGBADJO, B. TENTE, T. O. LOUGBEGNON, S. AHOUANSSOU, E. SOGBOHOSSOU, E. PADONOU et P. AGBANI, Inventaire et cartographie de la Biodiversité des Mangroves du site RAMSAR 1017- volet

- Faune aviaire, Rapport de Mission, TCP/BEN/3502: Restauration des écosystèmes de mangrove du site de RAMSAR 1017, Laboratoire d'Ecologie Appliquée, Université d'Abomey-Calavi, (2016) 48 p.
- [69] - F. DOWSETT-LEMAIRE et R. DOWSETTE, The birds of southern Bénin, January-February 2009, with notes on vegetation and larger mammals, *Dowsett-Lemaire Misc. Rep.*, 65 (2009) 37 p.
- [70] - M. EKUE, T. O. LOUGBEGNON, N. S. YOROU, B. SINSIN, Mission d'identification des sites d'observation des migrateurs paléarctiques dans les sites Ramsar du Bénin à des fin écotourisme, Rapport provisoire, Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE), (2002) 122 p.
- [71] - B. HEGNON, "études écologiques ethnozoologique des oiseaux aquatiques autour du lac toho (Département du mono)", mémoire de maitrise au département de géographie et d'aménagement du territoire (DGAT), Université d'Abomey-Calavi (UAC), (2016) 78 p.
- [72] - E. DAVO, "Faune aviaire des formations saxicoles de Savalou", Mémoire de maîtrise/FLASH/ UAC, (2011) 68 p.
- [73] - F. B. YABI, Etude des communautés d'oiseaux de galeries forestières en milieu soudano-guinéen: cas de la forêt classée de monts kouffé au Bénin. Mémoire de DEA, Université d'Abomey-Calavi, (2012) 94 p.
- [74] - R. AVADO, "Cartographie écologique de l'avifaune du Bénin : essai pour un atlas ornithologique", Mémoire de DEA, Université d'Abomey - Calavi, (2011) 111 p.
- [75] - S. MOUZOUN, "Etude de l'avifaune de la réserve d'Adjamey et son implication pour la conservation", Mémoire de maîtrise en Géographie, FLASH, UAC, Bénin, (2011) 90 p.
- [76] - B. F. YABI, T. O. LOUGBEGNON G. H. HOUSSOU et J. T. C. CODJIA, Effets de l'anthropisation sur la diversité de l'avifaune des galeries forestières de la forêt classée des Monts Kouffé au Bénin, *Afrique Science*, 11 (6) (2015) 334 - 348, ISSN 1813-548X, <http://www.afriquescience.info>
- [77] - M. BAGLO, B. TENTE et T. O. LOUGBEGNON, Biodiversité de l'avifaune de l'île aux oiseaux et valeur conservatoire avienne des différents écosystèmes de l'île, Karimama au nord du Bénin, Cahier des maîtrises professionnelles, Université d'Abomey-Calavi, Vol 3, N° 5 (Décembre 2011) 15 p.
- [78] - B. F. YABI, T. O. LOUGBEGNON et J. T. C. CODJIA, Influences des zones biogéographiques sur la diversité avienne des galeries forestières au Bénin, *Afrique de l'Ouest. European Scientific Journal* February 2017 edition, Vol. 13, N°6 ISSN (2017) 1857 - 7881
- [79] - B. F. YABI, T. O. LOUGBEGNON et J. T. C. CODJIA, Sélection des espèces indicatrices d'oiseaux des galeries forestières des au Bénin (Afrique de l'Ouest). *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 11 (2) (2017) Indexed in the African Index Medicus, <http://indexmedicus.afro.who.int>
- [80] - T. O. LOUGBEGNON, caractérisation morphologique des oiseaux forestiers du sous-bois du sud du bénin, revue de géographie du lardymes, faculté des lettres et sciences humaines, Université de Lomé, ISSN 1993-3134, N° 9 (2012) 18 p.
- [81] - B. F. YABI, T. O. LOUGBEGNON et J. T. C. CODJIA, Diversité et sélection des oiseaux indicateurs des écosystèmes urbains de la ville d'Abomey-Calavi au Sud du Bénin. *Rev. Sc. Env. Univ.*, Lomé (Togo), 7 (2011) 21 - 34
- [82] - T. O. LOUGBEGNON, Biodiversité de la faune avienne de la réserve communautaire aux hippopotames d'Adjamey au Bénin, *Rev. Spe. Jour. Sci. FLASH*(Bénin), 3 (7) (2013) 55 - 63
- [83] - Agence Béninoise pour l'Environnement, Etude d'identification des espèces indicatrices adéquates et leur intégration au système de suivi écologique : rapport final, (2012) 156 p.
- [84] - F. AINA, "Contribution de la forêt classée de pénésoulou à la conservation des oiseaux", mémoire de licence au Département de Géographie et d'Aménagement du territoire (DGAT), Université d'abomey-calavi (UAC), (2015) 31 p.