UNIVERSITÉ DU BURUNDI
GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI
Dépôt institutionnel officiel
https://repository.ub.edu.bi

Analyse de la cohabitation conflictuelle entre les Parcs Nationaux de la Rusizi et de la Ruvubu avec les populations riveraines au Burundi

Vyizigiro, Tite; Sous la direction de : Prof. Jacques Nkengurutse; Madame Gaëlle Ndayizeye

2023
UB, FS
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/1544

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi

UNIVERSITE DU BURUNDI
FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

Analyse de la cohabitation conflictuelle entre les Parcs Nationaux de la Rusizi et de la Ruvubu avec les populations riveraines au Burundi.

Par

Tite VYIZIGIRO

Mémoire présenté et défendu publiquement en vue d'obtenir le diplôme de Master en Sciences

Spécialité : Sciences et gestion intégrée de l'environnement

Option : Gestion des ressources naturelles

_____

Sous la direction de : Prof. Jacques NKENGURUTSE
Madame Gaëlle NDAYIZEYE, Msc.

Bujumbura, Février 2023

IDENTIFICATION DES MEMBRES DU JURY

Président : Prof NTAKIMAZI Gaspard

Secrétaire : Dr Ir NGENDAKUMANA Serge

Membre : Prof SIBOMANA Claver

Directeur : Prof NKENGURUTSE Jacques

Codirecteur : NDAYIZEYE Gaëlle, Msc

DEDICACES

A mes chers parents,

A mes chers frères,

A tous ceux qui me sont chers,

Je dédie ce mémoire.

REMERCIEMENT

Ce travail de mémoire est le fruit d'un long parcours au cours duquel j'ai bénéficié d'un soutien multiforme en provenance des personnes morales et physiques. Qu'il me soit alors permis d'adresser mes remerciements à toutes ces personnes qui ont contribué à son aboutissement

Premièrement, le présent travail a été réalisé grâce aux efforts conjugués de bien de personnes. Je remercie la Coopération belge au développement à travers son programme CEBioS qui a financé ce travail via l'Office Burundais pour la Protection de l'Environnement.

Deuxièmement, je remercie Professeur Jacques NKENGURUTSE, Directeur de ce travail de mémoire. En effet, il n'a cessé de me prodiguer des conseils scientifiques chaque fois que de besoin, malgré ses préoccupations multiples. Cette gratitude va de pair avec celle adressée à mon codirecteur Madame Gaëlle NDAYIZEYE, Msc. Je remercie également Monsieur Onesphore
MASABO, cadre à l'Office Burundais pour la Protection de l'Environnement pour sa contribution dans l'encadrement de ce mémoire.

Troisièmement, que mes remerciements soient également adressés à tout le personnel de l'OBPE particulièrement les conservateurs des Parcs Nationaux de la Rusizi et de la Ruvubu pour leur contribution. Je tiens également à exprimer ma profonde gratitude à la population riveraine des Parcs Nationaux de la Rusizi et de la Ruvubu qui ont accepté volontiers de me fournir toutes les informations nécessaires au cours de l'enquête.

Enfin, que mes camarades étudiants avec qui nous avons cueilli rose et épine trouvent ici mes sentiments distingués de remerciements.

Que tous les anonymes qui ont été malencontreusement oubliés ne m'en tiennent pas rigueur car « Qui cite se trompe. »

RESUME

Les aires protégées (APs) sont une stratégie de protection de la biodiversité et par conséquent pérenniser les services écosystémiques qui en découlent. Pourtant, si les APs servent de refuges pour la biodiversité, les conflits entre ces dernières et les communautés locales constituent un défi immense qui handicape leur conservation durable**.** La présente étude a pour objectif d'évaluer les interactions entre les Parcs Nationaux de la Ruvubu et de la Rusizi avec les communautés riveraines. Les données de la présente étude ont été collectées grâce à (i) une enquête individuelle auprès de la population locale et de gestionnaires de ces deux APs sur l'importance de deux APs tout en recourant à l'échantillonnage aléatoire sans remise. Ainsi les variables comme la perception de la population vis-à-vis de ces parcs les animaux causant de dégâts, les dégâts causés par ces animaux, et les infractions commises aux parcs ont été analysées. (ii) un inventaire des hippopotames du Parc National Rusizi et ses environs et se servant du drone et les jumelles binoculaires et (iii) l'analyse de l'occupation actuelle du sol au PN Rusizi et dans la zone tampon du Lac Tanganyika qui borde la ville de Bujumbura grâce aux images satellites landsat. Les résultats révèlent que la population riveraine de deux parcs perçoit l'importance de l'existence de ces deux APs et les services liés à la régulation du climat sont plus rapportés. Les feux de brousse, le braconnage, la chasse, la pêche illicite l'agriculture et la coupe d'arbre pour le bois de chauffage et d'œuvre sont les principales infractions commises dans ces APs. La mésentente entre les gestionnaires de deux APs et la population trouvent principalement son origine dans la dévastation de champs de la population riveraine par les animaux sauvages de deux APs : l'hippopotame (au PN de la Rusizi), le buffle, le porc épic et le babouin (au PN de la Ruvubu). Les résultats montrent également que l'effectif d'hippopotames du PN Rusizi est réduit par rapport aux estimations antérieures : 127 individus actuels contre 161 individus estimés en 2018. On observe également des mutations d'occupation du sol au niveau de la zone tampon qui borde la ville de Bujumbura. Les résultats de la présente étude révèlent la nécessité d'impliquer la population à tous les niveaux de la gestion de ces parcs, promouvoir l'éducation environnementale et le respect des instruments légaux en matière de conservation de la biodiversité. Ils révèlent également la nécessité de la mise en place du fonds alloué au dédommagement de la population suite aux dégâts causés par les animaux en provenance des aires protégées.

Mots clés : Parc National de la Rusizi, Parc National de la Ruvubu, conflits, population locale, gestionnaires des parcs, animaux, conservation durable, biodiversité.

ABSTRACT

Protected areas (PAs) are now considered as strategy for protecting biodiversity in order to reducethe increasing loss of plant and animal species and consequently the sustainability of the ecosystem services they provide. However, while PAs serve as refuges for biodiversity, conflicts between PAs and local communities constitute a huge challenge that hampers their sustainable conservation. The present study aims to assess the interactions between Ruvubu and Rusizi National Parks and the riparian communities. The data were collected through (i) an individual survey of the local population and managers of these two PAs on the importance of the two PAs while using random sampling without discounting. Thus variables such as the perception of the population towards these parks, the animals causing damage, the damage caused by these animals, and the infractions committed at the parks were analysed (ii) an inventory of hippos in Rusizi National Park and its surroundings using drone and binoculars and (iii) analysis of the current land use in Rusizi NP and in the buffer zone of Lake Tanganyika bordering the city of Bujumbura using landsat satellite images. Results reveal that the population living around these protected areas perceives the importance of the existence of these two PAs and the services related to climate regulation are more reported. Bushfires, poaching, hunting, illegal fishing, agriculture and tree cutting for firewood and timber are the main offences committed in these PAs. The disagreement between the managers of the two PAs and the population is mainly due to the devastation of the fields of the local population by the wild animals of those PAs: the hippopotamus (in Rusizi NP), the buffalo, the spade pig and the baboon (in Ruvubu NP). Results also show that the number of hippos in Rusizi NP is decreased compared to previous estimates: 127 current individuals compared to 161 individuals estimated in 2018. Changes in land use are also observed in the buffer zone bordering the city of Bujumbura. The results of this study reveal the need to involve the population at all levels of the management of these parks, to promote environmental education and to ensure compliance with legal instruments on biodiversity conservation. They also reveal the need to set up a fund to compensate the population for the damage caused by animals coming from the protected areas.

Keywords: Rusizi National Park, Ruvubu National Park, conflicts, local population, park managers, animals, sustainable conservation, biodiversity

TABLE DES MATIERES

IDENTIFICATION DES MEMBRES DU JURY i
DEDICACES ii
REMERCIEMENTS iii
RESUME iv
ABSTRACT v
TABLE DES MATIERES vi
LISTE DES FIGURES viii
LISTE DES TABLEAUX x
LISTE DES ABREVIATIONS xi
AVANT-PROPOS.....xii
CHAPITRE I. INTRODUCTION GENERALE 1
I.1. Contexte et problématique de l'étude 1
I.2. Objectifs et questions de recherche 4
CHAPITRE II. MATERIELS ET METHODE 6
II.1. Description de la zone d'étude 6
II.1.1. Le Parc National de la Ruvubu 6
II.1.2. Le Parc National de la Rusizi 8
II.2. Méthodes de collecte et d'analyse des données 12
II.2.1. Collecte des données 12
II.2.2. Analyse et traitement des données 15
CHAPITRE III. PRESENTATION ET DISCUSSION DES RESULTATS 17
III.1. PRESENTATION DES RESULTATS 17
III.1.1. Profil sociodémographique des personnes enquêtées 17
III.1.2. Connaissance de l'existence et les limites des parcs par la population enquêtée 17
III.1.3. Connaissance de l'importance des parcs par la population 18
III.1.4. Les dégâts causés par les animaux en provenance des parcs 23
III.1.5. Analyse d'infractions commises dans les parcs 32
III.1.6. Niveau de satisfaction sur la gouvernance des parcs 34
III.1.7. Perception de la population à la conservation de la biodiversité des parcs 35
III.1.8. Sites d'intrusion des animaux des parcs en dehors de leur habitat naturel 39
III.1.9. Effectif des hippopotames du PN Rusizi et ses environs ....…40

III.1.10. Occupation actuelle du sol du PN Rusizi et de la zone tampon du Lac Tanganyika . 43
III.1.10.1. Occupation du sol du PN Rusizi 43
III.1.10.2. La zone tampon du Lac Tanganyika limitrophe à la ville de Bujumbura 45
III.2. DISCUSSION DES RESULTATS 48
III.2.1. Perception de l'intérêt de la conservation de la biodiversité des parcs par la population48
III.2.2. Dégâts causés par les animaux sauvages en provenance des parcs 49
III.2.3. Evaluation du nombre des hippopotames du PN Rusizi et ses environs 51
III.2.4. Occupation actuelle du sol au PN Rusizi et Zone tampon du lac Tanganyika 52
III.2.5. Les infractions commises dans les deux aires protégées 53
CONCLUSION ET PERSPECTIVES 54
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 57
ANNEXES 62

LISTE DES FIGURES

Figure I.1. Cadre conceptuel de l'étude …… ……....4

Figure II.1. Répartition du PN Ruvubu sur les quatre provinces et les sites d'enquête auprès de la population locale (points en rouge foncé) 7

Figure II.2. Répartition du PN Rusizi sur deux provinces et les sites d'enquête auprès de la population locale (points en rouge) 9

Figure III.2. Ressources animales des parcs préférées par la population 22

Figure III.3. Ampleur de dégâts causés par les animaux des PN de la Ruvubu et de la Rusizi: 24

Figure III.4. Cultures dévastées par les animaux des PN Ruvubu et Rusizi selon la population riveraine 25

Figure III.5. Espèces animales en provenance des parcs causant des dégâts à la population locale**:** 25

Figure III.6. Sites touchés par les dégâts causés par les animaux des PN Ruvubu et Rusizi suivant la commune **:** 28

Figure III.7. Analyse de similarité entre les sites selon les dégâts causés par les animaux du PN Ruvubu 29

Figure III.8. Analyse de similarité entre les sites selon les dégâts causés par les animaux du PN Rusizi 30

Figure III.9. Réaction de la population aux dégâts causés par les animaux du PN Ruvubu et Rusizi: 31

Figure III.10. Hutte sur piquets surélevée, servant à monter la garde contre les buffles dans les champs en périphérie du PN Ruvubu sur la colline Rwamvura 31

Figure III.11. Infractions commises aux PN Ruvubu et Rusizi évoquées par les gestionnaires 32

Figure III.12. Illustration des infractions commises dans le Parc National de la Ruvubu : divers pièges et trappes saisis par les gardes forestiers 33

Figure III.13. Les principales sanctions infligées aux contrevenants commettant des infractions dans les PN Ruvubu et Rusizi**:** 34

Figure III.14. Quelques sites d'intrusion des animaux sauvages en dehors du PN Ruvubu 39

Figure III.15. Sites d'intrusion des hippopotames en dehors leur habitat au PN Rusizi 40
Figure III.16. Effectif d'hippopotames par localité du PN Rusizi et ses environs 42

Figure III.17. Carte de répartition des hippopotames au Parc National de la Rusizi et ses environs. 42

Figure III.18. Carte d'occupation actuelle du sol des zones du PN Rusizi 44

Figure III.19. Cartes d'occupation du sol pour les périodes de 1986 et 2019 de la zone tampon du Lac Tanganyika 46

LISTE DES TABLEAUX

Tableau III.1.Ressources du Parc National de la Ruvubu prélevées pour la consommation et pour la vente vi

Tableau III.2. Ressources prélevées pour consommation et pour la vente au PN Rusizi 20

Tableau III. 3. Motivations de l'interdiction de prélever les ressources dans les PN Ruvubu et Rusizi 21

Tableau III.4. Raisons d'insatisfaction de la population vis-à-vis d'interdiction au prélèvement des ressources animales des PN Ruvubu et Rusizi 23

Tableau III.5. Influence de l'âge, sexe, profession et distance par rapport au parc sur la perception de la population vis-à-vis des PN Ruvubu et Rusizi.....36

Tableau III.6. Perception (positive ou négative) de la population locale et des gestionnaires vis-à-vis du PN Ruvubu.....37

Tableau III.7. Perception (positive ou négative) de la population locale et des gestionnaires vis-à-vis du PN Rusizi 38

Tableau III.8. Effectif d'hippopotames inventoriés dans le PN Rusizi et ses environs 41

Tableau III.9. Proportion des changements d'occupation du sol de la zone tampon du Lac Tanganyika limitrophe à la ville de Bujumbura entre 1986 et 2019 47

LISTE DES ABREVIATIONS

AP: Aire Protégée

AWF: African Wildlife Foundation

CBC: Conservation Basée sur la Communauté

CDB: Convention sur la Diversité Biologique

CEBiOS: Capacities for Biodiversity and Sustainable Development

CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora

OBPE : Office Burundais pour la Protection de l'Environnement

OBR : Office Burundais des Recettes

PN: Parc National

RDC : République Démocratique du Congo

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

AVANT-PROPOS

Ce mémoire rentre dans le cadre de l'obtention du diplôme de Master en Sciences et Gestion Intégrée de l'environnement, Option Gestion des Ressources Naturelles.

Il évaluera la cohabitation entre les Parcs Nationaux de la Ruvubu et de la Rusizi avec les populations riveraines en vue de contribuer à l'acquisition de données pertinentes qui offriront des outils et des techniques efficaces pour atténuer et éventuellement stopper les pressions exercées sur la biodiversité conformément aux objectifs nationaux. De cet objectif principal, trois objectifs spécifiques en ont été formulés

La présente étude va relever le défi de manque d'informations suffisantes sur la cohabitation entre la population et les aires protégées en générales et avec la faune sauvage en particulier. Les résultats de ce travail consisteront en l'acquisition de données constituant des outils de sensibilisation des différentes parties prenantes allant des décideurs politiques aux communautés riveraines des Parcs Nationaux de la Ruvubu et de la Rusizi en particulier et de la population burundaise en général. En outre, le travail permettra de développer des indicateurs de référence pour suivre la cohabitation entre les communautés riveraines et ces aires protégées.

Enfin, les résultats de cette recherche seront d'une contribution essentielle dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) dont le Burundi fait partie et conformément aux objectifs nationaux 5, 7 et 13 et l'objectif 15 relatifs à l'amélioration des connaissances sur l'état et la tendance des espèces et des écosystèmes naturels et agricoles burundais.

CHAPITRE I. INTRODUCTION GENERALE

I.1. Contexte et problématique de l'étude

Au moment où on assiste à la perte sans précédente de la biodiversité, les aires protégées (AP) sont de plus en plus devenues une stratégie de protection de la biodiversité et par conséquent la pérennisation des services écosystémiques qui en découlent (Andam et al., 2008). Toutefois, si les aires protégées servent de refuges pour les plantes et les animaux sauvages, celles-ci constituent également des sources de conflits entre ses animaux et les populations humaines locales d'une part et entre ses gestionnaires et les populations locales d'autre part (Soliku & Schraml, 2018). En effet, l'augmentation de la population humaine et la demande associée de terres, d'eau et d'autres ressources naturelles aggravent ces conflits (Kanga et al., 2012)**.**

La présence de nombreuses espèces de grands mammifères dans un habitat sous pression anthropique aggrave les conflits entre les populations et la faune sauvage (De Boer & Baquete, 1998). Ceci, à son tour, crée les frictions entre les gestionnaires d'aires protégées et les communautés vivant dans les régions qui bordent ces zones protégées (Redpath et al., 2013).

Les conflits entre l'homme et les animaux sauvages sont caractérisés par les interactions qui se produisent lorsqu'une action de l'un a un effet négatif sur l'autre (Torres et al., 2018), c'est à dire lorsque des animaux sauvages causent directement des dommages aux biens humains (Ogada et al., 2003) ou si les humains mènent des activités ayant des répercussions négatives sur ces animaux (Dickman, 2010; Redpath et al., 2013; Branco et al., 2019).

De même, l'exploitation des ressources naturelles des APs par la population locale est source de conflits entre cette dernière et les gestionnaires des aires protégées. Il est reconnu que la catégorisation des APs est basée sur différents objectifs de gestion, y compris les niveaux de protection, les restrictions d'utilisation et qui a le pouvoir de prendre diverses décisions. Ces restrictions d'utilisation influencent souvent la relation entre les gestionnaires d'APs et les autres parties prenantes dont la population riveraine et ont donc le potentiel de déclencher des conflits entre eux (Soliku & Schraml, 2018).

L'exploitation non contrôlée des ressources des APs par la population locale peut menacer en même temps dégrader ces écosystèmes (Ndayizeye et al., 2020). Par après, cette dégradation des écosystèmes naturels par certaines activités anthropiques peut par conséquent aggraver les conflits entre la population locale et les gestionnaires des aires protégées.

Ces conflits peuvent aussi surgir lorsque des parties œuvrant pour les intérêts de conservation tentent d'imposer les objectifs de conservation entraînant des restrictions dans l'utilisation des forêts et des ressources fauniques ou de déplacer les habitants de leur domicile initial en raison de la création ou de l'expansion d'AP**s** (Vodouhê et al., 2010)**.** Les effets du changement climatique exacerbent encore ces conflits (Lamarque et al., 2008).

Les conflits entre l'homme et les APs entravent la conservation de la biodiversité dans les habitats naturels (Meguro,2009) et posent les plus grands défis à la persistance et à la survie de cette dernière (Treves et al., 2006). Par conséquent, toutes les parties prenantes devraient s'efforcer de minimiser les conflits existants entre l'homme et les APs en développant des techniques de leur gestion (Dunham et al., 2010).

Les conflits entre l'homme et la faune sauvage sont beaucoup observés dans les pays moins développés car d'une part, trois quarts d'aires protégées s'y trouvent (Muruthi, 2005) et d'autre part, l'économie de ces pays est beaucoup basée sur l'exploitation des ressources naturelles (Packer et al., 2005). De plus, la croissance démographique y est élevée ce qui est à l'origine de la pression accrue sur les ressources naturelles (Soliku & Schraml, 2018).

Le Burundi par conséquent, remplit bien les conditions ci-haut citées et connait ce genre de conflits entre la faune sauvage et la population vivant près des aires protégées. Par exemple la taille moyenne de la surface cultivée annuellement ne cesse de s'amenuiser d'une année sur l'autre, suite aux effets combinés de la pression démographique et de la pratique de morcellement des terres agricoles, consécutivement au système d'héritage à chaque génération par la population burundaise à plus de 90% rurale (PNUD, 2019). Certaines études non spécifiques sur le sujet ont néanmoins relevé l'existence de ces conflits (Masharabu, 2011; OBPE, 2018b). Pourtant, la connaissance et la maîtrise de ces conflits constituent le pilier d'une conservation durable de la biodiversité et de leurs services écosystèmes.

La présente étude vient relever ce défi de manque d'informations suffisantes sur la cohabitation entre la population et les aires protégées en générales et avec la faune sauvage en particulier. Les résultats de ce travail consisteront en l'acquisition de données constituant des outils de sensibilisation des différentes parties prenantes allant des décideurs politiques aux communautés riveraines des Parcs Nationaux de la Ruvubu et de la Rusizi en particulier et de la population burundaise en général. En

outre, le travail permettra de développer des indicateurs de référence pour suivre la cohabitation entre les communautés riveraines et ces aires protégées.

C'est dans cette perspective que les résultats de cette recherche seront d'une contribution essentielle dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) dont le Burundi fait partie et conformément aux objectifs nationaux 5, 7 et 13 et l'objectif 15 relatifs à l'amélioration des connaissances sur l'état et la tendance des espèces et des écosystèmes naturels et agricoles.

Le présent travail s'est effectué dans deux aires protégées du Burundi en l'occurrence le Parc National de la Rusizi et le Parc National de la Ruvubu. Les raisons de choisir ces deux sites sont les suivantes :

1) A proximité du PN Rusizi les activités agricoles et pastorales sont intenses dans cette plaine alluviale de la rivière Rusizi très fertile. De plus, sa proximité avec le Lac Tanganyika attire les investisseurs de l'immobilier qui construisent dans les abords du Lac, ce qui fait perdre les sites de pâturage pour les hippopotames du parc. De ce qui précède, la perte de sites de repos de la faune du parc et la surexploitation des ressources naturelles peut être du parc créeraient de mésententes entre la population et le parc.
2) Le Parc National de la Ruvubu quant à lui, est la plus grande aire protégée du Burundi avec ses 50.800 hectares. Il est actuellement connu pour constituer le dernier refuge qui abrite les grands mammifères du Burundi et ces derniers vont en dehors des limites du parc où ils peuvent ravager et saccager les cultures installées sur les collines riveraines du parc et par la suite créer des frustrations à la population. De plus, la population humaine galopante aurait d'impact sur le parc dont la surexploitation de ses ressources et l'envahissement des zones tampons ce qui pourrait aussi créer des mésententes entre les gestionnaires du parc et la population riveraine.

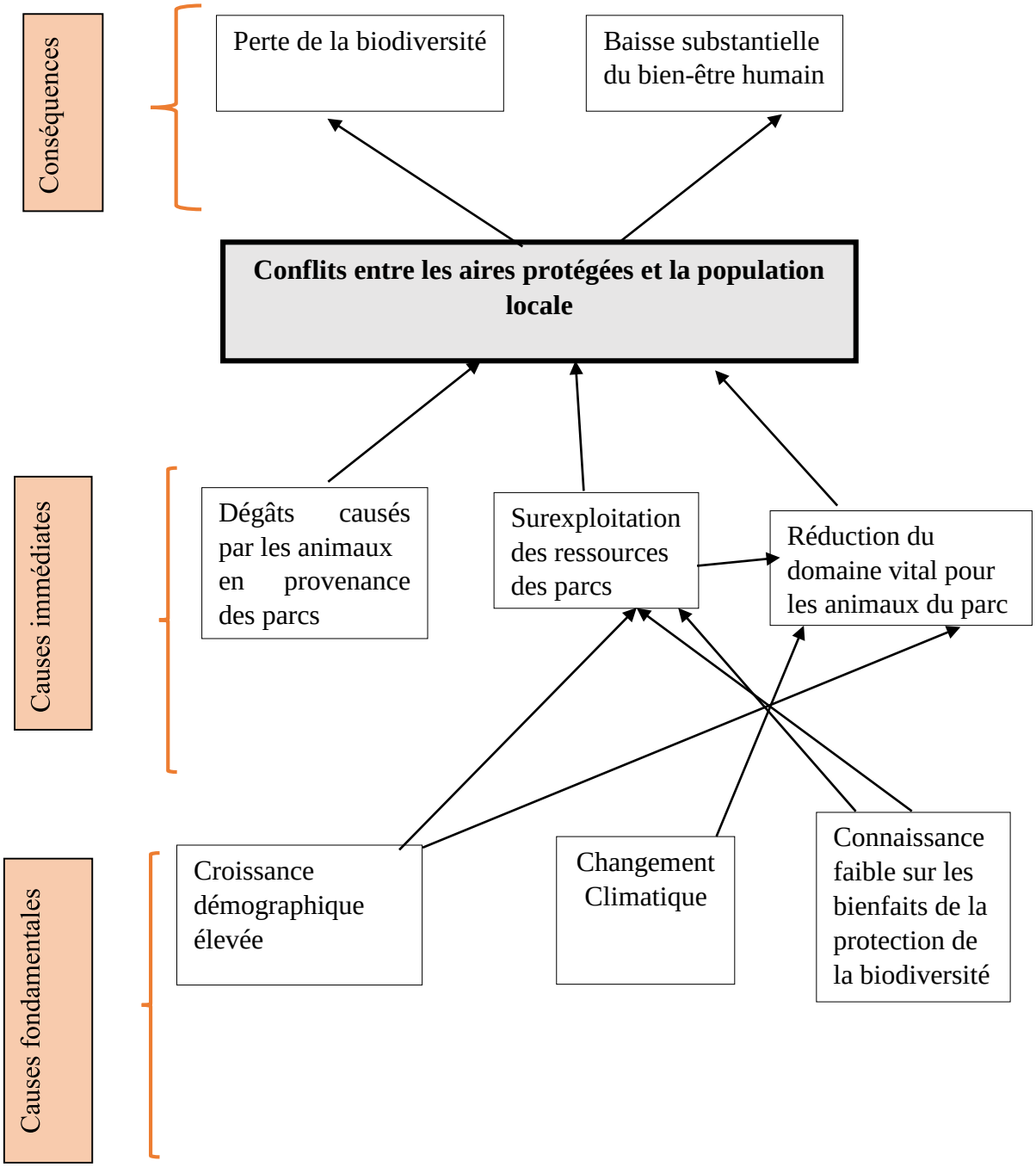


Figure I.1. Cadre conceptuel de l'étude

I.2. Objectifs et questions de recherche

L'objectif global de cette étude est d'évaluer les interactions entre les Parcs Nationaux de la Ruvubu et de la Rusizi avec les populations riveraines en vue de contribuer à l'acquisition de données pertinentes qui offriront des outils et des techniques efficaces pour atténuer et éventuellement stopper les pressions exercées sur la biodiversité conformément aux objectifs nationaux. De cet objectif principal, trois objectifs spécifiques en ont été formulés :

1) Evaluer les conflits entre les animaux et les communautés riveraines des Parcs Nationaux de la Ruvubu et de la Rusizi ;
2) Montrer les relations entre les gestionnaires de ces deux parcs et les communautés riveraines.
3) Déterminer l'effectif, la répartition géographique des hippopotames et l'occupation actuelle du sol dans le Parc National de la Rusizi et ses environs ;

De ces objectifs, nous en formulons les questions de recherche suivantes :

- Quels sont les principaux dégâts causés par les animaux en provenance des parcs et comment la population riveraine perçoit-elle l'intérêt de la conservation de la biodiversité des PN de la Ruvubu et Rusizi ?
- Comment évolue les effectifs actuels des hippopotames du PN Rusizi comparativement aux estimations antérieures ?
- Quelles sont les infractions commises aux PN de la Ruvubu et la Rusizi qui entravent la conservation durable de la biodiversité de ces parcs ?

CHAPITRE II. MATERIELS ET METHODE

II.1. Description de la zone d'étude

II.1.1. Le Parc National de la Ruvubu

Situé au Nord-Est du Burundi entre 2°54' à 3°22' de latitude Sud et de 30°6' à 30°33' de longitude Est, le Parc National de la Ruvubu s'étend sur 4 provinces, à savoir Karuzi, Muyinga, Ruyigi et Cankuzo et touche un total de 8 communes à raisons de 2 communes par province limitrophe (OBPE, 2015a). Ces communes sont Nyabikere et Mutumba en province Karuzi, Mwakiro et Buhinyuza en province Muyinga, Butezi et Bweru en province Ruyigi, et Cankuzo et Kigamba en province de Cankuzo. Le PN de la Ruvubu, qui totalise 50.800 ha de superficie, est enfin subdivisé en 4 secteurs inégaux. Ces secteurs sont définis en rapport avec la rivière Ruvubu comme axe mitoyen longitudinal du parc et l'appartenance aux 4 provinces limitrophes. La province Cankuzo correspond au secteur Rive Droite I, la province Ruyigi au secteur Rive droite II, la province Muyinga au secteur Rive Gauche I et la province Karuzi au secteur Rive gauche II (OBPE, 2015a). La figure II.1 montre la répartition du PN Ruvubu sur les 4 provinces.

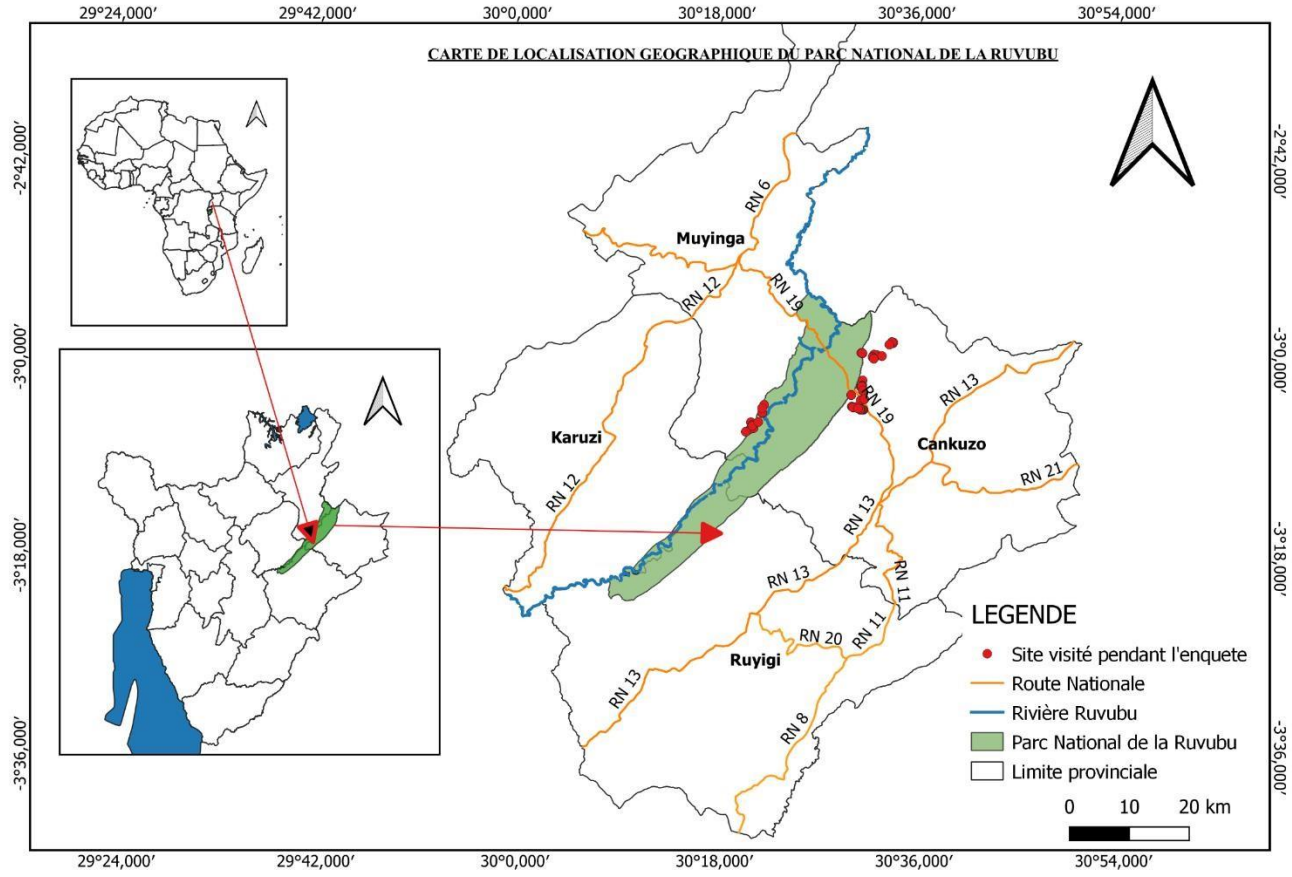


Figure II.1. Répartition du PN Ruvubu sur les quatre provinces (Ruyigi, Cankuzo, Karusi et Muyinga) et les sites d'enquête auprès de la population locale (points en rouge foncé)

Sur le plan floristique, la végétation est composée de savanes à 86%. En effet, Masharabu (2011) distingue diverses formations végétales comprenant des savanes boisées à *Parinari curatellifolia*, des savanes arbustives et arborescentes à *Pericopsis angolensis* et *Hymenocardia acida*, des savanes herbeuses, des formations forestières (galeries forestières et forêts claires) et des marais à *Cyperus papyrus*.

Sur le plan faunistique, le parc possède 44 espèces de mammifères appartenant à 18 familles dont les plus importantes sont les Bovidae et les Viverridae. Les espèces facilement observables sont *Syncerus caffer, Kobus ellipsiprymnus defassa, Tragelaphus scriptus, Papio anubis, Cercopithecus aethiops* et le *Colobus badiustephrosceles*. D'autres espèces sont d'observation moins facile pour les visiteurs, soit en raison de l'absence de circuits de vision spécifiques (*Hippopotamus amphibius; Tragelaphus spekei*), soit en raison de leur apparente moindre densité comme le *Cercopthecus mitis, Redunca redunca* ou par leurs mœurs nocturnes, cas du *Phacochoerus aethiopicus***.**

La faune ornithologique est évaluée à 421 espèces. Pour les reptiles, le crocodile du Nil (*Crocodilus niloticus*) est le plus observé et plus de neuf espèces de serpents ont été inventoriées. Quatorze espèces de poissons ont également été inventoriées (Masharabu, 2011).

Les activités socioéconomiques des populations avoisinantes sont basées sur la pratique de l'agriculture et l'élevage comme dans tout le pays en général (République du Burundi, 2016).

Néanmoins, l'agriculture autour du PN Ruvubu connaît des problèmes liés à la démographie galopante sur les deux rives (gauche et droite), par conduisant à la surexploitation des terres arables. Il en résulte donc une faible production agricole au sein des populations riveraines et toutes ces cultures vivrières sont pratiquées de façon traditionnelle et cultivées pour la consommation locale (OBPE, 2015b).

L'élevage surtout pratiqué dans le milieu riverain du parc est semi-extensif et est constitué par de bovins, de caprins, des ovins, des porcins, de volailles et des lapins. Le milieu riverain du parc pratiquait avant la mise en vigueur de la politique d'élevage en stabulation permanente en 2022, l'élevage dans les zones où les pâturages devenaient de plus en plus rares, ce qui les poussait en grande partie à les faire paitre dans le parc après avoir provoqué des feux de brousse après lesquels naissait de l'herbe tendre (OBPE, 2015b).

II.1.2. Le Parc National de la Rusizi

S'étendant sur les communes de Gihanga de la province Bubanza et Mutimbuzi de la province de Bujumbura**,** le Parc National de la Rusizi est situé dans la plaine de la Rusizi, au Nord du Lac Tanganyika dans la région naturelle de l'Imbo. La plaine de la Rusizi dans laquelle se trouve ce parc est localisée entre la République Démocratique du Congo (RDC), le Rwanda et le Burundi et couvre une superficie d'environ 3000 km^2 dont 1750 km^2 pour le Burundi. Elle fait partie du système des grands rifts africains et occupe, comme le Lac Tanganyika, le secteur central du graben occidental (OBPE, 2015a). Le Parc National de la Rusizi qui doit son nom à la rivière Rusizi, est subdivisé en deux secteurs : Le secteur Delta, à l'embouchure de la rivière Rusizi et du Lac Tanganyika ainsi que le secteur Palmeraie au nord. Ces deux secteurs sont reliés par un corridor constitué par la grande Rusizi. Le secteur Delta occupe la partie Sud du parc et est entièrement situé dans la zone de Gatumba et est subdivisé en deux sous-secteurs: Kayobera à l'Est et Mahotera à l'Ouest.

Quant au secteur Palmeraie, ses limites correspondent à l'Ouest par la rivière Rusizi au Sud par la rivière Mpanda, à l'Est par la RN 5 et au Nord par la rivière Kagunuzi à Nyamitanga. La figure II.2 montre la répartition du PN Rusizi sur les 2 provinces.

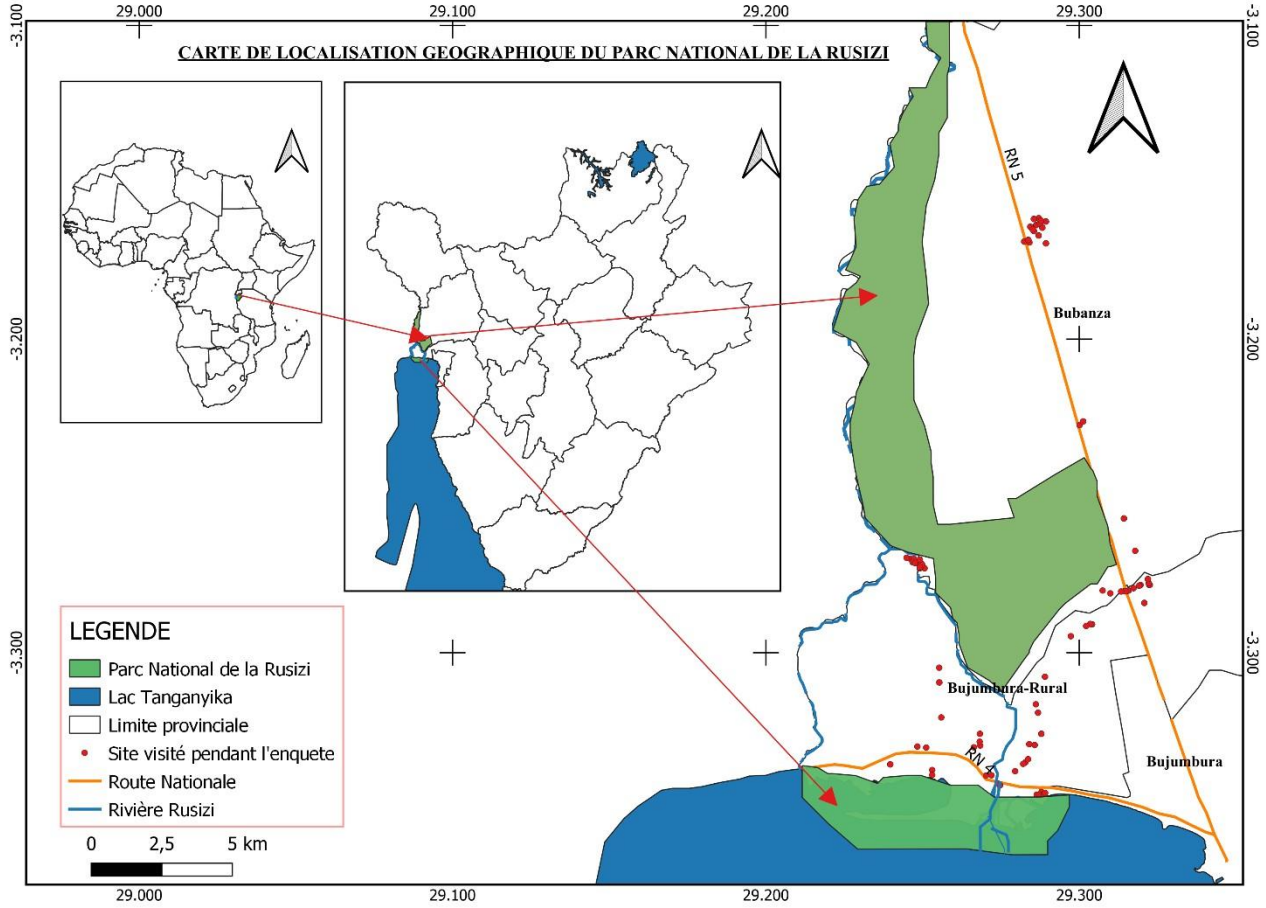


Figure II.2. Répartition du PN Rusizi sur deux provinces (Bujumbura et Babanza) et les sites d'enquête auprès de la population locale (points en rouge)

Sur le plan floristique, 193 espèces végétales ont été identifiées, réparties dans 55 familles dont les Poaceae, Fabaceae, Malvaceae et Convolvulaceae sont les plus riches avec plus de 10 espèces chacune (OBPE, 2015a). La végétation du secteur Delta peut être répartie sur 3 grands groupes d'habitats :

- Les habitats arbustifs ou arborescents ouverts où on distingue la savane à *Acacia polyacantha* de part et d'autre vers l'embouchure de la grande Rusizi et les fourrés à *Lantana camara* dispersés dans une prairie à *Panicum repens* sur un sol sableux ;

- Les habitats herbeux terrestres représentés essentiellement par la savane à *Phragmites mauritianus*, la végétation pionnière des zones dunaires dominée par *Ipomea pes-caprae*

- Les habitats des étangs et leurs environs, consistant en une végétation flottante, ceinturée par une association à *Typha domingensis*, elle-même entourée par une frange à *Phragmites mauritianus* et *Sesbania sesban* et, plus loin, une prairie à *Cyperus laevigatus*, des pelouses à *Sporobolus spicatus* et une prairie *à Panicum repens*.

Quant au secteur Palmeraie, les grandes formations végétales sont décrites comme suit :

- Forêt à *Hyphaene petersiana*

- Bosquets xérophiles à *Cadaba farinosa var.adenotricha* et *Commiphora madagascariensis*.

- Formations aquatiques et semi-aquatiques : Ce sont des formations végétales qu'on rencontre sur les alluvions actuelles ou récentes engorgées d'eau de manière quasi-permanente le long de la Rusizi et de la Kajeke. On assiste alors au développement imposant de *Nymphea lotus, Nymphea nouchali,* dont les larges feuilles recouvrent la majeure partie de la surface libre de l'étang. A côtés, on découvre les espèces comme *Utricularia inflexa, Polygonum senegalensis, Polygonum pulchrum, Pistia stratiotes*. Entre le tapis flottant, on distingue çà et là *Ludwigia leptocarpa* et le développement de grande quantité de fougère aquatique *Azolla pinnata.*

Du point de vue faune, depuis sa mise en défens, le secteur Delta est considéré comme un paradis ornithologique. Cependant, l'un des animaux phares de ce secteur et le parc lui-même reste le grand mammifère « l'hippopotame ». Les autres groupes taxonomiques comme les petits mammifères, les reptiles, les amphibiens et les arthropodes, sont présents dans le secteur. Selon toujours OBPE, (2015a), l'étude de la faune du secteur Delta a mis en évidence une diversité animale importante. Six espèces de grands mammifères ont été identifiées, parmi lesquels une population d'hippopotames (*Hippopotamus amphibius*) et une petite population d'antilopes (*Tragelaphus spekei* et *Tragelaphus scriptus*). Quant aux petits mammifères, l'étude fait état de 12 espèces réparties dans 4 familles dont la plus riche est celle des Muridae qui compte 8 espèces.

L'identification des reptiles a donné une liste de 12 espèces réparties en 9 familles dont celle des Colubridae reste la plus riche avec 4 espèces. *Crocodilus niloticus* est le reptile le mieux connu dans ce secteur. L'analyse des amphibiens n'a mis en évidence que 17 espèces.

Pour l'avifaune, il n'y a pas eu de liste exhaustive d'autant plus que les oiseaux qui fréquentent la zone proviennent de plusieurs horizons. Quant à l'ichtyofaune, en 2003, on estimait 65 espèces dont la plus caractéristique des étangs est *Protopterus aethiopicus*.

La population riveraine du Parc National de la Rusizi est répartie en deux communes à savoir la commune Mutimbuzi de la province de Bujumbura Rural et la commune Gihanga de la province de Bubanza. Les zones riveraines du parc sont Gatumba et Rukaramu pour le cas de la commune Mutimbuzi, Buringa et Gihanga pour la commune Gihanga. Cette population est regroupée en villages. Depuis 1993, début de la crise socio-politique au Burundi, plusieurs ménages qui habitaient à l'intérieur du pays se sont déplacés vers Gatumba et Gihanga, ce qui a occasionné une explosion démographique. Ainsi, la population est passée de 5000 habitants avant 1993, à plus de 30000 habitants en 2011 pour le seul cas de la zone Gatumba. En 2008, la population de la commune Gihanga était de 55344 habitants (ISTEEBU, 2008). Les projections sur l'évolution de la population de la commune indiquent que la population de la commune était d'environ 59780 habitants en 2010, soit une croissance de 17,8 % (OBPE, 2015a).

Les activités socio-économiques dominantes dans cette zone sont essentiellement constituées des petits métiers et le commerce dont la matière première est en grande partie composée par les ressources naturelles du parc ; les agriculteurs et les éleveurs, les pêcheurs, vendeurs des produits de pêche et de coupe dont les phragmites et les herbes fourragères (Ntiranyibagira et al., 2021). On trouve aussi les fonctionnaires et employés des ONGs (Organisations Non Gouvermentales). La population riveraine du PN Rusizi effectue des prélèvements de produits naturels variés pour de multiples usages. Compte tenu de la surpopulation dans les zones riveraines du Parc National de la Rusizi, en particulier en zones Gatumba et Gihanga, considérant aussi la non existence des boisements dans les localités, le PN Rusizi reste une source importante d'approvisionnement du bois de chauffage et d'oeuvre et du charbon pour plus de 90% de la population riveraine. En plus du bois de chauffage et d'oeuvre, les ressources végétales sont aussi utilisées à des fins multiples : végétaux comestibles, matériaux de construction, produits artisanaux, plantes médicinales, etc (OBPE, 2015a).

II.2. Méthodes de collecte et d'analyse des données

II.2.1. Collecte des données

II.2.1.1. Enquête auprès des gestionnaires des parcs et de la population locale

En vue de savoir la perception de la population locale sur leur cohabitation avec les Parcs Nationaux de la Rusizi et de la Ruvubu, on a utilisé la méthode d'échantillonnage aléatoire simple sans remise. Ainsi, une enquête individuelle a été effectuée telle qu'adoptée par certains chercheurs dont Merkebu et Yazezew, (2021), Matseketsa et al., (2019). Premièrement, après conception des fiches d'enquête, une pré-enquête a été effectuée au Parc National de la Rusizi en vue de vérifier l'applicabilité de ces fiches et des corrections éventuelles ont été effectuées (Biru et al., 2017)**.** Au PN de la Rusizi, l'enquête individuelle proprement dite a été effectuée à partir du 16 octobre jusqu'au 9 septembre 2020. Au PN de la Ruvubu, elle a été effectuée du 16 au 28 septembre de la même année.

Le choix de la personne à enquêter a été basée sur la distance de son ménage ou de ses exploitations agricoles par rapport à la limite de l'aire protégée (Girmay & Teshome, 2015) **:** une distance ne dépassant pas 5km des limites de l'aire protégée a été retenue (Zodiac, 2015).

Au PN de la Rusizi, vue sa petite superficie et son accessibilité facile, le choix des sites a été fait aléatoirement de sorte qu'on couvre la quasi-totalité de ses quatre points cardinaux. Par contre, au PN de la Ruvubu, l'enquête auprès de la population riveraine s'est effectuée en communes Kigamba et Mwakiro des provinces de Cankuzo et Muyinga respectivement. Vue sa taille imposante, les sites ont été choisis sur base de leur accessibilité et leur appartenance à deux rives du parc.

L'enquête a été réalisée auprès de la population et les gestionnaires des parcs. Ce choix se justifie par la volonté d'une meilleure analyse de la cohabitation entre l'homme et l'aire protégée en tenant compte de la perception des deux parties prenantes clés.

Le questionnaire a été élaboré en tenant compte de la spécificité de deux catégories d'enquêtés. Les questions prévues pour les gestionnaires portaient essentiellement sur l'importance de l'aire protégée et l'accès aux ressources du parc, le consentement sur la gestion de l'aire, l'analyse des conflits liés aux dommages prenant origine dans le parc, la gouvernance de l'aire protégée et l'intégration des parties prenantes. Les principaux points réservés à la populations locale portaient sur la connaissance de l'existence de l'aire protégée et de ses limites, l'importance de l'aire protégée et les limites à l'accès de ses ressources, le consentement sur la gestion de l'aire protégée, la connaissance de la

faune du parc et sa relation avec la population riveraine, la gouvernance de l'aire protégée et les sanctions aux infractions et la perception de la population vis-à-vis de la conservation de la biodiversité du parc. Les questionnaires d'enquête sont en Annexes 1 et 2.

A chaque rencontre avec la personne à enquêter, des coordonnées géographiques ont été prises cela grâce au GPS (Global Positioning System) dont la précision était réglée à 3m. Nous avons pris ces coordonnées dans le but de faciliter la confection de la carte montrant les sites d'enquête auprès de la population.

II.2.1.2. Cartographie des sites d'intrusion des animaux sauvages en dehors de l'aire protégée

Pendant la collecte des données, l'enquête auprès de la population riveraine de ces deux parcs était couplée avec la cartographie des sites d'intrusion des animaux en dehors de l'aire protégée. La découverte de sites d'intrusion a été possible par la méthode directe ou indirecte. Certains sites d'intrusion ont été rapportés par les enquêtés alors que d'autres furent découverts par l'observation des divers indices tels que les fèces, les restes des cultures démolies et les empreintes des pieds mais aussi par la présence physique de l'animal. Toutefois, l'observation directe d'animaux en dehors des parcs est rare car ces animaux sortent du parc souvent la nuit. Outre la prise des coordonnées de ces sites, d'autres éléments ont été enregistrés sur une fiche préalablement établie (Voire l'annexe 3).

II.2.1.3. Inventaire des hippopotames au PN de la Rusizi et ses environs

Lors de l'inventaire de l'effectif des hippopotames au Parc National de la Rusizi et ses environs, le comptage direct a été réalisé la journée car l'analyse de l'activité journalière des hippopotames montre que les hippopotames se reposent le jour de 8 h à 17 h et ne sont intensivement en activité que la nuit ou pendant les périodes moins ensoleillées en passant 55 % de la journée à se reposer (Amossou et al., 2006). Donc, faire l'inventaire pendant journée permet de trouver facilement les hippopotames sur leur lieu de repos. Le comptage a été réalisée les 4 et 5 janvier 2021. Lors de l'inventaire, une pirogue à moteur a été utilisée pour pouvoir circuler dans la rivière Rusizi et sur le long des rives du Lac Tanganyika. Les compteurs étaient équipés des jumelles binoculaires et d'un drone muni d'une caméra binnoculaire. Les deux branches de la Ruzisi (la Grande Rusizi et la Petite Rusizi) ainsi que les abords immédiats du Lac Tanganyika depuis la frontière congolaise jusqu'au Port de Bujumbura ont été visités. Durant l'inventaire, le comptage se faisait à la vue d'une famille d'hippopotames par jumelles ou par drone de marque DJI MAVIC Air. Le drone s'arrêtait à sa hauteur environ 40m (Victoria et al., 2019) et à partir de différents angles, des photos étaient prises

et le comptage direct à travers les jumelles effectuées. A l'aide du GPS, des coordonnées géographiques ont été prises directement et différentes informations remplies sur une fiche préalablement établie (Voir l'annexe 4). Le drone a été particulièrement utile pour certaines zones inaccessibles à la pirogue notamment les lagunes.

L'inventaire d'animaux a été effectué par le comptage direct et indirect. Le comptage direct consistait à compter directement les hippopotames par trois personnes munies de jumelles et le nombre d'hippopotames d'un site était la moyenne du nombre rapporté par chaque compteur (Nchanji et al., 2006). Le comptage indirect a été réalisé simultanément avec le comptage direct grâce aux photos prises par un drone. Après téléchargement des photos sur ordinateur, le comptage par drone a été réalisé en considérant le plus d'individus trouvés sur les photos d'un site (Fritsch & Downs, 2020). Enfin, le critère principal pour distinguer les adultes des jeunes est que ces derniers sont identifiés grâce à leur comportement habituel d'être à proximité de la tête ou sur le dos de leurs mères (Nicolas, 2010).

Les hippopotames de la famille qui se trouverait dans les lagunes dites Kimirabasore au secteur Palmeraie n'ont pas été inventoriés suite à l'interdiction de franchir cette zone par les agents de la force de défense pour des raisons sécuritaires.

II.2.1.4. Analyse de l'occupation du sol au PN Rusizi et la zone tampon du Lac Tanganyika

En vue d'analyser l'occupation actuelle du sol dans la zone tampon du Lac Tanganyika limitrophes à la ville de Bujumbura, les images satellitaires ont constitué la matière brute. Les images Landsat-4-5 et Landsat-8 respectivement des années 1986 et 2019 ont été téléchargées. Ces images proviennent de la base de données l'United States Geological Survey (USGS) grâce à l'application Earth Explorer. Les images utilisées sont celles prises au mois de juin correspondant au mois de la plus faible nébulosité pour notre zone écoclimatique d'étude. Ainsi des images ayant une couverture nuageuse de moins de 10% ont été choisies.

D'autres zones du parc sous pression (secteur Delta, couloir de la Rusizi et secteur Palmeraie) ont été cartographiées. Ainsi des visites de terrain dans et autour du parc ont été effectués et les coordonnées géographiques ont été prises chaque fois qu'on remarquait un site sous pression anthropique. Ces coordonnées ont permis une meilleure analyse et interprétation des images satellites.

II.2.2. Analyse et traitement des données

II.2.2.1. Données d'enquête auprès de gestionnaires des parcs et de la population locale

Grace au tableur Excel, les données issues de l'enquête auprès des gestionnaires des parcs et la population locale, ont été saisies, dépouillées et analysées. Les résultats ont été présentés sous forme des tableaux et les figures ont été réalisées.

Le test d'indépendance du khi-carré ou khi deux développé par Karl Pearson (1857-1936) a été utilisé en vue de contrôler l'indépendance entre les caractères. Pour notre cas, ce test a été employé en vue de tester la relation qu'il y aurait entre certains paramètres sociodémographiques tels que le sexe, l'âge, la profession, la proximité avec le parc par rapport la perception de la population vis-àvis de la conservation de la biodiversité du parc tout en se servant du tableau de la loi de khi deux.
Ce test suit la formule ci-dessous :

$$\chi^2_{obs} = \sum_{i=1}^{nlig} \sum_{j=1}^{ncol} \frac{\left(O_{ij} - C_{ij}\right)^2}{C_{ij}}$$

Avec : Oij les fréquences observées et Cij les fréquences calculées.

Si le khi-carré calculé (ou observé) est inférieur au khi-carré théorique (ou seuil) : On a affaire à l'indépendance entre deux facteurs et Si le khi-carré calculé (ou observé) est supérieur au khi-carré théorique (ou seuil) on a affaire à la dépendance entre deux facteurs.

Afin d'analyser la corrélation entre la distance par rapport à la limite du parc (proximité) et l'amplification des dégâts, nous avons recouru au logiciel de traitement de données statistiques IBM SPSS statistics version 20. Enfin le coefficient de corrélation de Pearson a été calculé.

Le degré d'affinités entre les sites étudiés suivant l'occurrence ou type de dégâts causés par les animaux de deux parcs a été évalué grâce à l'option Cluster Analysis du logiciel MVSP (Multi-Variate Statistical Package). En effet, dans un tableau, on a classé les dégâts cités selon les sites, puis ce tableau a été enregistrés sous formant Excel 1987-2003 pour qu'il soit reconnu par le logiciel. Enfin de sites qui partagent les dégâts se sont regroupés ensemble.

II.2.2.2. Données sur les sites d'intrusion des animaux sauvages en dehors de leur habitat naturel

Grâce au logiciel QGIS version 2.14, les coordonnées géographiques prises sur terrain ont été utilisées. A cet effet, on a commencé par saisir ces coordonnées puis les transformer en degrés décimaux, ayant été prises sous forme de degrés, minutes et secondes. Après les avoir enregistrées dans le fichier sous format CSV (Séparateur-point-virgule), ces coordonnées ont été transformées pour la deuxième fois qui sera alors une couche de forme dans QGIS.

II.2.2.3. Effectif des hippopotames du PN du Rusizi et ses environs

Au Parc National de la Rusizi, les données ont été analysées afin de détecter l'effectif total d'hippopotames. Enfin, en se servant du tableur Excel, les résultats ont été présentés sous forme des tableaux et les graphiques en barres afin de détecter les différences entre les différents sites du parc et ses environs, en termes d'effectifs d'hippopotames.

II.2.2.4. Cartographie du PN Rusizi et dynamique de la zone tampon du Lac Tanganyika Grâce aux coordonnées géographiques prises sur terrain et les Shape files des limites du PN Rusizi selon le décret no100/282 du 14 Novembre 2011 portant modification de certaines dispositions du décret du 25 janvier 2000 portant délimitation d'un Parc National et de quatre réserve naturelles, des zones du parc transformées ont été identifiées grâce au logiciel QGIS version 2.14 et Google
Earth. Ainsi, la carte montrant la dynamique d'occupation des zones du par cet de sa zone tampon a été produite.

En vue de déterminer le changement des unités d'occupation du sol de la zone tampon du Lac Tanganyika entre deux dates (1986 et 2019), les superficies des différentes unités d'occupation du sol ont été calculées dans une table d'attribut du logiciel ArcGis 10.4. Enfin, cette table a été exportée vers Excel pour pouvoir produire la matrice de transition.

II.2.3. Limites du travail

La présente étude consistait à analyser comment cohabitent la population vivant aux environs des Parcs Nationaux de la Rusizi et la Ruvubu. Pourtant, certaines limites se sont manifestées pendant la réalisation de ce travail. Il s'agit principalement du manque des données adéquates sur la socio économie des populations vivant aux environs de ces aires protégées en vue de bien nous faciliter à formuler quelques pistes pour améliorer la cohabitation, d'où la nécessité de mener l'étude pareille.

CHAPITRE III. PRESENTATION ET DISCUSSION DES RESULTATS

III.1. PRESENTATION DES RESULTATS

III.1.1. Profil sociodémographique des personnes enquêtées

Au PN Ruvubu**,** un effectif de 214 individus dont 190 populations locales et 24 gestionnaires a répondu aux questions d'enquête. Pour la population locale, 76 individus ont été enquêtés en commune Mwakiro contre 114 en commune Kigamba respectivement aux secteurs RGI et RDI. Parmi ces 190 enquêtés, 58,5 % sont des hommes tandis que 41,5% sont des femmes. Parmi eux, les adultes d'âge compris entre 35 et 60 ans sont les plus représentés avec 57,8% tandis que les vieux (> à 60 ans) et les jeunes (18 à 35 ans) sont respectivement représentés à 5,7% et 36,3%. L'âge minimal de la personne enquêtée est de 18ans. Du point de vue profession, les agriculteurs sont les mieux représentés avec 70,5 %. Pour les gestionnaires du parc, les résultats montrent que parmi les 24 gestionnaires, 95,83% sont des hommes et 4,16% sont des femmes. Les gardes forestiers sont les plus représentés avec 55,83%.

Au PN Rusizi**,** un effectif de 145 individus dont 129 de la population locale et 16 gestionnaires a répondu aux questions d'enquête. Pour la population locale, 73 individus ont été enquêtés en commune Mutimbuzi contre 56 en commune Gihanga dont 48,84% sont des hommes tandis que 51,16% sont des femmes. Parmi eux, les adultes d'âge compris entre 35 et 60 ans sont les plus représentés (64,3%) tandis que les vieux (> à 60 ans) et les jeunes (à 35 ans) sont respectivement représentés à 16,29% et 19,37%. L'âge minimal de l'enquêté est de 18 ans. Du point de vue profession, les agriculteurs sont les mieux représentés avec 82,17%. Pour les gestionnaires du parc, les résultats montrent que14 hommes et contre 2 femmes ont été enquêtés. Les gardes forestiers sont les plus représentés (13 sur 16).

III.1.2. Connaissance de l'existence et les limites des parcs par la population enquêtée

Au PN Ruvubu, la totalité de la population locale enquêtée sont au courant de l'existence de l'AP. Parmi elles, 91,5% affirment qu'elles connaissent ses limites.

Selon les gestionnaires du Parc, les limites du Parc sont matérialisées par les pistes, les haies d'euphorbes ou eucalyptus, les blocs de ciment et les cours d'eau.

Au PN Rusizi, la grande partie de la population locale enquêtée (93,79%) sont au courant de l'existence de l'AP et 70,24% savent ses limites. De plus ses limites sont matérialisées selon les

gestionnaires du parc, par les pistes, les haies d'euphorbes ou eucalyptus, les blocs de ciment et les cours d'eau.

III.1.3. Connaissance de l'importance des parcs par la population

Au PN Ruvubu, la majorité de la population riveraine (88,5%) perçoit l'importance de son existence alors que 11,5% voient non importante l'existence du parc.

Les enquêtés ayant évoqué l'importance du parc, la majorité a évoqué le service de régulation fourni par le parc c'est-à-dire la pluie et air frais (71% d'enquêtés) comme avantage plus important du parc, suivi de l'emploi fourni par l'existence de ce Parc (51% d'enquêtés).

Par contre, les gestionnaires évoquent différents biens et services fournis par le parc à la population. Les plantes médicinales et le fourrage (100% de gestionnaires du parc enquêtés) et la viande (75% de gestionnaires du parc d'enquêtés) sont les plus cités. La figure III.1a montre les biens et services fournis par le parc rapportés par les enquêtés au PN Ruvubu.

Au PN Rusizi, 58,67% perçoivent importante l'existence de cette AP alors que 41,33% voient non importante l'existence du parc. L'effectif ayant évoqué l'importance du parc, la majorité est beaucoup intéressée par le bois de chauffage et d'œuvre (100% d'enquêtés); une ressource très rare dans cette zone.

D'autres ressources ou avantages viennent secondairement. De plus, ces gestionnaires évoquent différents biens et services fournis par le parc à la population.

La viande (75% d'enquêtés), les phragmites (68,75% d'enquêtés) ainsi que le bois de chauffage et d'œuvre (62,5% d'enquêtés) sont les plus cités (figure I.1b).

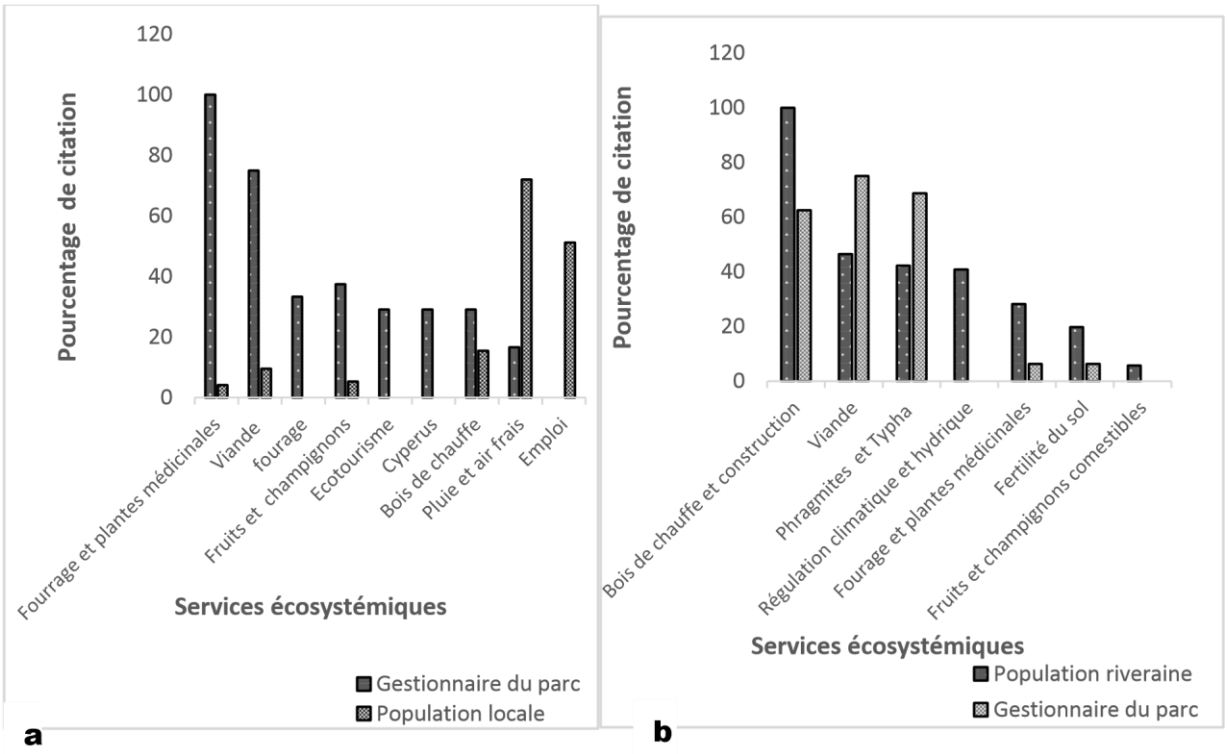


Figure III.1. Perception de l'importance du PN basée sur ses services ecosystémique:(a) P N de la Ruvubu et (b) P N de la Rusizi

Les ressources évoquées sont multiples. Certaines sont dédiées à la consommation directe alors que d'autres sont dédiées à la vente. Pour la population riveraine, les résultats montrent que le bois de chauffage et d'œuvre et la viande constituent les deux principales ressources plus recherchées

Le tableau III.1 montre les ressources du parc prélevées pour la consommation et/ou pour la vente dans ces deux parcs nationaux.

Tableau III.1. Ressources du Parc National de la Ruvubu prélevées pour consommation et pour la vente

	Population locale		Gestionnaires	
Ressources	**% pour la consommation**	**% pour la vente**	**% pour la consommation**	**% pour la vente**
Viande	56,00	78,12	86,96	80,95
Bois de chauffage et d'œuvre	45,33	-	30,43	-
Fruits	12,00	-	34,78	4,76
Plantes médicinales	12,00	21,88	13,04	52,38
Fourrage	9,33	-	21,74	14,29
Tubercules sauvages	9,33	-	-	-
Cyperus sp.	-	-	-	38,10

Tableau III.2. Ressources prélevées pour consommation et pour la vente au PN Rusizi

	Population locale		Gestionnaires	
Ressources prélevées	**% pour la consommation**	**% pour la vente**	**% pour la consommation**	**% pour la vente**
Bois de chauffage, d'œuvre et construction	97,5	11,76	71,43	31,25
Viande	27,5	33,82	57,14	68,75
Eau d'irrigation	5	-	-	-
Champignon	3,75	4,41	7,14	-
Fourrage	2,5	30,88	-	18,75
Fruits	2,5	-	-	-
Phragmites	1,25	39,71	7,14	37,5
Typha dominguensis	-	8,82	-	-
Plantes médicinales et sable	-	2,94	-	-
Terre saline	-	-	-	6,25

Néanmoins, la totalité d'enquêtés affirmant l'existence des ressources du parc affirment qu'il n'est permis de prélever aucune ressource. Pourtant, au PN Rusizi, la population ont évoqué l'existence de certaines catégories de population bien connues dont les associations des coupeurs, les associations des pêcheurs qui sont autorisées de prélever les ressources au Parc. Les raisons d'interdiction de prélever les ressources dans le parc sont évoquées dans le tableau III.3

Tableau III. 3. Motivations de l'interdiction de prélever les ressources dans les PN Ruvubu et Rusizi

Raison interdiction	**Proportion (en%) PN Ruvubu**	**Proportion (en%) PN Rusizi**
Crainte d'épuisement des ressources et disparition des espèces	91,56	37,25
Bien assurer la sécurité à l'intérieur du parc	-	29,41
Aucune raison évoquée	13,64	33,33

Malgré l'interdiction de prélever les ressources du parc, 43,6% de la population enquêtée contre 82,4% affirment qu'il existe d'espèces animales dont la viande est préférée au PN Ruvubu et PN Rusizi respectivement. La figure III 2 montre ces espèces animales selon leur préférence par la population au PN Ruvubu et PN Rusizi.

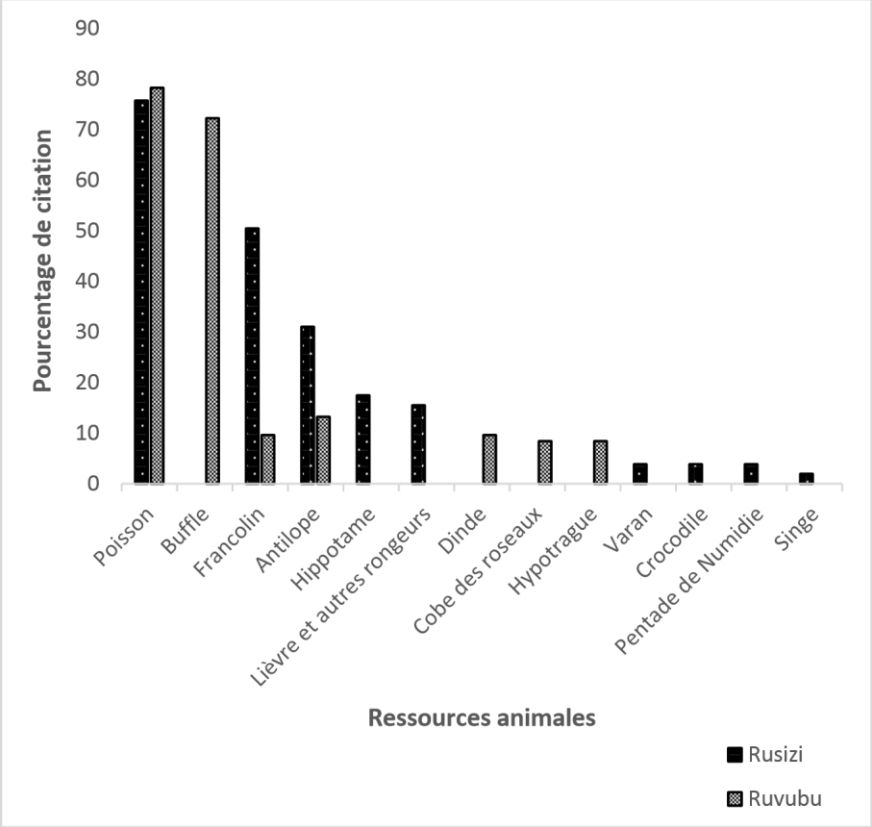


Figure III.2. Ressources animales des parcs préférées par la population pour leur viande

Au PN Ruvubu, malgré cette préférence, la totalité d'enquêtés ayant rapporté les ressources animales affirment qu'il est strictement interdit de les prélever. Elles affirment également que cette interdiction n'est pas fondée. Le tableau III.4 montre les différentes raisons de l'insatisfaction visà-vis de l'interdiction de prélever les ressources animales dans ces deux parcs.

Tableau III.4. Raisons d'insatisfaction de la population vis-à-vis d'interdiction au prélèvement des ressources animales des PN Ruvubu et Rusizi

Raison	Proportion (en %) PN Ruvubu	Proportion (en %) PN Rusizi
Absence de la valorisation alimentaire des animaux du parc	80,00	71,23
Absence du partage du gibier une fois se présenter	30,00	15,07
Exagération des sensibilisations et des sanctions	-	19,18
Mal compréhension de la loi interdisant l'exploitation des animaux du parc	-	15,07

Concernant la satisfaction de la manière de la gestion actuelle du PN Ruvubu, seulement 4,2% sont satisfaits de la manière dont le parc est géré. Par contre, 95,8% ne sont pas satisfaits. Au PN Rusizi, seuls 19,52% de la population, sont satisfaits de la manière dont le parc est géré. Par contre, 80,48% ne sont pas totalement satisfaits.

III.1.4. Les dégâts causés par les animaux en provenance des parcs

Au PN Ruvubu, la totalité des enquêtés ont affirmé l'existence de dégâts causés par les animaux du parc. Au PN Rusizi, 84,5% d'enquêtés affirment l'existence de dégâts causés par les animaux du parc. La figure II.3 montre l'ampleur de chaque dégât et révèle que la dévastation des champs est le principal dégât selon tous les deux groupes de populations enquêtées (c'est-à-dire les gestionnaires des parcs et la population riveraine).

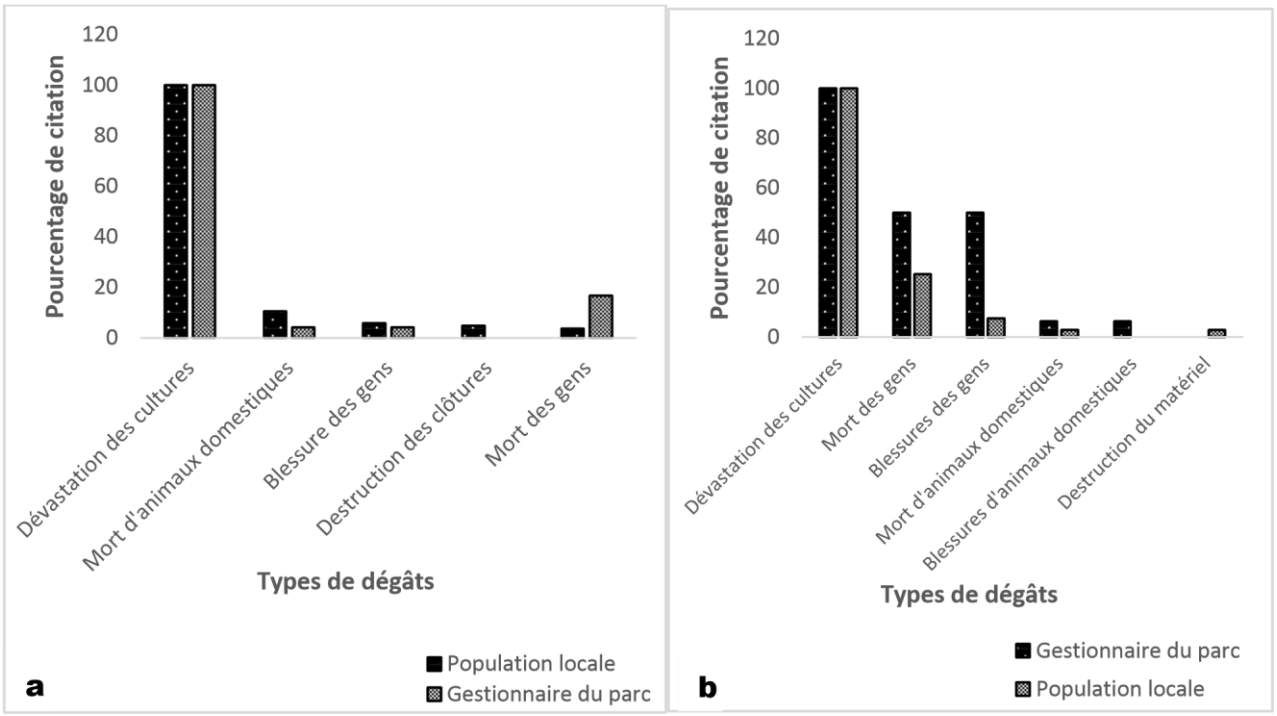


Figure III.3. Ampleur de dégâts causés par les animaux des PN de la Ruvubu et de la Rusizi:(a) PN de la Ruvubu et (b) P N de la Rusizi

Au PN Ruvubu, le nombre de dégâts rapportés par la population est inversement proportionnel à la distance par rapport aux limites du parc. (r= -1, p = 0,01). L'analyse des données de la présente recherche montre qu'il existe une relation entre la distance par rapport aux limites du parc et le nombre de dégâts. C'est le même constant qu'au PN Rusizi (r= -1, p = 0,01).

De ces dégâts les plus observés, les résultats montrent que le maïs est la culture la plus rapportée pour destruction par les animaux sauvages pour les deux parcs. La Figure III.4 montre les diverses cultures dévastées par les animaux en provenance de ces deux parcs.

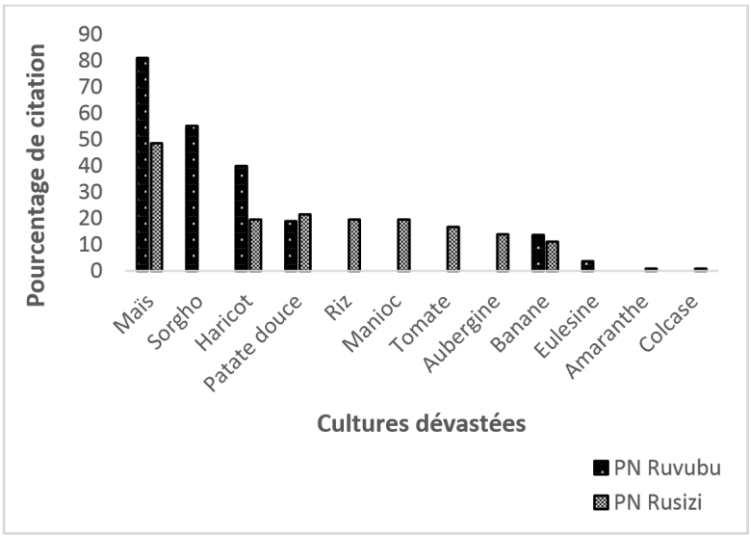


Figure III.4. Cultures dévastées par les animaux des PN Ruvubu et Rusizi selon la population riveraine

Les animaux du parc causant de dégâts à la population ont également été investigués. En effet, Au le buffle, le babouin ainsi que l'hippopotame sont les plus cités **(**Figures III.5a et III.5b).

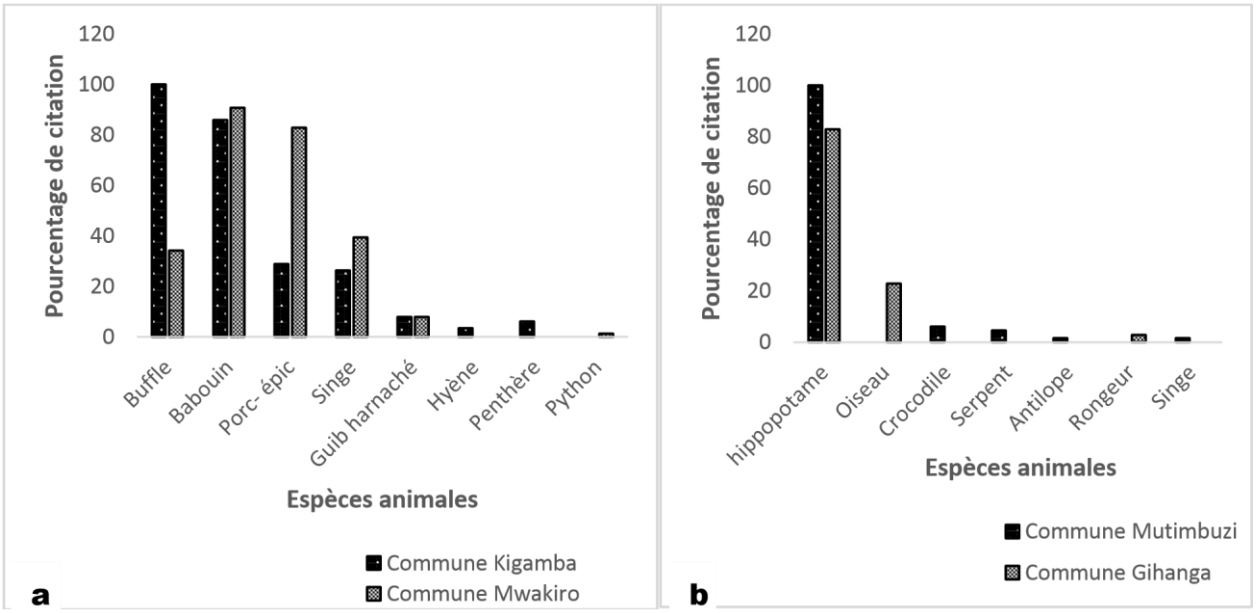
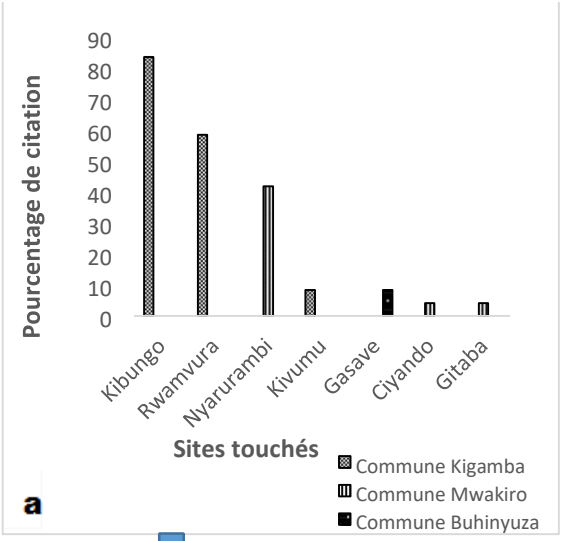
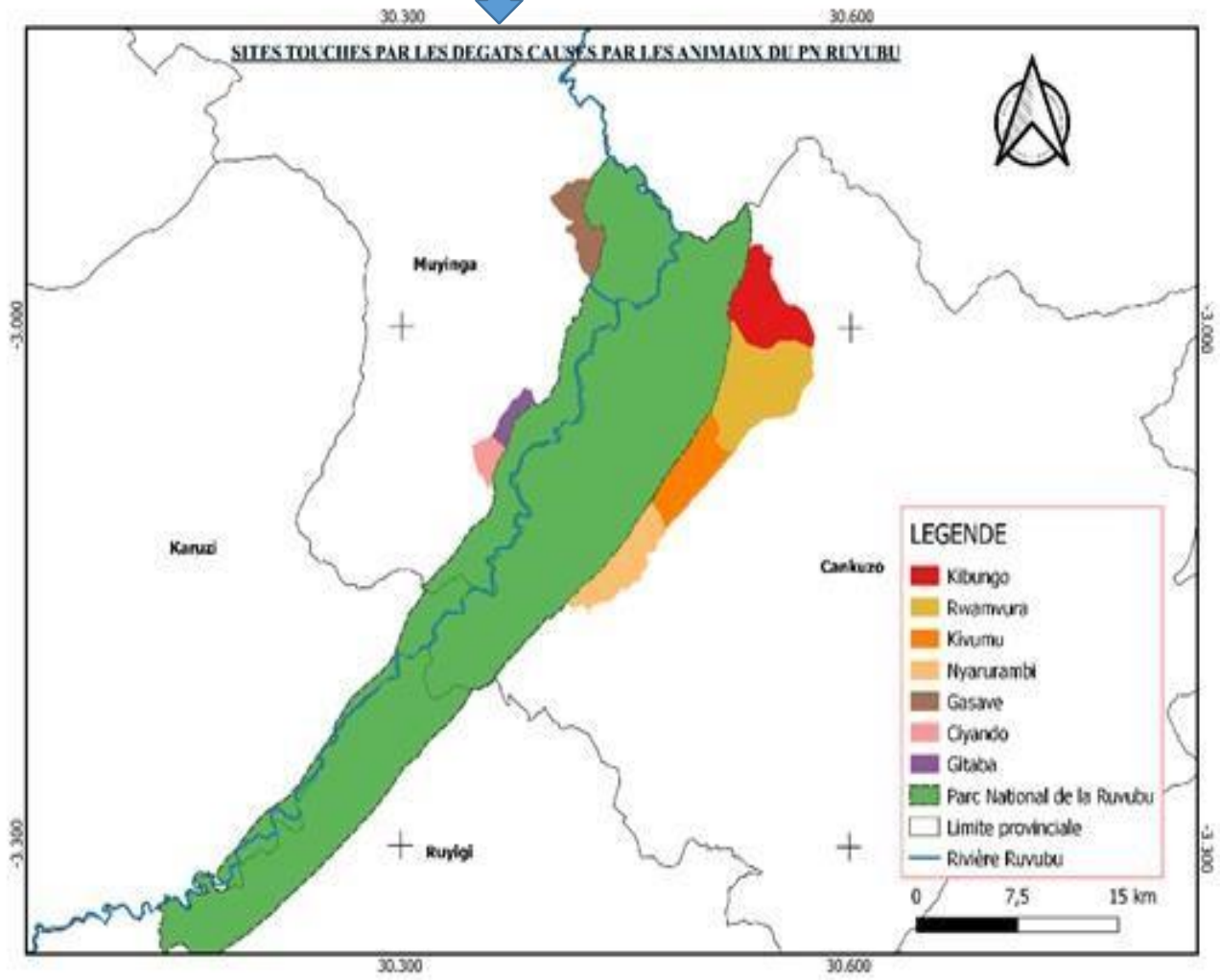


***Figure III.5. Espèces animales en provenance des parcs causant des dégâts à la population locale:(*a) PN Ruvubu et (b) PN Rusizi**

Au PN Ruvubu, les sites les plus cités comme les plus touchés par ces dégâts sont divers. Les collines de Kibungo, Rwamvura et Nyarurambi viennent en premier lieu. Cela serait dû fait que ces collines sont limitrophes du secteur Rive Droite1 qui connait un effectif élevé des buffles par rapport à d'autres secteurs du parc (OBPE, 2015b).

Au PN Rusizi, les sites les plus cités comme les plus vulnérables par ces dégâts sont divers. Le site de Ruvyagira vient en premier lieu (68,75%). Cela serait du non seulement du fait qu'on y pratique beaucoup l'agriculture mais aussi que ce site est proche de la rivière Rusizi qui abrite les hippopotames. La figure III.6 montre les différents sites touchés.


Pourcentage de citation
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
Kibungo
Rwamvura
Nyarurambi
Kivumu
Gasave
Ciyando
Gitaba
Sites touchés
Commune Kigamba
Commune Mwakiro
Commune Buhinyuza
a


30.300
30.600
SITES TOUCHES PAR LES DEGATS CAUSES PAR LES ANIMAUX DU PN RUVUBU
Muyinga
Karuzi
Cankuzo
Ruyigi
-3.000
-3.300
LEGENDE
Kibungo
Rwamvura
Kivumu
Nyarurambi
Gasave
Ciyando
Gitaba
Parc National de la Ruvubu
Limite provinciale
Rivière Ruvubu
0
7,5
15 km

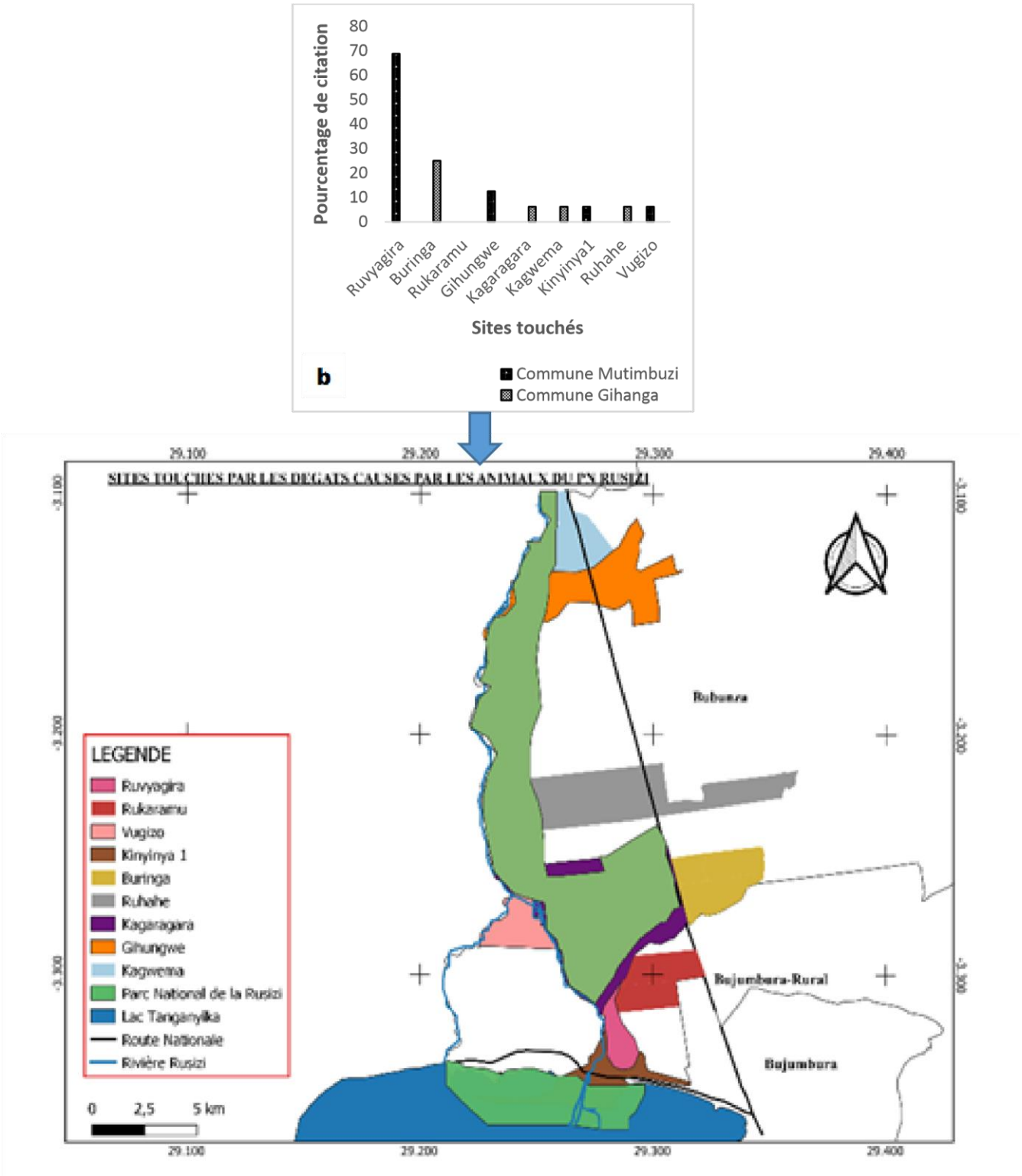


Figure III.6. Sites touchés par les dégâts causés par les animaux des PN Ruvubu et Rusizi suivant la commune:*(a) *PN Ruvubu et (b) PN Rusizi

La figure III.7 montre qu'il y a une certaine correspondance en terme de l'occurrence du type de dégâts dont la dévastation des cultures, mort des personnes, blessure des personnes et mort d'animaux domestiques entre les collines Rujungo, Kibungo Rwamvura et Nyarurambi de la Rive Droite . La dévastation des cultures et mort des personnes s'obsevent sur les collines Gasave,Ciyando et Gitaba de la Rive Gauche du PN Ruvubu.

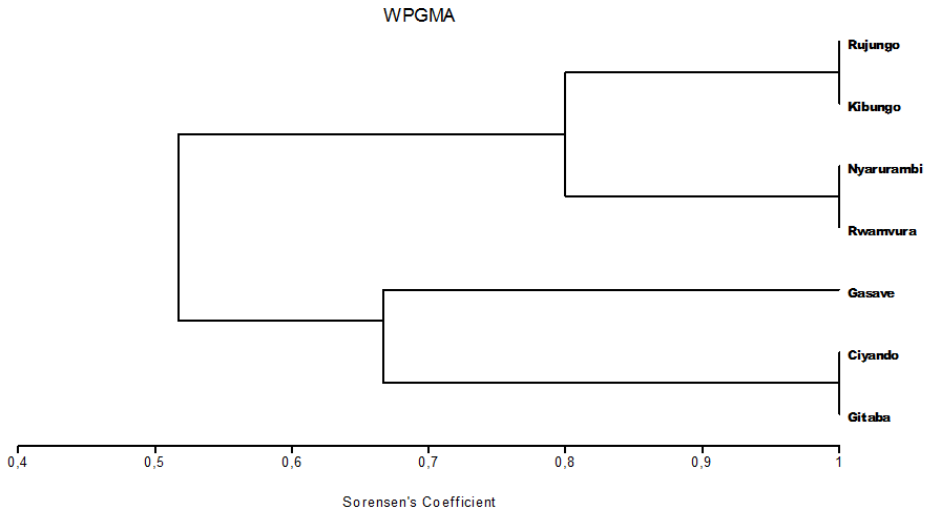


Figure III.7. Analyse de similarité entre les sites selon les dégâts causés par les animaux du PN Ruvubu

Au PN Rusizi, une certaine correspondance en terme de l'occurrence du type de dégâts entre Gihungwe, Vugizo, Kinyinya 1 et Rukaramu (dévastation des cultures, blessure des gens) d'une part et entre Kagaragara, Buringa et Ruvyagira (dévastation des cultures, blessure et mort d'animaux domestiques, blessure et mort de personnes) d'autre part (Figure III.8).

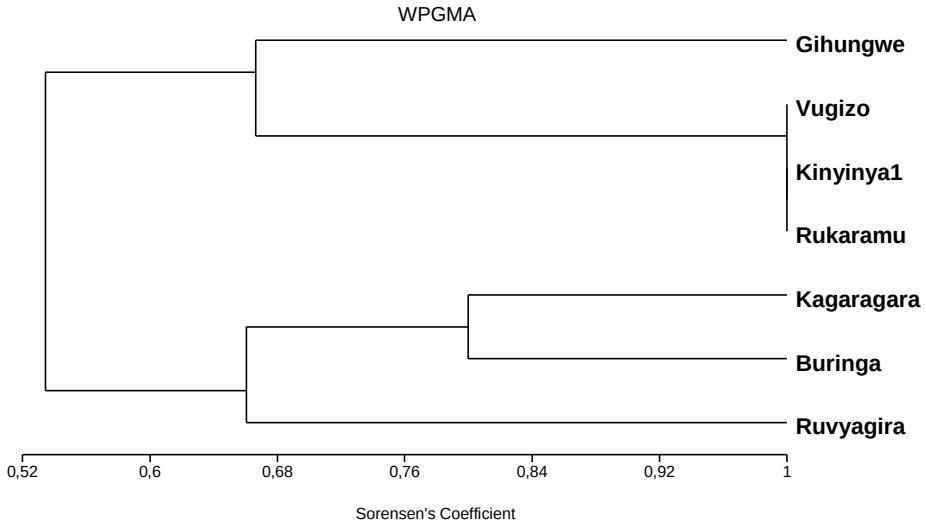


Figure III.8. Analyse de similarité entre les sites selon les dégâts causés par les animaux du PN Rusizi

Du point de vue saison et amplification des dégâts, les enquêtés rencontrés dans et autour de deux parcs rapportent que ces derniers se manifestent beaucoup plus en saison de pluvieuse.

Concernant les plaintes de la population des dégâts causés par les animaux du parc auprès des gestionnaires du PN Ruvubu, 72% d'enquêtés contre 79,8% du PN Rusisi ont pu porter plainte. Toutefois, la totalité des répondants confirment l'inexistence de toute forme d'indemnisation dans les deux parcs.

De cela, la population réagit différemment vis-à-vis des dégâts causés par les animaux. L'activité de sentinelle est la principale réaction pour réduire les dégâts (Figures III.9a, III.9b et III.10).

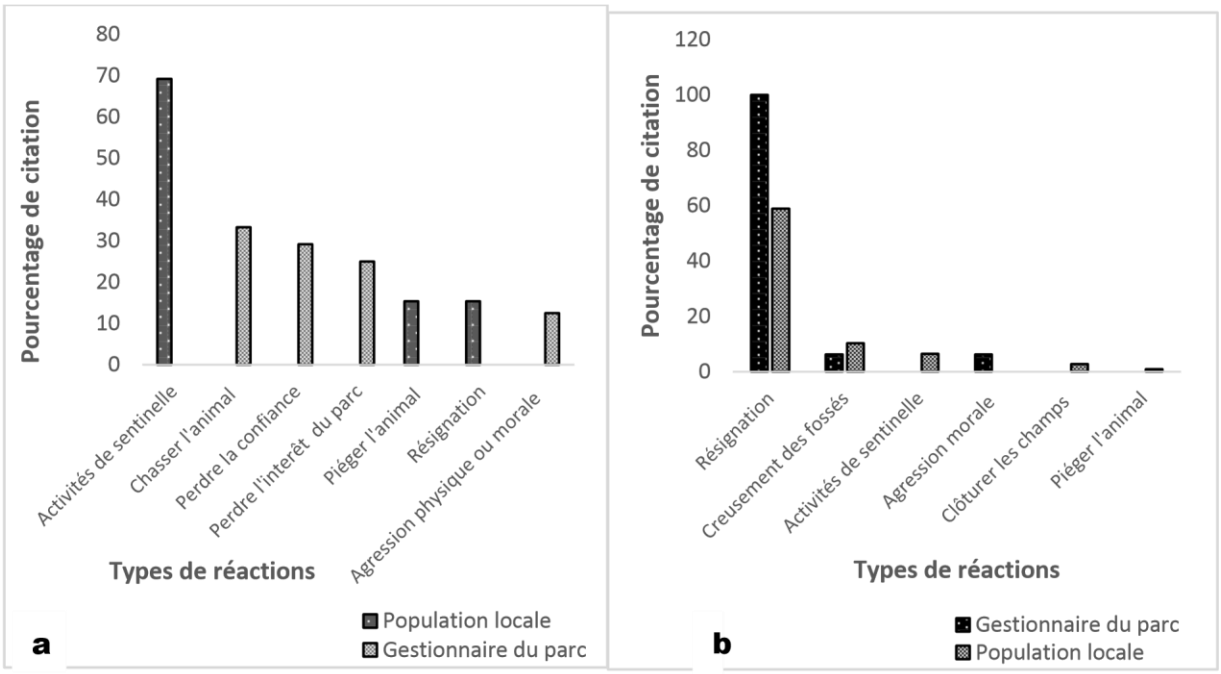


Figure III.9. Réaction de la population aux dégâts causés par les animaux du PN Ruvubu et Rusizi: (a) PN Ruvubu et (b) PN Rusizi



Figure III.10. Hutte sur piquets surélevée, servant à monter la garde contre les buffles dans les champs en périphérie du PN Ruvubu sur la colline Rwamvura (Photo prise par VYIZIGIRO Tite, le 28 Novembre 2020)

III.1.5. Analyse d'infractions commises dans les parcs

Au PN Ruvubu, la population n'étant pas satisfaite de la manière dont le parc est géré ou ne remarquant l'importance du parc, elles passent outre la loi et commettent certaines infractions dans le parc pouvant nuire à sa conservation durable. Les feux criminels et la pêche illicite dans la rivière Ruvubu, le braconnage, la chasse et le pacage d'animaux domestiques sont les principales infractions évoquées par les gestionnaires du parc enquêtés. Au PN Rusizi, l'exploitation illégale des espèces végétales est la plus évoquée. La figure III.11 illustre la hiérarchie de ces infractions.

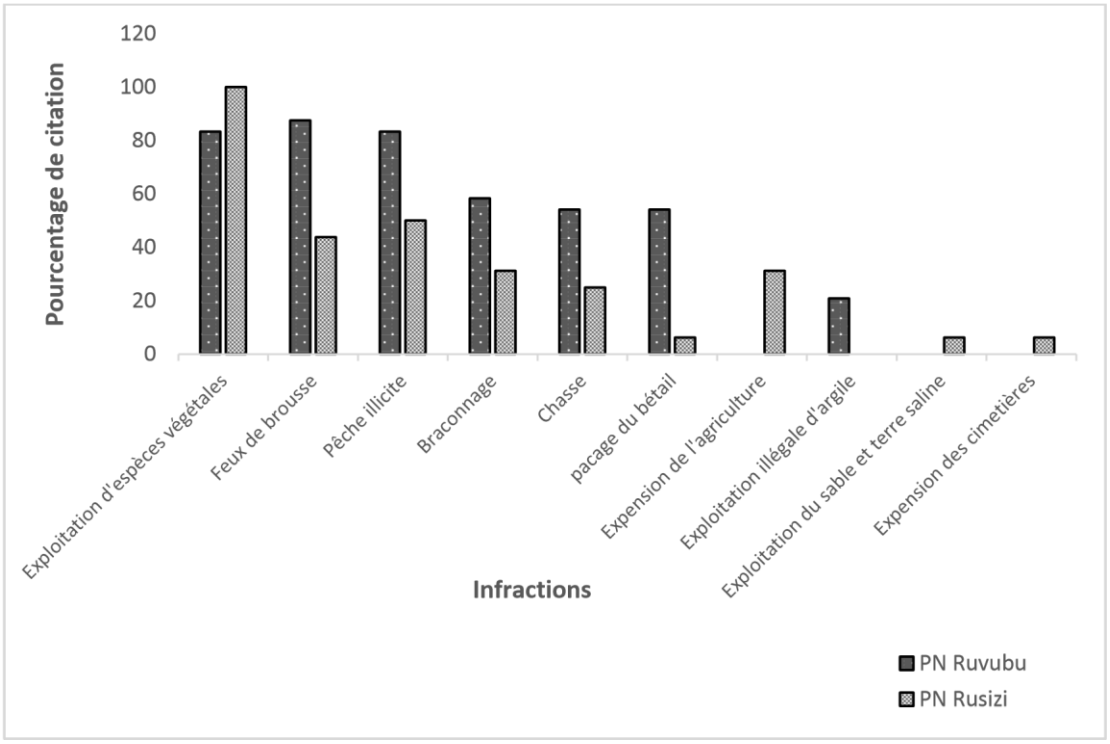


Figure III.11. Infractions commises aux PN Ruvubu et Rusizi évoquées par les gestionnaires

En commettant des infractions dans le parc, certaines personnes utilisent divers matériels qui sont saisis par les gardes forestiers pendant les patrouilles. La figure III.12 montre la collection de divers outils utilisés au PN Ruvubu.



Figure III.12. Illustration des infractions commises dans le Parc National de la Ruvubu : divers pièges et trappes saisis par les gardes forestiers (a) Sagaie avec trois pointes et filets «ubukira », (b) et (c) Pièges à ressort « ikinyati »; Câbles « igihwe », lances et filets. (Photos prises par VYIZIGIRO Tite, le 28 Novembre 2020)

Les enquêtés affirment l'existence des sanctions suite aux infractions commises par contrevenants. En effet, l'amende, l'emprisonnement sont les principales sanctions aussi bien au PN Ruvubu qu'au PN Rusizi (figures III.13a. et III.13b).

.

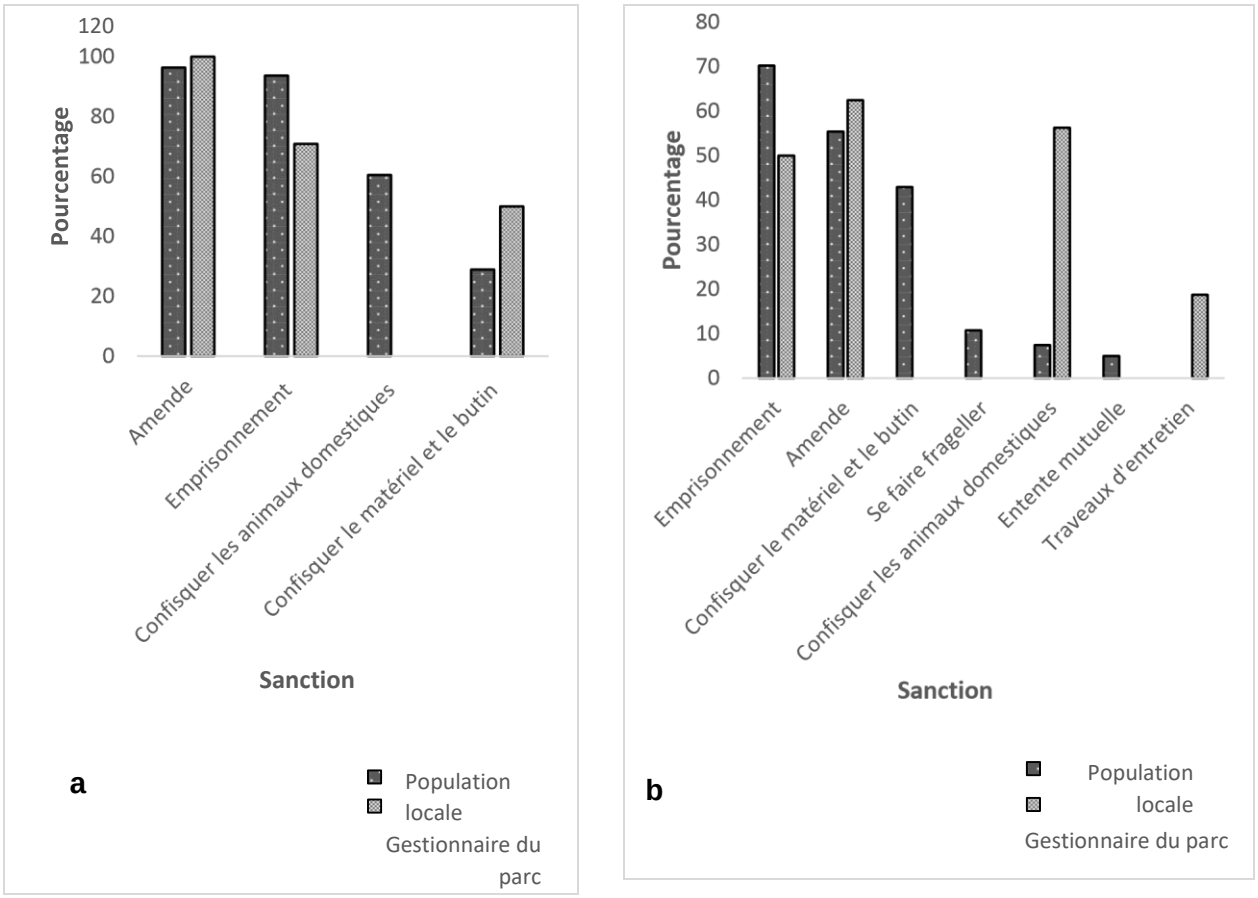


***Figure III.13. Les principales sanctions infligées aux contrevenants commettant des infractions dans les PN Ruvubu et Rusizi:(*a) PN Ruvubu et (b) PN Rusizi**

III.1.6. Niveau de satisfaction sur la gouvernance des parcs

Au cours de notre enquête, nous avons voulu savoir si des séances de sensibilisation à la conservation de la biodiversité de ces parcs existent. Alors, 86,8% d'enquêtés contre74% affirment l'existence de ces séances respectivement au PN Ruvubu et Rusizi. Les répondants rapportent généralement que ces séances sont organisées par le Chef du parc ou du secteur du parc, les Administrateurs communaux ainsi que les Chefs collinaires).

Néanmoins 13,2 % contre 26 % n'ont jamais vu ou entendu ces sensibilisations respectivement au PN Ruvubu et Rusizi. Selon sa fréquence, les gens disent que cette sensibilisation se fait entre 2 et 4 fois par an au PN Ruvubu contre 1 et 4 fois au PN Rusizi.

Parmi ceux qui affirment l'existence des séances de sensibilisation au PN Ruvubu, 90 % ne sont pas satisfaits du déroulement et des conclusions qui ressortent de ces réunions contre71, 5% au PN Rusizi.

Trois raisons sont à l'origine de cette insatisfaction :

- ✓ Doléances liées au prélèvement non prises en considération
- ✓ La question d'indemnisation des pertes par les animaux jamais résolus
- ✓ L'interdiction totale d'accès aux ressources

La totalité de la population riveraine enquêtée affirme qu'il n'existe aucun cadre de dialogue entre la population et les gestionnaires du parc pour la résolution des conflits résultant de dégâts causés par les animaux des parcs à la population ou vice-versa. De plus, tous les gestionnaires enquêtés affirment que la population locale n'est pas impliquée dans la gouvernance du parc et affirment également l'absence d'une structure de dialogue qui joue le rôle d'intermédiaire entre les membres de ces communautés et les gestionnaires des parcs. Par contre 70,83% contre 100% de gestionnaires enquêtés au PN Ruvubu et Rusizi respectivement, affirment qu'associer la population (c'est-à-dire en choisir des représentants) améliorerait la gestion du parc et réduirait les conflits et les infractions. Les 29,17% de gestionnaires du PN Ruvub qui ne remarquent aucune importance d'associer la population locale à la gouvernance du parc pensent qu'associer cette dernière augmenterait les infractions dans le parc.

De cette absence du cadre de dialogue, les gestionnaires du PN Ruvubu proposent : L'augmentation et renforcement des associations de gestion du parc (47%), la mise en place d'un comité de 10 individus par colline limitrophe au parc ayant le rôle de surveillance et d'intermédiaire en cas de conflits (18%), l'octroi des cartes d'OPJ aux chefs collinaires en vue de participer à la prise de décision en cas d'infraction (18%) et la mise en place d'un comité composé des gestionnaires du parc et chefs collinaires limitrophes ayant le rôle d'intermédiaire en cas de conflits (17%)

Au PN Rusizi, les gestionnaires proposent que cette structure peut être mise en place par l'implication de la population dans surveillance du parc en lui permettant le droit à quelques ressources (60%), la mise en place des associations de coupeurs et de pêcheurs dans le secteur
Palmeraie comme c'est le cas au secteur Delta (35%). Ils évoquent également la responsabilité des décideurs politiques dans l'implication de la population dans la gestion du parc (5%).

III.1.7. Perception de la population à la conservation de la biodiversité des parcs Du point de vue conservation de la biodiversité en général, 58% de la population riveraine enquêtée au PN Ruvubu contre 46,4% au PN Rusizi prouvent l'importance de la protection des ressources végétales et animales du parc et 42% le trouvent moins importante. Le tableau III.4 montre les différentes variables qui influencent ou non la perception générale de la population vis-à-vis des parcs.

Tableau III.5. Influence de l'âge, sexe, profession et distance par rapport au parc sur la perception de la population vis-à-vis des PN Ruvubu et Rusizi

Variable	**Parc National de la Ruvubu**				**Parc National de la Rusizi**			
	Khi deux seuil	Khi deux observé	P value	ddl	Khi deux seuil	Khi deux observé	P value	ddl
Sexe	3,83	0,46	0,5<P<0,75	1	0,46	3,83	0,5<P<0,75	1
Age	5,99	4,16	0,05<P<0,1	2	5,99	4,16	0,05<P<0,1	2
Profession	7,81	4,62	0,1<P<0,25	3	5,991	6,12	0,25<P<0,5	2
Distance de l'enquêté par rapport au parc	3,841	0,225	0,5<P<0,75	1	3,841	0,084	0,75<P<0,9	1

La population enquêtée montre la perception positive ou négative vis-à-vis de ces deux parcs.

Les tableaux III.5 et III.6 montrent les faits témoignant chaque perception.

Tableau III.6. Perception (positive ou négative) de la population locale et des gestionnaires vis-àvis du PN Ruvubu

Perception positive	**% des répondants**	**Perception négative**	**%des répondants**
Perception de la population locale			
Appréciation du parc comme source de pluie	51,25	Absence de droit aux ressources du parc	71,82
Appréciation du parc comme source d'emploi	48,75	Lamentations contre les dégâts causés par les animaux du parc	22,73
Espoir que les générations futures verront la biodiversité spectaculaire du parc	10,00	Connotation du parc comme source de conflits	30,00
Appréciation du parc comme source de plantes médicinales	8,75	Non attribution d'aucune Importance au parc	10,00
Perception des gestionnaires			
Appréciation des conditions de vie améliorée par création d'emploi au sein du parc	50	Infractions répétitives et tentatives d'infractions	54,17
Coopération de la population en cas d'infraction dans ou autour du parc pour traquer les contrevenants	25	Plaintes d'avoir été délogé du parc lors de sa création et sans indemnisation.	45,83
Appréciation de la présence de la pluie grâce à la végétation du parc	25	Lamentations contre les dégâts causés par les animaux du parc.	20,83
		Absence de coopération en cas d'agression d'animal du parc.	8,33
		Agression morale envers les gestionnaires	4,17

Tableau III.7. Perception (positive ou négative) de la population locale et des gestionnaires vis-à-vis du PN Rusizi

Perception positive	% des répondants	Perception négative	% des répondants
Perception la population			
Appréciation du parc par son rôle de régulation climatique	50,88	Interdiction au prélèvement des ressources du parc non comprise	92,42
Appréciation du parc comme source de bois de chauffe	36,84	Lamentation contre dégâts causés par les animaux du parc	6,06
Appréciation du parc comme source de revenu (emploi, tourisme, vente des produits du parc)	31,58	Connotation du parc comme source de conflits	6,06
Protection des essences végétales pendant les pratiques agricoles autour du parc	10,53	Non attribution d'aucune importance du parc	1,52
Perception des gestionnaires			
Appréciation des ressources issues du parc (bois de chauffage et d'œuvre) par la population	46,15	Incompréhension des interdictions en vigueur	71,43
Rapport par la population une fois hippopotame rencontre un problème ou en cas d'infraction	23,08	Infractions répétitives et tentatives d'infraction	42,86
Appréciation du revenu des résidents amélioré	23,08	Agression morale envers les gestionnaires du parc	42,86
Adhésion par la population dans des associations de gestion du parc	7,69		

Du point de vue conservation de l'animal causant plus de dégâts, la perception de la population est variée. Au PN Ruvubu, peu d'enquêtés (12%) seulement affirment que cette espèce animale mérite la protection alors 44% disent qu'elle mérite la régulation ou l'élimination. Au PN Rusizi, seuls 18%d'enquêtés affirment que cette espèce animale mérite la protection alors 23% et 59% disent qu'elle mérite l'élimination et la régulation respectivement.

III.1.8. Sites d'intrusion des animaux des parcs en dehors de leur habitat naturel

Pendant l'enquête, nous avons constaté que les animaux du parc sortent souvent du parc et errent en dehors de celui-ci tout en dévastant les champs. Dans les deux communes prospectées, on constate qu'en commune Kigamba, se manifeste le taux élevé d'intrusion des animaux par rapport à la commune Mwakiro. La figure III.14 montre quelques sites d'intrusion des buffles, des babouins et porcs épics remarqués. La distance maximale parcourue par ces animaux est de 501m par rapport à la limite du parc.

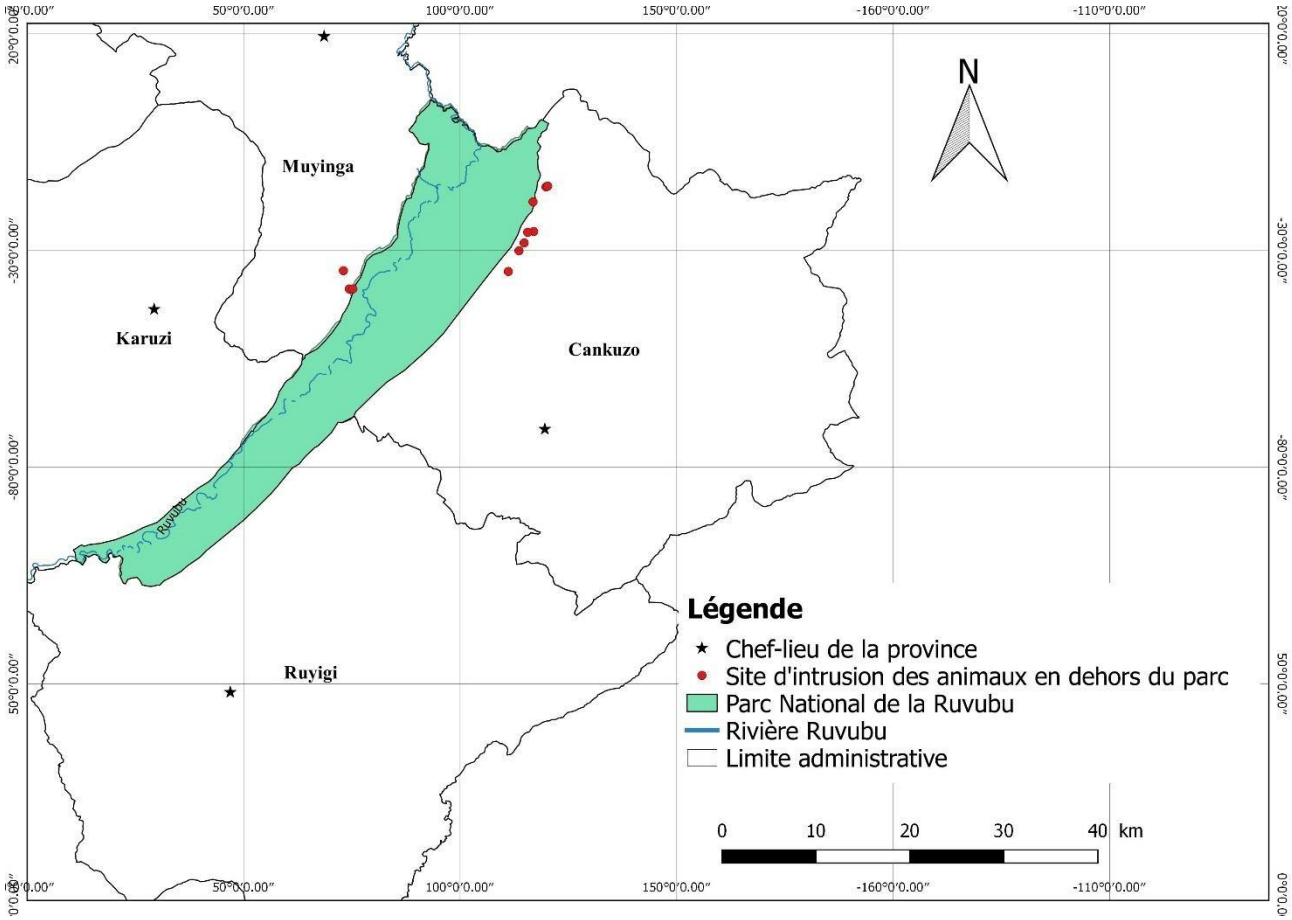


Figure III.14. Quelques sites d'intrusion des animaux sauvages en dehors du PN Ruvubu

Au PN Rusizi, on trouve divers sites d'intrusion. En effet, on trouve des indices dans les champs, entre les ménages. La figure III.15 montre quelques sites d'intrusion des hippopotames en dehors leur

habitat au PN Rusizi remarqués. La distance maximale parcourue par ces animaux est de 300m par rapport à la limite du parc.

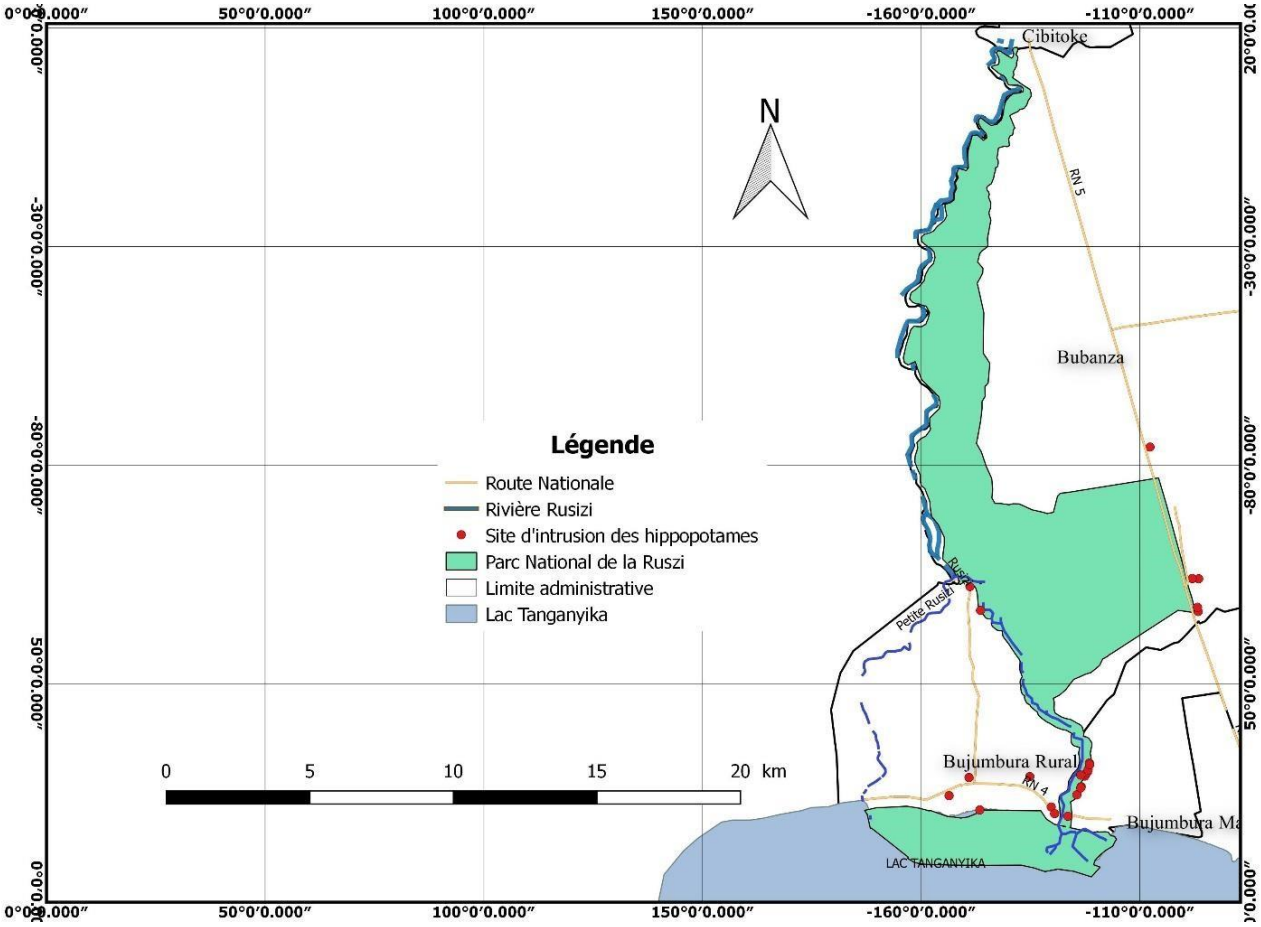


Figure III.15. Sites d'intrusion des hippopotames en dehors leur habitat au PN Rusizi

III.1.9. Effectif des hippopotames du PN Rusizi et ses environs

L'inventaire par drone des hippopotames au PN de la Rusizi a révélé un effectif de 127 hippopotames répartis en 15 familles. Par contre, l'inventaire par observation directe (par jumelles) a mis en place 115 hippopotames répartis dans 14 familles. Le tableau III.10 montre l'effectif d'hippopotames inventoriés.

Tableau III.8. Effectif d'hippopotames inventoriés dans le PN Rusizi et ses environs

Famille	**Site**	**Secteur**	**Coordonnées géographiques**	**Comptage indirect par drone**				**Comptage direct par jumelles**			
				Adultes	**Jeunes**	**Solitaires**	**Effectif Total**	**Adultes**	**Jeunes**	**Solitaires**	**Effectif Total**
1	A 200m du pont de la concorde vers le Secteur Palmeraie	Couloir Rusizi	S.03°20'24,4'' E.029°16'27'' Alt.777m	5	2	0	**7**	5	2	0	**7**
2	Kagaragara	Couloir Rusizi	S.03°19'4,7'' E.029°16'49,8'' Alt.777m	4	0	0	**4**	4	0	0	**4**
3	Près de l'embouchure de la rivière Mpanda	Couloir Rusizi	S.03°18'34,8'' E.029°16'11,7'' Alt.780m	4	0	0	**4**	4	0	0	**4**
4	A à peu près 50m de l'embouchure de la rivière Mpanda	Secteur Palmeraie	S.03°18'25,1'' E.029°16'9,4'' Alt.782m	2	1	1	**4**	2	1	1	**4**
5	Au site dit chez Mukono	Secteur Palmeraie	S.03°17'13,1'' E.029°15'22,8'' Alt.786m	9	3	0	**12**	9	3	0	**12**
6	A 100m près du lieudit chez Mukono	Secteur Palmeraie	S.03°17'13,1'' E.029°15'22,8'' Alt.786m	10	3	1	**14**	10	3	1	**14**
7	Près de la position dite Ku Magadi	Secteur Palmeraie	S.03°15'51'' E.029°14'15,4'' Alt.790m	6	2	0	**8**	6	2	0	**8**
8	A Vugizo près de la frontière Burundi-RDC	Secteur Palmeraie	S.03°16'7,2'' E.029°14'26,4'' Alt.789m	4	2	0	**6**	4	2	0	**6**
9	A la frontière Burundi_RDC près de l'OBR	Couloir petite Rusizi	S.03°20'20,5'' E.029°12'44,8'' Alt.780m	5	1	0	**6**	5	1	0	**6**
10	A 60 m de l'embouchure coté Kayobera	Delta	S.03°21'20,4'' E.029°16'1,5'' Alt.741m	12	7	0	**19**	12	7	0	**19**
11	A 60 m de l'embouchure coté Kayobera	Delta	S.03°21'20,4'' E.029°16'1,5'' Alt.741m	3	2	0	**5**	3	2	0	**5**
12	A l'embouchure	Delta	S.03°21'48,1'' E.029°16'21,7'' Alt.741m	3	3	0	**6**	3	3	0	**6**
13	Entre l'ambouchure de la Rusizi et celle de la Kagera	Delta	S.03°21'19,9'' E.029°17'5,8'' Alt.777m	8	5	0	**13**	8	5	0	**13**
14	Près du site dit Ku Mase à côté de la SIP	_	S.03°22'8,8'' E.029°20'30,2'' Alt.781m	11	4	0	**15**	-	-	-	**-**
15	Lagunes de Buringa	Palmeraie	S.3°16'35''E.29°18'52''Alt.791	4	0	0	**4**	4	0	0	**4**
Total				90	35	2	**127**	79	31	2	**112**

La répartition relative des hippopotames au PN Rusizi montre que le secteur palmeraie est beaucoup peuplé. Cela est relatif à la superficie du secteur Palmeraie relativement vaste par rapport à celle du secteur Delta.

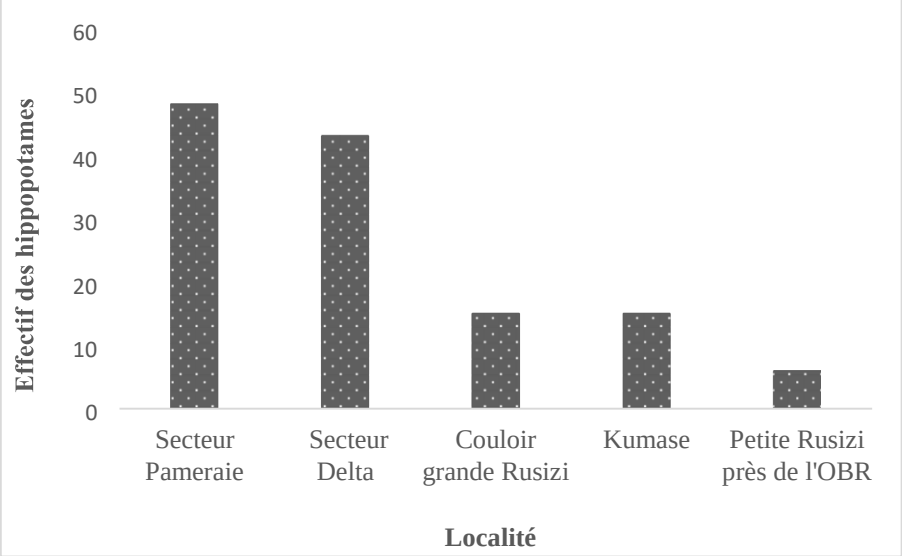


Figure III.16. Effectif d'hippopotames par localité du PN Rusizi et ses environs

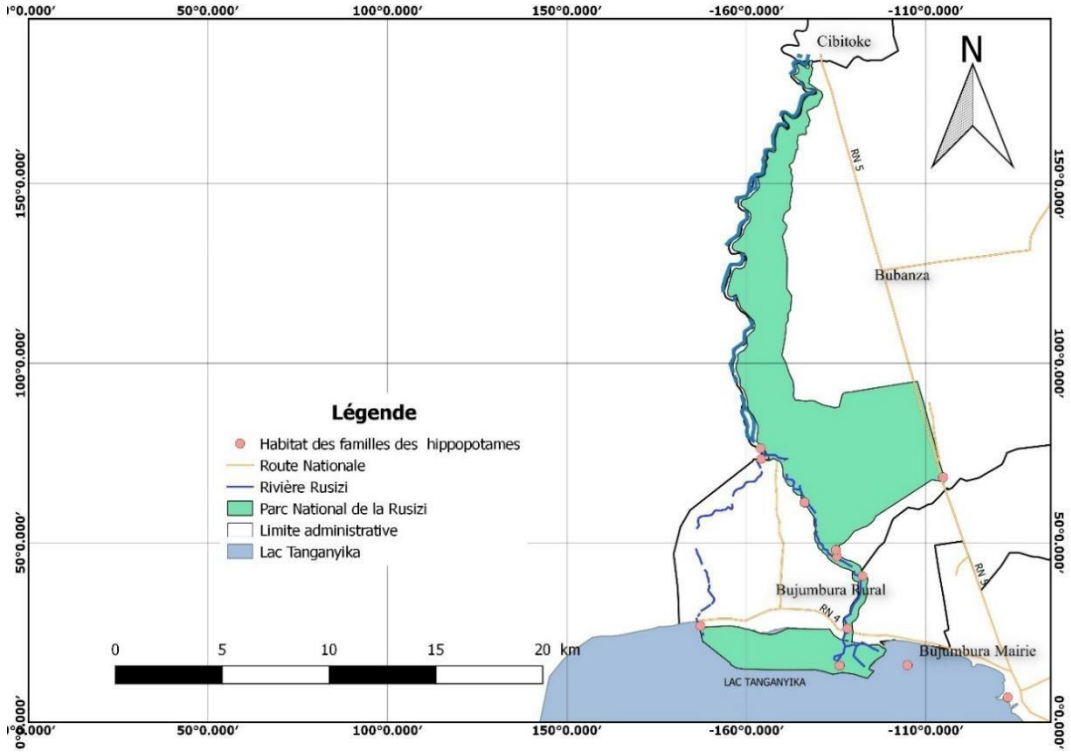


Figure III.17. Carte de répartition des hippopotames au Parc National de la Rusizi et ses environs

La carte ci-dessus semble montré 12 familles au lieu de 15familles rapportées en raison des distantes parfois moins importantes entre elles.

III.1.10. Occupation actuelle du sol du PN Rusizi et de la zone tampon du Lac Tanganyika

III.1.10.1. Occupation du sol du PN Rusizi

Actuellement, on observe plusieurs zones. En effet, on y remarque des zones différentes qui ne ressemblent pas à la zone intégrale protégée du parc vue l'occupation du sol différente. Il s'agit des étables, des zones agricoles, des zones bâties, des zones d'extraction de matériel de construction. Ces zones sont créés dans la lisière et à l'intérieur du parc et cela se répercutent sur la survie du parc en général. La figure III.18 montre plusieurs zones transformées**.**

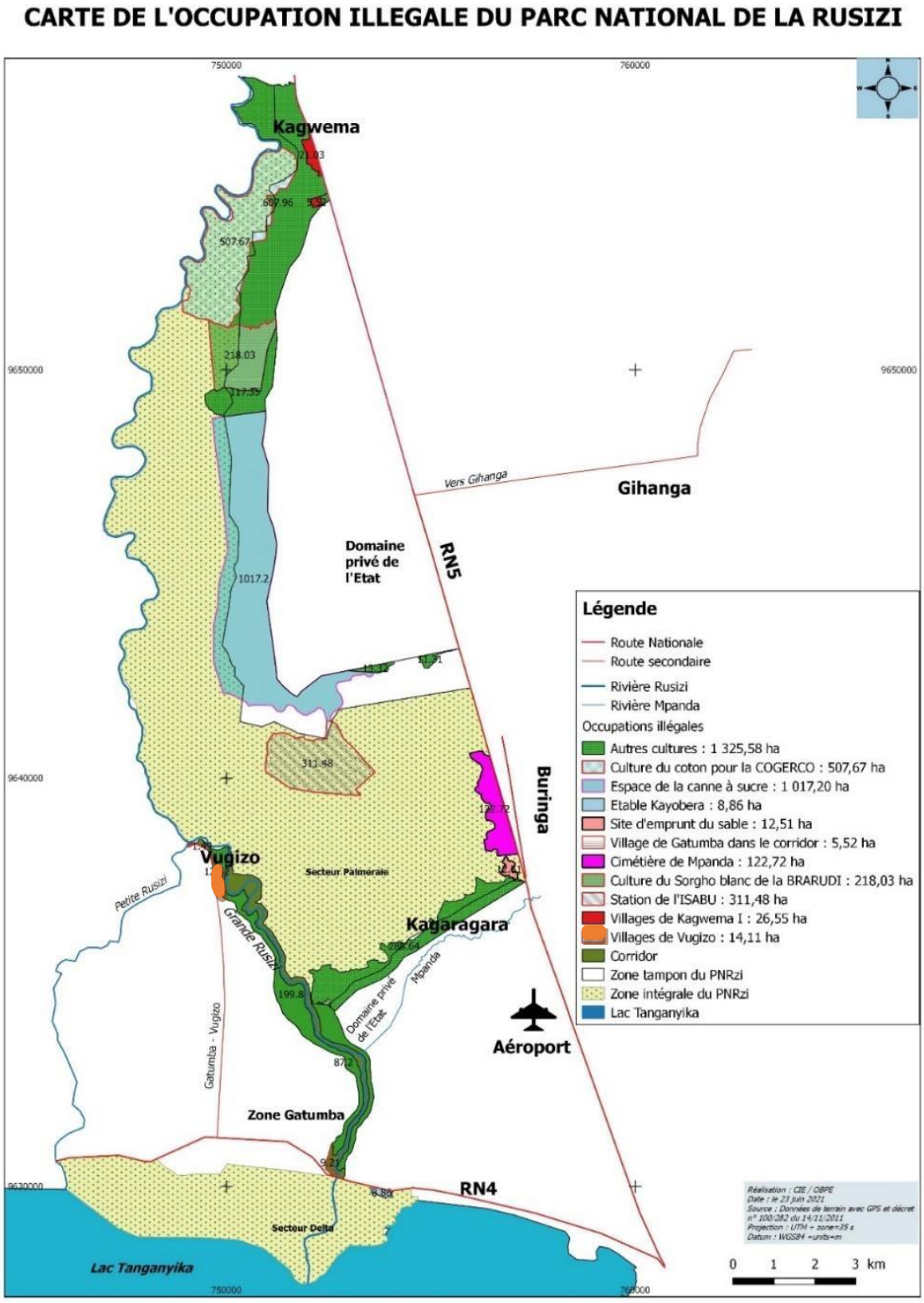


Figure III.18. Carte d'occupation actuelle du sol des zones du PN Rusizi

III.1.10.2. La zone tampon du Lac Tanganyika limitrophe à la ville de Bujumbura

Après la classification des unités d'occupation du sol, les résultats montrent qu'il y a une différence en termes d'occupation du sol pour les années 1986 et 2019. En effet, il se constate que l'année 1986, les classes Sol nu et Végétation dominaient la zone tampon du Lac Tanganyika alors que la classe bâtie occupait encore une petite superficie. Contrairement, on observe une augmentation des classes Bâti et Végétation mais avec une nette diminution de la classe Sol nu. Egalement, on observe une diminution de la superficie de la classe Eau (Figure III.19).

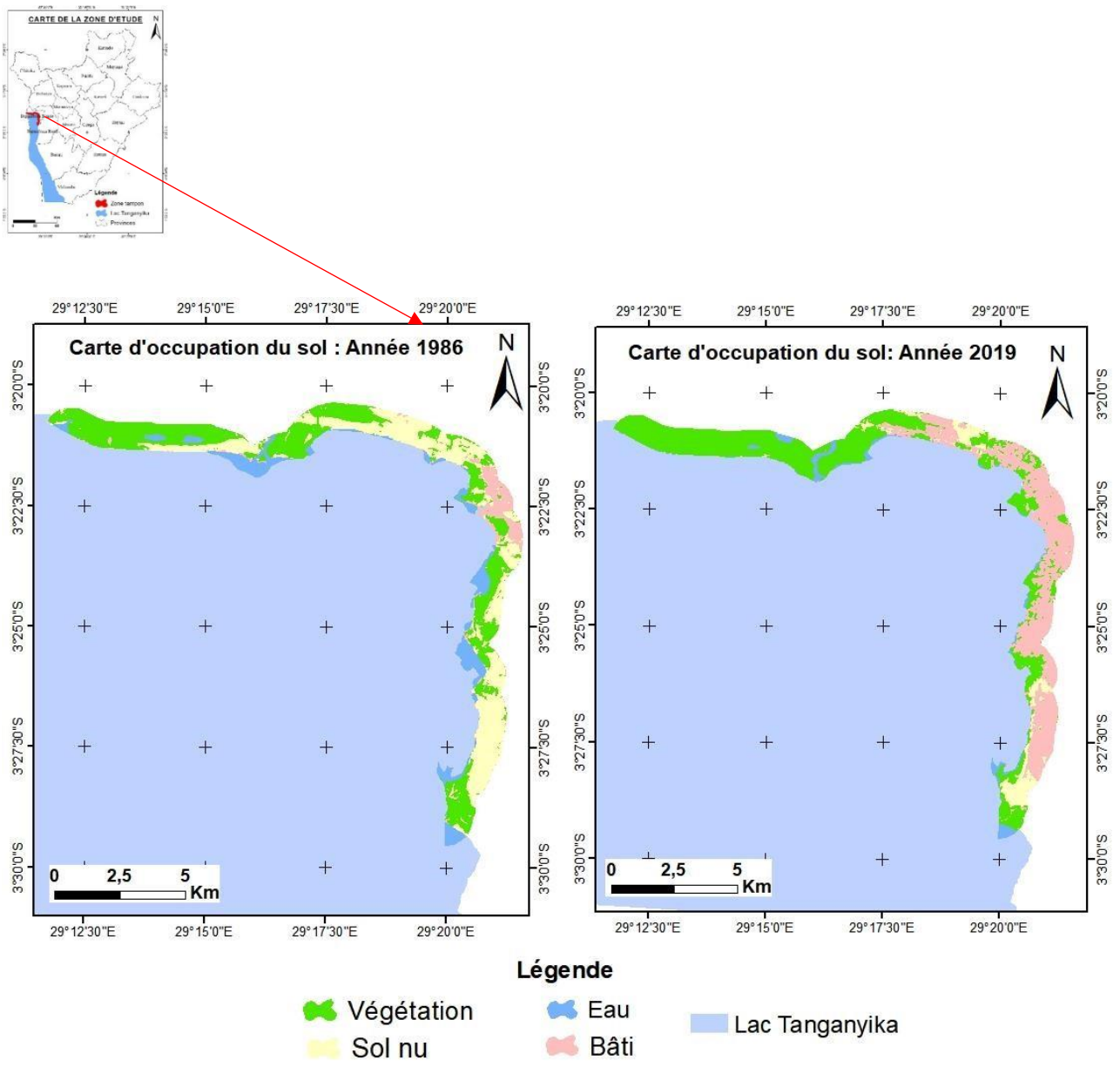


Figure III.19. Cartes d'occupation du sol pour les périodes de 1986 et 2019 de la zone tampon du Lac Tanganyika

Les résultats montrent un changement net d'occupation du sol de la zone tampon du Lac Tanganyika durant la période allant de 1986 et 2019.

Quantitativement, les changements au sein des classes sont présentés dans le tableau III.11 qui constitue la matrice de transition. Ce tableau prend en compte les valeurs des superficies (en pourcentages) des classes du stade initial (Année 1986 en lignes) et celles du stade final (Année 2019 en colonnes) avec les valeurs inchangées dans la diagonale principale. Les résultats de la matrice de transition montrent que la classe d'occupation du sol Bâti a connu une forte augmentation de 1986 à

2019 .Les résultats ont révélé que 9,07% de la végétation, 1,73% de la partie occupée par l'eau et 20,4% du sol nu en 1986 ont été convertis en zone bâtie en 2019. Malgré l'expansion de l'urbanisation, nos résultats ont montré une légère augmentation de la végétation en termes de superficie, ce qui justifie par la protection de la partie nord de la zone tampon du Lac Tanganyika faisant partie intégrante au Parc National de la Rusizi.

Tableau III. 9. Proportion des changements d'occupation du sol de la zone tampon du Lac Tanganyika limitrophe à la ville de Bujumbura entre 1986 et 2019

Année 1986	**Occupation du sol**	**Année 2019**				
		Bâti	**Eau**	**Sol nu**	**Végétation**	**Total général**
	Bâti	6,39	0,20	0,21	2,13	8,93
	Eau	1,73	2,78	0,05	7,93	12,49
	Sol nu	20,40	0,17	6,54	9,02	36,13
	Végétation	9,07	1,16	3,16	29,06	42,45
	Total général	37,58	4,32	9,96	48,14	100

III.2. DISCUSSION DES RESULTATS

III.2.1. Perception de l'intérêt de la conservation de la biodiversité des parcs par la population

Au PN Ruvubu, la majorité d'enquêtés (88,5%) contre 57,02% au PN Rusizi trouve importante l'existence de ces APs. Cela s'explique par le fait que, outre l'importance actuelle de ces parcs, la générations futures pourront également bénéficier des biens et services écosystémiques de ce parc (Infield & Namara, 2001, Puri et al. 2021).

Par contre une autre partie de la population locale ne montrent aucune importance de la conservation de la biodiversité de ces parcs. Les raisons de cette insatisfaction étant l'interdiction d'exploiter les ressources des parcs et les dégâts non indemnisés, causés par les animaux en provenance de ces parcs, cela pourraient être à l'origine de la perte de la biodiversité par perte d'intérêt vis-à-vis de ces parcs. En effet, Attia et al., (2018) rapportent que la population trouve moins important le Parc National de la région du Sud-Ouest du Cameroun suite aux dégâts causés par la faune dont les éléphants et les rongeurs. La population enquêtée ayant évoqué l'importance du parc, la majorité est beaucoup intéressée par le service de régulation fourni par le parc (pluie et air frais) comme avantage plus important du PN Ruvubu. Cela serait dû au fait que l'approvisionnement des ressources naturelles du parc par la population est strictement interdit. Au PN Rusizi, l'effectif ayant évoqué l'importance du parc, la grande partie des répondants est beaucoup intéressée par la procuration en bois de chauffage et d'œuvre. Cela serait dû au fait que cette ressource est très rare dans cette zone mais aussi la permission au prélèvement de quelques ressources permises comme les phragmites dans le sous-secteur Kayobera, les poissons dans les lagunes, le *Lantana camara* et le bois mort au secteur Delta du parc.

Enfin, l'effectif ayant la perception négative vis-à-vis de la biodiversité de ce parc est donc élevé y compris l'espèce animale causant plus de dégâts à la population. En effet, Attia et al., (2018) rapportent aussi que plus de 60% de la population enquêtée manifeste une perception négative visà-vis de la conservation des animaux les plus impliqués dans les dégâts autour du Parc National du Mont Cameroun. Certains chercheurs approuvent qu'il serait impératif d'impliquer le public à tous les niveaux de la gestion des APs pour leur conservation durable (Parretti et al., 2020) ce qui est important aussi bien pour notre zone d'étude. Par conséquent, il est temps de mettre en place la stratégie et d'autres mesures pour améliorer cette perception. L'aire protégée ne pourra survivre durablement que si toutes les couches de la population (y compris la population riveraine) sont impliquées.

III.2.2. Problèmes causés par les animaux en provenance des parcs

Dans ces deux parcs nationaux, la dévastation des cultures a été évoquée comme principal dégât causé par les animaux sauvages. Cela serait dû au fait que, la majeure partie de grands mammifères du parc est herbivore. La perte de certaines zones au PN Rusizi qui, autrefois servaient de zone de broutage pour les hippopotames qui sont maintenant transformées en zones agricoles. Par exemple, il s'observe des champs à moins de cinq mètres de la rivière Rusizi; habitat des hippopotames. Le corridor n'est donc plus respecté alors qu'il sert avec les zones tampons, de zone de filtre de dégâts entre l'AP et la population riveraine (Packer, 2005). Lamichhane et al., (2019) ont également montré que la zone tampon est importante pour réduire les conflits entre les hommes et la faune sauvage. De ce dégât le plus observé, les résultats montrent que le maïs vient en premier lieu comme culture la plus dévastée par les animaux du parc. Il a été révélé que parmi toutes les plantes cultivées en bordure du Parc National de Kakum au Ghana, le maïs est le plus démoli. Les champs de maïs sont généralement dévastés deux fois plus souvent que les champs de coton et beaucoup plus souvent que les champs d'arachide ou de mil (Alfa Gambari Imorou & Sinsin, 2007).On a trouvé aussi le cas similaire à Kasigau au Kenya (Kamau,2017 ; Nyamwamu,2016).

Concernant les animaux impliqués dans ces dégâts, au PN Ruvubu, le buffle est le plus cité en commune Kigamba, alors qu'en commune Mwakiro le babouin est le plus cité. Cela serait dû au fait qu'en commune de Mwakiro, très peu de grand herbivores dont les buffles existent suite aux infractions de chasse et braconnage qu'a connu la localité (Gestionnaires du parc, Com. Pers.). Par contre, en cumulant les données de la commune Kigamba et Mwakiro en rapport avec les animaux causant de dégâts, les résultats montrent que le babouin est l'espèce animale la plus citée en termes de fréquence. De cette espèce animale plus citée, d'autres chercheurs dont Girmay & Teshome, (2015) ont trouvé que le babouin vient en premier lieu comme espèce animale causant plus de dégâts dans les cultures installées autour de la forêt de Choffa au Nord de l'Ethiopie. L'interdiction culturelle à consommation de la viande de certains au Burundi traduirait un effectif élevé de babouin même dans les zones où la chasse et le braconnage sont plus observés.

Au PN Rusizi, l'hippopotame est l'espèce animale la plus citée par la totalité d'enquêtés ayant évoqué les dégâts causés par les animaux du parc. Cela serait dû au fait que dans ce parc, l'hippopotame est l'espèce animale la plus grande qui exige un domaine vital vaste, étant donné que son habitat original devient de plus en plus réduit suites aux activités anthropiques non respectueuses du code de l'environnement en général et de l'habitat de ces animaux en particulier. Cela aurait des conséquences

néfastes sur la survie de cette espèce car la population humaine ayant subi de ces dégâts peut perdre l'attention à la conservation de cette espèce animale, ce qui aurait de répercussion négative sur la biodiversité du Parc et sur le tourisme basé sur l'observation de ces hippopotames.

Concernant la relation entre la saison et amplification de dégâts, les résultats montrent que les dégâts se manifestent beaucoup plus en saison de pluie dans tous les cas. C'est en cette période où on pratique beaucoup l'agriculture et peu de personnes cultivent en été suite au problème d'irrigation et du nombre réduit des marais exploitables en été surtout aux environs du PN Rusizi. Certains chercheurs affirment aussi que ces genres de dégâts faits aux cultures sont beaucoup observés en saison des pluies. C'est par exemple les résultats obtenus à Kakum au Ghana **(**Barnes et al., 2005). Par contre il a été démontré qu'au Kenya, dans les Parcs Nationaux de Tsavo et Maasai Mara la destruction des cultures par les animaux se manifeste beaucoup plus au débout de la saison sèche quand les cultures arrivent à maturité et quand les ressources du parc (pâturage et eau) commencent à se raréfier (Mukeka et al., 2018) alors que d'autres dégâts n'ont pas de saisonnalité (FAO,2005). Donc les changements saisonniers de précipitations auraient un lien direct avec l'intensité de dégâts surtout la dévastation des cultures (Madhusudan, 2003). Au Parc national de la Ruvubu, les dégâts auraient été amplifiés avec la suppression des feux de gestion que les gestionnaires qu'on pratiquait aux Novembre et en Mars. Ainsi il a été démontré que ces genres de feux réduisent la migration des animaux herbivores des parcs vers les champs riverains car ils trouvent facilement du pâturage composé d'herbe tendre (Mapiye et al., 2008). Ces chercheurs révèlent également que ces types de feux maintiennent les écosystèmes savanicoles plutôt qu'ils les dégradent, car les empêchent d'évoluer vers les forets

Concernant l'existence d'indemnisation suite aux dégâts causés par les animaux du parc, la totalité d'enquêtés affirment l'inexistence de cette indemnisation dans tous les cas. L'absence d'indemnisation peut aggraver la perception négative de la part de la population à la conservation de la biodiversité du parc. Par contre, l'indemnisation peut réduire les conflits et améliorer la perception positive de la population vis-à-vis de la conservation (Johnson et al., 2018).

De ces dégâts observés, l'activité de sentinelle est la principale réaction de la population pour se protéger tant au PN Ruvubu qu'au PN Rusizi. Zodiac (2015) rapporte que la population préfère garder les champs même pendant la nuit pour atténuer les dégâts causés par les éléphants du Parc National de Mole. Plus encore, il a été démontré que l'activité de sentinelle est la principale stratégie employée par les agriculteurs en vue de réduire les dégâts aux champs causés par les animaux de la

réserve de Biosphère de Pendjari au nord du Bénin (Nyhus, 2016) et au Cameroun (Attia et al,2018). D'autres chercheurs comme Karanth et al., (2013) et Osborn et al.,(2022) l'ont révélé aussi dans l'étude effectuée autour de l'aire protégée respectivement dans la partie de l'Inde Centrale et au Zimbabwe. Cette activité de sentinelle peut être à l'origine du non accomplissement d'autres activités et a un impact social négatif. En effet, passer du temps dans les champs fait que les maris passent plus de jours sans passer la nuit dans leurs familles. Pendant la journée, certains enfants peuvent être obligés de s'absenter à l'école pour aller garder les champs contre certains animaux diurnes d'où les mauvais résultats pendant les évaluations scolaires.

III.2.3. Effectif des hippopotames inventoriés au PN Rusizi et ses environs

Sur un total de 127 hippopotames inventoriés au Parc National de la Rusizi et ses environs, la structure des peuplements comporte 90 adultes, 35 jeunes et 2 individus solitaires. On remarque que les individus solitaires sont très moins nombreux. De ce nombre moins élevé d'individus solitaires, certains chercheurs ont prouvé que le grégarisme apparaît comme une stratégie pour minimiser leur vulnérabilité à leur disparition (Amossou et al., 2006). Toutefois selon ces mêmes chercheurs, les hippopotames sont naturellement des animaux grégaires, capables de vivre en groupes de plus de 10 individus en moyenne et que les groupes d'effectifs plus importants présentent souvent des conditions de vie critique tandis que les groupes de petits effectifs sont une forme ou un moyen de dissimulation.

La répartition relative des hippopotames au PN Rusizi montre que le secteur palmeraie est beaucoup peuplé. Cela pourrait être expliqué par la présence du pâturage au parc qui fait que, après la sortie de la rivière, ces mammifères trouvent facilement le pâturage mais aussi de la grande superficie de ce secteur comparativement à celle du secteur Delta. De plus, le secteur Delta quant à lui est beaucoup constitué par des Phragmites souvent serrés entre elles et constituant l'entrave la diversité d'espèces végétales ce qui faciliterait les hippopotames à trouver le pâturage diversifié. Dans ce secteur, on trouve d'ailleurs plusieurs longs sentiers suivis par les hippopotames pour la recherche du pâturage plus loin par rapport aux sites de sorties dans l'eau, lesquels sites constitués beaucoup par les phragmites matures.

En comparant l'effectif des hippopotames inventoriés aux estimations antérieures, on constate une réduction. En effet, en 2018, on estimait 161 contre 127 individus d'hippopotames inventoriés au cours de la présente recherche. Cette réduction serait due à la migration saisonnière habituelle dans l'écologie des hippopotames car il est remarqué que les hippopotames migrent vers les eaux moins profondes (lagunes moins profondes) en saison de crue des rivières et reviennent en période de décrue

(Michez, 2006). En effet, ayant effectué l'inventaire au mois de janvier et étant donné que le Lac Tanganyika avait augmenté de niveau d'eau à cette période, les hippopotames auraient migré vers d'autres sites non prospectés telles que les lagunes se trouvant au cœur du parc, soit dans les affluents de la Rusizi ou dans le plan de la Rusizi vers le nord en province Cibitoke. D'autres raisons pouvant expliqué les réductions du nombre des hippopotames seraient l'abattage clandestin de ces espèces par la population une fois quitter leur milieu naturel et se retrouver dans des milieux anthropiques à la recherche du pâturage. D'autres facteurs inhibant leur multiplication dont les maladies et la mort naturelle pourraient aussi expliquer cette réduction (Cornelis, 2011 et Plunptre, 2000).

III.2.4. Occupation actuelle du sol au PN Rusizi et Zone tampon du lac Tanganyika

Au Parc National de la Rusizi, l'occupation actuelle du sol fait remarquer des zones agricoles, des zones bâties, en zones d'extraction de matériel de construction éparpillées dans le parc et au tout autour de ce dernier. Cela a de répercussion négative sur la survie du parc en général et sur les hippopotames en particulier par la réduction d'habitat de ces mammifères. La zone tampon de la Rusizi est totalement envahie par l'agriculture mais par les constructions (villages de Gatumba et Vugizo). Il est clair de négocier la remise en place de la zone tampon perdue mais aussi stopper l'agrandissement de ces zones pouvant conduire à la destruction totale du parc. Pour la zone tampon du Lac Tanganyika limitrophe à la ville de Bujumbura, les résultats de la présente étude montrent qu'en 1986 la zone tampon du Lac Tanganyika était dominée par des sols nus (sable du lac) l'eau et la végétation. Par contre, en 2019, les résultats révèlent que cette zone est dominée par le bâti. Cela est dû au fait que la ville de Bujumbura n'a pas cessé d'augmenter de superficie et colonisant ainsi des espaces autrefois couverts de végétation naturelle, du sable voire de l'eau. Mamane et al., (2018) ont montré que la population galopante et l'urbanisme non respectant les codes environnementaux sont souvent les causes de la perte des zones tampons et les espaces verts dans les villes. Cela corrobore les résultats de Kabanyegeye et al., (2021) qui ont révélé une diminution de la surface de la végétation parallèlement à une augmentation de la surface du bâti et une séquence de progression/régression de la surface de sol nu en mairie de Bujumbura sur 33 ans (entre 1986 et 2019) y compris la zone tampon du lac Tanganyika. Cela a de répercussions négatives sur la biodiversité le long du littoral du Lac Tanganyika dont les hippopotames qui errent souvent dans la ville et les champs causant ainsi des dégâts suite à la perte de leur habitats (Zone de broutage et de repos) ou mangeant sur les dépotoirs causant ainsi la fragilité de la santé de ces mammifères.

Pourtant, malgré l'expansion de l'urbanisation, les résultats montrent une légère augmentation de la végétation en termes de superficie, ce qui se justifie par la protection de la partie nord de la zone tampon du Lac Tanganyika faisant partie intégrante au Parc National de la Rusizi.

III.2.5. Les infractions commises dans les deux aires protégées

Au PN Ruvubu, les gestionnaires du parc ont évoquée certaines infractions remarquées dans le parc et pouvant nuire à la conservation durable de la biodiversité de ce dernier. Les feux criminels et la pêche illicite dans la rivière Ruvubu, le braconnage, la chasse et le pacage d'animaux domestiques sont les principales infractions évoquées. Ceci permet de confirmer l'hypothèse selon laquelle le braconnage est la principale infraction commise aux Parcs Nationaux de la Ruvubu et de la Rusizi.

Les feux de brousse sont beaucoup pratiqués en vue d'avoir du pâturage. Toutefois, la politique d'élevage en stabulation permanente en vigueur réduirait significativement cette infraction plus observée au PN Ruvubu dont les feux de brousse et le pacage d'animaux domestiques dans le parc dans les jours à venir. De même, au PN Rusizi, des infractions beaucoup liées à l'exploitation illicite des ressources du parc ont été évoquées par les gestionnaires de cette aire protégée. La pêche illicite, le braconnage et la chasse seraient dus à l'habitude de la population de la zone d'étude à consommer beaucoup de la viande. L'inaccessibilité à la viande des animaux domestiques suite à son prix élevé sur le marché, serait aussi à l'origine de ces infractions. L'agriculture pratiquée dans le parc serait due à l'exiguïté des terres arables due à la croissance démographique élevée en général et le taux élevé d'immigration de la population en provenance des différents endroits vers la plaine de l'Imbo, une région fertile et à capacité de croissance rapide des cultures. Des projets d'autodévelopement de la population locale couplés avec des sensibilisations continues à la conservation de la biodiversité et le suivi régulier de la vie de ces parcs par tous les acteurs dont la population riveraine amélioreraient la santé de ces aires protégées.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Les conflits entre les aires protégées et la population locale existent aussi bien partout dans le monde et leurs causes sont multiples. Au Burundi, plus précisément aux Parcs Nationaux de la Ruvubu et de la Rusizi, les conflits existent. Ces derniers sont liés à deux facteurs: Conflits liés à l'exploitation et l'utilisation de ses ressources des parcs par la population et conflits liés aux dégâts causés par les animaux en provenance des parcs. Les résultats de la présente étude révèlent la nécessité d'impliquer la population à tous les niveaux de la gestion de ces parcs, promouvoir l'éducation environnementale et le respect des instruments légaux en matière de conservation de la biodiversité. Ils révèlent également la nécessité de la mise en place du fonds alloué au dédommagement de la population suite aux dégâts causés par les animaux en provenance des aires protégées

L'implication du public dans la gouvernance du parc et la justice sociale auraient un effet positif sur la survie de ces parcs. En effet, la mise en application du concept de Conservation Basée sur la Communauté (CBC) dont la croyance fondamentale est qu'il y ait la participation locale aux décisions et aux bénéfices, pourrait réduire l'hostilité envers les efforts de conservation de ces APs étant donné que l'objectif de la CBC est de former des initiatives de conservation locales compatibles avec les intérêts inclusifs.

Les résultants montrent les cultures les plus dévastées par les animaux. En effet, il est impératif de développer les cultures moins préférées par les animaux dans les sites qui bordent directement ces parcs. Les institutions de recherche et les différents partenaires au développement pourraient se mettre ensemble pour pallier à ce problème de mauvaise cohabitation entre les aires protégées et la population environnante.

Le revenu de la majeure partie de la population étant basée sur l'agriculture et l'élevage, des familles peuvent souffrir de faim une fois les cultures dévastées par les animaux. Il serait donc important de développer le secteur secondaire pour atténuer la vulnérabilité des familles victimes des dégâts des animaux en provenance des aires protégées.

La clôture du parc et surtout dans les sites qui abritent un nombre élevé d'animaux serait important. En effet, les buffles et les hippopotames étant les premiers dévastateurs des cultures, sortent la nuit. Une fois le parc clôturé, il leur serait difficile d'atteindre l'intérieur des champs.

La présente étude a été conduite au tour des deux aires protégées seulement alors que le Burundi en dispose d'autres autour desquelles pourraient s'observer des conflits.

Cependant, malgré l'étude conduite aux parcs nationaux de la Ruvubu et de la Rusizi, certains endroits n'ont pas été prospectés et quelques données notamment celles concernant la socio économie de la population vivant aux environs des aires protégées n'ont été collectées ce qui pourraient être important à la présente étude.

De ce qui précède, il s'avère important de suggérer :

- ✓ **Aux décideurs politiques**

Mettre en place le fonds alloué à l'indemnisation des dégâts causés par mes animaux en provenance des aires protégées à la population car cela peut être utile pour les efforts de conservation mises en place par le gouvernement. Il est d'autant aussi plus important de faire impliquer le public dans la gouvernance de l'aire protégée car ces dernières ne peuvent persister que si toutes les parties prenantes sont impliquées. Enfin li d'autant crucial que le gouvernement mette en place la politique économique, pouvant permettre la population locale d'avoir d'autres ressources alternatives à leur économie que continuer à dépendre en gros aux ressources des parcs nationaux comme moyens de subsistance. La promotion de secteur secondaire serait un atout

- ✓ **Aux chercheurs**

Mener dans le futur une étude approfondie sur la socio-économie de la population humaine vivant autour des aires protégées du Burundi car ça pourrait éclairer les conservateurs sur les meilleures stratégies pour la conservation durable de la biodiversité tout en tenant compte des besoins et doléances des riverains. Il serait aussi important de mener des études sur la biologie et l'écoéthologie des groupes d'animaux cités comme promoteurs de dégâts dans la présente étude afin de savoir leur gestion. D'études pareilles dans d'autres aires protégées seraient importantes pour avoir des données sur toutes les aires protégées du territoire burundais.

Enfin des dénombrements des hippopotames sur au moins deux années consécutives mais aussi en saisons différentes est important car la distribution de ces mammifères varie selon la disponibilité des ressources soit la quantité d'eau et les ressources alimentaires. Il a été montré l'existence d'un déplacement de l'aire de repos des hippopotames durant les différentes années d'inventaire et donc la variation de leur effectif.

Il est aussi important de faire des recherches approfondies sur les diverses cultures alternatives moins dévastées par les animaux les plus impliqués dans les dégâts.

Cela pourra éclairer les décideurs politiques qui, après avoir être convaincus, pourront vulgariser ces cultures auprès de la population vivant autours de ces aires protégées.

- ✓ **Aux gestionnaires d'aires protégées**

Le partage juste et équitable des avantages issus des efforts de conservation est important car l'aire ne persistera que si la perception de la population est positive.

De plus la sensibilisation continue non seulement basée sur les interdictions mais aussi sur l'importance des parcs et leur biodiversité ainsi que les conséquences de sa perte pour la vie humaine pourrait améliorer la perception de la population envers les parcs.

- ✓ **Au public**

Afin de pouvoir réduire les conflits, la population doit respecter le code de l'environnement et tous les textes y relatifs pour la conservation durable de ces parcs serait important, comme stipulé dans la LOI N° 1/010 DU 30/06/2000 portant code de l'environnement de la République du Burundi plus particulièrement au chapitre 5 à partir de l'article 75 à l'article 94.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Alfa Gambari Imorou, S., & Sinsin, B. (2007). Les éléphants dans la zone cynégétique de la Djona (Bénin). IRD 224–237). https://doi.org/10.4000/books.irdeditions.8027

Amossou, G. K., Sinsin, B., & Mensah, G. A. (2006). Données biologiques, éco-éthologiques et socio-économiques sur les groupes d'hippopotames (*Hippopotamus amphibius*) isolés dans les terroirs villageois en zones humides des départements du Mono et du Couffo au Sud-Bénin. Bulletin de La Recherche Agronomique Du Bénin, 43, 22–35.

Andam, K. S., Ferraro, P. J., Pfaff, A., Sanchez-Azofeifa, G. A., & Robalino, J. A. (2008). Measuring the effectiveness of protected area networks in reducing deforestation. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 105(42), 16089–16094. https://doi.org/10.1073/pnas.0800437105

Attia, T. S. N., Martin, T. . N., Forbuzie, T. P., Angwafo, T. E., & Chuo, M. D. (2018). Human Wildlife Conflict: Causes, Consequences and Management Strategies in Mount Cameroon National Park South West Region, Cameroon. International Journal of Forest, Animal and Fisheries Research, 2(2), 34–49. https://doi.org/10.22161/ijfaf.2.2.1

Barnes, R. F. W., Hema, E. M., Nandjui, A., Manford, M., Dubiure, U.-F., Danquah, E. K. a., & Boafo, Y. (2005). Risk of crop raiding by elephants around the Kakum Conservation Area, Ghana.Pachyderm,39(39),19–25. http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Risk+of+crop+raiding+by+elephants+around+the+Kakum+Conservation+Area,+Ghana#0

Biru, Y., Tessema, Z. K., & Urge, M. (2017). Perception and attitude of pastoralists on livestockwildlife interactions around Awash National Park, Ethiopia : implication for biodiversity conservation. Ecological Processes, 13(6), 13. https://doi.org/10.1186/s13717-017-0081-9

Branco, P. S., Merkle, J. A., Pringle, R. M., King, L., Tindall, T., Stalmans, M., & Long, R. A. (2019). An experimental test of community-based strategies for mitigating human–wildlife conflict around protected areas. Conservation Letters, 1–8. https://doi.org/10.1111/conl.12679

Cornelis, D. (2011). Ecologie du déplacement du buffle de savane ouest-africain (*Syncerus caffer brachyceros*). Universite de Montpellier 2.

De Boer, W. F., & Baquete, D. S. (1998). Natural resource use, crop damage and attitudes of rural people in the vicinity of the Maputo Elephant Reserve, Mozambique. Environmental Conservation, 25(3), 208–218. https://doi.org/10.1017/S0376892998000265

Dickman, A. J. (2010). Complexities of conflict: The importance of considering social factors for effectively resolving human-wildlife conflict. Animal Conservation, 13(5), 458–466. https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2010.00368.x

Dunham, K. M., Dunham, A. G., Cumbi, R., Urbano F. (2010). Human–wildlife conflict in Mozambique: a national perspective, with emphasis on wildlife attacks on humans. Fauna & Flora International, Oryx, 44(2), 185–193. https://doi.org/10.1017/S003060530999086X

FAO. (2005). Strategies to mitigate human-wildlife conflicts-Mozambique. Report for the National

Directorate of Forests and Wildlife, Mozambique. http://agris.fao.org/agrissearch/search/display.do?f=2010/XF/XF0914.xml;XF2009440689

Fritsch, C. J., & Downs, C. T. (2020). Evaluation of low-cost consumer-grade UAVs for conducting comprehensive high-frequency population censuses of hippopotamus populations. Conservation Science and Practice, 281(2), 12. https://doi.org/10.1111/csp2.281

Girmay, T., & Teshome, Z. (2015). Human-Wildlife Conflicts in and around Choffa Forest , Hawzien Woreda , Eastern Tigray , Northern Ethiopia : Implication for Conservation and Conflict Resolution. International Journal of Science and Research (IJSR), 6(3), 1673–1771. https://doi.org/10.21275/ART20171663

Infield, M., & Namara, A. (2001). Community attitudes and behaviour towards conservation: an assessment of a community conservation programme around Lake Mburo National Park, Uganda. Oryx, 35(01), 48. https://doi.org/10.1017/s0030605300031537

ISTEEBU. (2008). Recensement général de la population et de l'habitat du Burundi 2008.

Johnson, M., Karanth, K., & Weinthal, E. (2018). Compensation as a Policy for Mitigating Human-wildlife Conflict Around Four Protected Areas in Rajasthan, India. Conservation and Society, 16(3), 305–319. https://doi.org/10.4103/cs.cs-17-1

Kabanyegeye, H., Sikuzani, Y. U., & Masharabu, T. (2021). Trente-trois ans de dynamique spatiale de l ' occupation du sol de la ville de Bujumbura , République du Burundi. Afrique SCIENCE, 18(1), 203–215. https://www.researchgate.net/publication/348676718

Kamau, P. N. (2017). The political ecology of human-elephant relations: Comparing local perceptions of elephants around Chyulu Hills and Mount Kasigau in southern Kenya. Journal of Political Ecology, 24(1), 800–820. https://doi.org/10.2458/v24i1.20968

Kanga, E. M., Ogutu, J. O., Piepho, H. P., & Olff, H. (2012). Human-hippo conflicts in Kenya during 1997-2008: Vulnerability of a megaherbivore to anthropogenic land use changes. Journal of Land Use Science, 7(4), 395–406. https://doi.org/10.1080/1747423X.2011.590235

Karanth, K. K., Gopalaswamy, A. M., Prasad, P. K., & Dasgupta, S. (2013). Patterns of human – wildlife conflicts and compensation : Insights from Western Ghats protected areas. Biological Conservation, 166, 175–185. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.06.027

Lamarque, F., Anderson, J., Fergusson, R., Lagrange, M., Osei-Owusu, Y., & Bakker, L. (2008). Human-wildlife conflict in Africa. Causes, consequences and management strategies.

Lamichhane, B. R., Persoon, G. A., Leirs, H., Poudel, S., Subedi, N., Pokheral, C. P., Bhattarai, S., Gotame, P., Mishra, R., & de Iongh, H. H. (2019). Contribution of Buffer Zone Programs to Reduce Human-Wildlife Impacts: the Case of the Chitwan National Park, Nepal. Human Ecology, 47(1), 95–110. https://doi.org/10.1007/s10745-019-0054-y

Madhusudan, M. D. (2003). Living amidst large wildlife: Livestock and crop depredation by large mammals in the interior villages of Bhadra Tiger Reserve, south India. Environmental Management, 31(4), 466–475. https://doi.org/10.1007/s00267-002-2790-8

Mamane, B., Amadou, G., Barage, M., Comby, J., & Ambouta, J. M. K. (2018). Dynamique spatio-temporelle d'occupation du sol dans la Réserve Totale de Faune de Tamou dans un

contexte de la variabilité climatique (Ouest du Niger). International Journal of Biological and Chemical Sciences, 12(4), 1667–1687. https://doi.org/10.4314/ijbcs.v12i4.13

Mapiye, C., Mwale, M., Chikumba, N., & Chimonyo, M. (2008). Fire as a rangeland management tool in the savannas of southern africa: a review. Tropical and Subtropical Agroecosystems, 8(2), 115–124. https://www.redalyc.org/pdf/939/93980201.pdf

Masharabu, T. (2011). Flore et végétation du Parc National de la Ruvubu au Burundi : diversité , structure et implications pour la conservation. Thèse,p222.

Matseketsa, G., Muboko, N., Gandiwa, E., & Kombora, D. M. (2019). An assessment of humanwildlife conflicts in local communities bordering the western part of Save Valley Conservancy, Zimbabwe.GlobalEcologyandConservation,20, 10.https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00737

Meguro, T. (2009). Re-Conceptualization of Wildlife Conservation:Toward Resonation between Subsistence and Wildlife.

Merkebu, S., Yazezew, D. (2021). Assessment of Human-Wildlife Conflict and the Attitude of Local Communities to Wild Animal Conservation around Borena Sayint National Park , Ethiopia. International Journal of Ecology, 8. https://doi.org/10.1155/2021/6619757

Michez, A. (2006). Etude de la population d' hippopotames (Hippopotamus amphibius L .) de la rivière Mouena Mouele au Parc National du Loango-Sud (Gabon). Faculté universitaire des sciences agronomiques de Gembloux.

Mishra, C. (1997). Livestock depredation by large carnivores in the Indian trans-Himalaya:conflict perceptions and conservation prospects. Environmental Conservation, 24(4), 338–343. https://doi.org/10.1017/S0376892997000441

Mukeka, J. M., Ogutu, J. O., Kanga, E., & Roskaft, E. (2018). Characteristics of HumanWildlife Conflicts in Kenya: Examples of Tsavo and Maasai Mara Regions. Environment and Natural Resources Research, 8(3), 148–165. https://doi.org/10.5539/enrr.v8n3p148

Muruthi, P. (2005). Human Wildlife Conflict: Lessons Learned From AWF's African Heartlands. http://dx.doi.org/10.1016/j.ocemod.2013.04.010%0A.

Nchanji, A. C., & Fotso, R. C. (2006). Common hippopotamus (*Hippopotamus amphibius*): a survey on the River Djerem , Mbam-Djerem National Park , Cameroon. Mammalia, 9–13. https://doi.org/10.1515/MAMM.2006.009

Ndayizeye, G., Imani, G., Nkengurutse, J., Irampagarikiye, R., Ndihokubwayo, N., Niyongabo, F., & Cuni-Sanchez, A. (2020). Ecosystem services from mountain forests: Local communities' views in Kibira National Park, Burundi. Ecosystem Services, 45, 101–171. https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101171

Nicolas, M. (2010). Structure démographique et mouvements saisonniers des populations d'hippopotame commun, *Hippopotamus amphibius* Linné 1758 dans la zone sud soudanienne du Burkina Faso. Tropical Conservation Science, 3(2), 175–189. https://www.researchgate.net/publication/265579601

Ntiranyibagira E., Ndihokubwayo D. Habonayo R., Havyarimana C. (2021). Evolution , Factors and Ecological and Socio-Economic Impacts of Ecotourism in Rusizi National Park (Burundi).American Journal of Biological and Environmental Statistics, 7(1), 29–38. https://doi: 10.11648/j.ajbes.20210701.14

Nyamwamu, R. O. (2016). Implications of Human-Wildlife Conflict on Food Security among Smallholder Agro-Pastoralists: A Case of Smallholder Maize (Zea mays) Farmers in Laikipia. World Journal of Agricultural Research, 4(2), 43–48. https://doi.org/10.12691/wjar-4-2-2

Nyhus, P. J. (2016). Human – Wildlife Conflict and Coexistence. Annual Review of Environment and Resources, 14(18), 1–29. https://doi.org/10.1146/annurev-environ-110615-085634

OBPE (2015a). Plan d ' amenagement et de gestion du parc national de la Rusizi 2015-2020, p125.

OBPE (2015b). Strategie de generation des revenus alternatifs aux ressources naturelles pour les communautes riveraines du parc national de la Ruvubu.

OBPE (2018a). Etude des tendances des valeurs des services ecosystemiques au Burundi: Formulation des indicateurs pour mesurer, suivre et rapporter la tendance des valeurs des services des écosystèmes. p61.

OBPE (2018b). Etude sur les indicateurs de la valeur économique du tourisme basé sur l'observation des hippopotames du secteur Delta au PNR, p 32.

Ogada, M. O., Woodroffe, R., Oguge, N. O., & Frank, L. G. (2003). Limiting Depredation by african carnivores: The role of livestock husbandry. Conservation Biology, 17(6), 1–10. https://pdfs.semanticscholar.org/c407/2dd0c998c899c159d24d3688d0cea9c12b4d.pdf

Osborn, F. V., & Parker, G. E. (2002). Community-based methods to reduce crop loss to elephants: experiments in the communal lands of Zimbabwe. In Pachyderm 33, 32–38). https://www.researchgate.net/publication/284463354

Packer, C., Ikanda, D., Kissui, B., & Kushnir, H. (2005). Lion attacks on humans in Tanzania. Nature et Faune, 436(7053), 927–928. https://doi.org/10.1038/436927a

Parretti, P., Canning-Clode, J., Mendes, A. B., & Costa, A. C. (2020). Who, why and how: stakeholder attitudes toward marine non-indigenous species management in Portuguese Atlantic Islands.Ocean and Coastal Management,(188),22.https://agris.fao.org/agrissearch/search.do?recordID=US202000093488

Plumptre, A. J. (2000). Monitoring mammal populations with line transect techniques in African forests. Journal of Applied Ecology, 37, 356–368. https://doi.org/10.1046/j.13652664.2000.00499.x

PNUD(2019). Rapport national sur le développement humain au Burundi, 153p.

Puri, V., Juan, M., Catarina, R. O., Leandro, S., & Rubal, M. (2021). Public perception of ecosystem services provided by the Mediterranean mussel Mytilus galloprovincialis related to anthropogenic activities. PeerJ, 9, 1–26. https://doi.org/10.7717/peerj.11975

Redpath, S. M., Young, J., Evely, A., Adams, W. M., Sutherland, W. J., Whitehouse, A., Amar, A., Lambert, R. A., Linnell, J. D. C., Watt, A., & Gutiérrez, R. J. (2013). Understanding and managing conservation conflicts. Trends in Ecology and Evolution, 28(2), 100–109. https://doi.org/10.1016/j.tree.2012.08.021

République du Burundi. (2016). Évaluation de la pauvreté au Burundi.125 p.

Soliku, O., & Schraml, U. (2018). Making sense of protected area conflicts and management approaches : A review of causes , contexts and conflict management strategies. Biological Conservation, 136–145. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.04.011

Torres, D. F., Oliveira, E. S., & Alves, R. R. N. (2018). Conflicts Between Humans and Terrestrial Vertebrates: A Global Review. Tropical Conservation Science,11,1–15. https://doi.org/10.1177/1940082918794084

Treves, A., Wallace, R. B., Naughton-treves, L., & Morales, A. (2006). Co-Managing Human – Wildlife Conflicts: A Review. Human Dimensions of Wildlife, 11, 383–396. https://doi.org/10.1080/10871200600984265

Victoria, L. I., Kingsford, R. T., Chase, M. J., & Leggett, K. E. A. (2019). Drone-based effective counting and ageing of hippopotamus (Hippopotamus amphibius) in the Okavango Delta in Botswana. PLoS ONE, 14(12), 1–16. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219652

Vodouhê, F. G., Coulibaly, O., Adégbidi, A., & Sinsin, B. (2010). Community perception of biodiversity conservation within protected areas in Benin. Forest Policy and Economics, 12(7), 505–512. https://doi.org/10.1016/j.forpol.2010.06.008

Zodiac, N. W. A. (2015). Human-wildlife conflict in Ghana: The case of elephants at the Mole National Park. Norwegian university of science and technology. https://hdl.handle.net/11250/2358846

ANNEXES

ANNEXE 1. Fiche d'enquête pour les gestionnaires de l'aire protégée

Date :……. Numéro de la personne enquêtée :

Identification de la localité

N°	Eléments d'identification	
1	Province	
2	Commune	
3	Nom du parc	
4	Secteur	

I. Informations générales du gestionnaire enquêté.

1. sexe : M ou F
2. Age ……
3. Fonction au sein de l'AP:…….
4. Ancienneté au sein de l'AP : ……

II. Connaissance de l'existence des limites du parc

1. Existe-t-il les limites physiques du parc ? Oui, non (si non, aller au point V)

Par quoi sont-elles matérialisées ? ……

III. Importance de l'aire protégée et les limites à l'accès de ses ressources

1. Quelles sont les ressources (espèces végétales, animales ou autres) d'intérêt pour la population qui se trouvent dans ce parc ?
    1. ……
    2. ……
    3. …….
    4. …….
    5. …….
    6. …….
    7. …….
    8. ……
2. Selon vous quelles sont les 3 les plus abondantes et disponibles?
    1. ……..
    2. …….
    3. ……
3. Selon vous, quelles sont les 3 espèces plus recherchées par la population (préciser que c'est pour la vente ou la subsistance)

    Pour la subsistence:

1. …… 2.
…….
3. ……
Pour la vente:
1. …… 2.
…….
3. ……

4. Est-il permis ou donnez-vous la permission à la population riveraine pour l'exploitation de certaines ressources ? Oui□, non □

4.1. Si oui, les quelles sont autorisées : …… ; …… ; …… ; …….. ; ……...

4.2. A quel niveau hiérarchique sont désignées les ressources permises et/ou interdites de prélèvement pour la population

Le ministère en charge de la biodiversité
L'OBPE,
Le chef du Parc,
L'administration locale (à préciser), …… Aucune raison évoquée
Autre (à préciser) : …….

4.3. Pourquoi les autres ressources sont-elles interdites? ……
……..…

4.4. Si oui, quelle est la stratégie adoptez-vous pour éviter l'épuisement total et assurer la conservation durable du parc?

4.5. Est-ce que la population riveraine est-elle satisfaite de cette stratégie de gestion?

Oui□, non □

De votre côté (les gestionnaires), êtes-vous satisfaits de cette stratégie de gestion ?

Oui□, non □

Si non, quelles sont vos propositions pour une meilleure gestion du parc?

……
……
…….

IV. Consentement sur la gestion de l'aire protégée

1. Existe-t-il d'infractions commises par la population qui entravent la gestion durable de ce parc ? :
Oui □ non □ Si oui, les quelles**?**
    1. ……..
    2. ……..
    3. …….
    4. ……..
    5. …….
    6. …… 7. …….

8. ……
9. ……
10. ……

2. Quelles sont les sanctions infligées aux contrevenants (sur la liste des infractions inventoriées, relever les sanctions)?

……..
……..

3. La population est-elle informée de l'existence de ces sanctions ? Oui □ non □

3.1. Si non, pourquoi n'est-elle pas avisée ? ……..

3.2. Si oui, a) par quelle voie est-elle informée/sensibilisée ? ……..

b) et sur quelle fréquence ? …….…….

c) Qui est l'organisateur de ces actions ? ……..

d) Noter tous les détails pertinents …….

4. Les sanctions infligées sont-elles proportionnées? Oui □ non □

5. Si non, la personne sanctionnée a-t-elle droit recours pour la révision des sanctions prononcées ? Oui □ non □ 6. Qui décident de l'ampleur de l'infraction et décident de la sanction?.....

V. Analyse des conflits liés aux dommages originaires du parc que les populations subissent

1. Y a-t-il des animaux du parc qui commettent des dégâts auprès des populations riveraines et de leur bien ? Oui□Non□

Si oui lesquels ?

1. …….
2. ……..
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……
7. ……..
8. ……
9. …….
10. …….

2. Quels sont les animaux qui commettent le plus de dégâts ?

Nom de l'animal	**Fréquence**	
	Saison sèche	**Saison pluvieuse**

3. **Quels sont les dégâts que causent ces animaux ?**

type de dégâts	**Secteur ou site**
Dévastation des cultures	
Mort des gens	
mort d'animauxdomestiques	
Blessure des gens	
Blessure des animauxdomestiques	
Perted'autresbiens	

4. **En cas d'infractions causées par les animaux du parc, la population porte-t-elle plainte contre les gestionnaires du parc?**

Oui □ non □
Si oui,
4.1. Les plaignants sont-ils écoutés ? Oui □ non □
4.2. Les plaignants peuvent-ils être indemnisés? Oui □ non □
4.3. Si non, que pensez-vous de cette situation? ……
……..

5. Et que fait la population riveraine en cas de non indemnisation ?
   1. Elle peut s'attaquer et agresser physiquement les gestionnaires du parc
   2. Elle devient méfiant envers les gestionnaires
   3. Elle chasse l'animal causal de dégâts
   4. Elle perd l'intérêt dans la conservation et l'existence du parc

VI. Gouvernance et intégration des parties prenantes

1. La population est-elle associée/impliquée dans la gouvernance du parc ? Oui□non□
   Si oui,
   a) Existe-t-il un cadre de résolution des conflits résultant de dégâts causés par les animaux du parc à la population ou les infractions de celle-ci dans le parc ? Oui□, non□

b) Existe-t-il de structure de dialogue au sein des communautés riveraines qui jouent le rôle d'intermédiaire entre les membres de ces communautés et les gestionnaires du parc? Oui□non□.

Si non, pensez-vous qu'associer la population (en choisir des représentants) n'améliorerait pas la gestion du parc et réduirait les conflits et les infractions ? Oui□non□.

a) Si oui, proposer comment mettre en place cette structure, le niveau de responsabilités et d'implication des représentants de la population ?

……

……

b) Si non, expliquerpourquoi ? ……..

……

5. En cas de prise en flagrant délit de la personne fautive, comment traitez-vous ces cas ?
   1. Nous flagellons le fauteur□
   2. Nous le faisons payer l'amende □
   3. Nous emprisonnons le fauteur□
   4. Nous confisquons leurs objets/animaux domestiques□

VI. Perception de la population locale vis-à-vis de la conservation de la biodiversité du parc

1. Quelles perceptions qu'ont les populations locale s sur cette aire protégée

   Perceptions positives □

   Perceptions négatives □

   Indifférentes □

   Donnez au moins trois faits ou comportements qui témoignent de cette perception

   1……..

   2……..

2. Qu'est ce qui pourrait être fait pour améliorer cette perception ?

……

……

Clôture de l'enquête : Avez-vous d'autres propositions pour améliorer le climat de cohabitation entre la population et le parc ?

AP : aire protégée
F : féminin
M : masculin
OBPE : office burundais pour la protection de l'environnement

ANNEXE 2. Fiche d'enquête pour la population riveraine d'aires protégées

Date : …… Numéro de la personne enquêtée :

Province : …….
Commune : ……..
Nom du parc : ……..
Secteur de l'aire protégée :…….....
Colline: ……

I. Information générale sur l'enquêté(e)

Lieu où on a trouvé l'enquêté : dans son ménage□, dans son champ□, Autre (à préciser),
Coordonnées GPS:…….

1. Sexe : M □ou F□ ……
2. Age: …….
3. Fonction :…….
4. Distance depuis la limite du parc aux exploitations agricoles et/ou les ménages : moins d'1km□ ; 1-2,5km□ ; 2,5-5km□

II. Connaissance de l'existence de l'aire protégée et de ses limites

2. Connaissez-vous qu'il existe près d'ici une aire protégée ? Oui□, non □ (si non, aller au point V.10)

3. Connaissez-vous les limites physiques du parc Oui□, non □

III. Importance de l'aire protégée et les limites à l'accès de ses ressources 1.
L'existence de cette aire protégée constitue-t-elle un intérêt pour vous? Oui□,
non□, oui mais□

2. Si non (ou oui mais) pourquoi ?
   1. ……..
   2. …….
   3. ……
   4. ……
   5. ……

3. Si oui, quelle est l'importance du parc et/ou quelles sont les ressources que la population tire du parc? (Laisser l'enquêté(e) lister tout ce qu'il (elle) peut proposer)?
   1. ……
   2. ……
   3. …….
   4. …….
   5. ……

4. De toute cette liste, quels sont les 3 avantages ou ressources les plus importants du parc pour la population?

……; ……..; ……

5. Ces ressources (Réponse sur 3) sont-elles prélevées pour la consommation ou pour la vente? (écrire celles vendues et celles consommées) en lui rappelant ses réponses au point 3.

Pour la consommation …….……. Pour la vente …….

6. Est-il autorisé (permis) d'exploiter/prélever ces ressources évoquées au point III.3 (lui rappeler sa liste) ?

Oui □ ou Non □; Quelques-unes de ces ressources □

6.1.Si non, savez-vous pourquoi?

……...……

……

6.2. Etes-vous autorisés pour quelques-unes de ces ressources? Oui □ ou Non □

Lesquelles sont interdites ?

…….……....….....……..…..…

……..

6. 3.Pourquoi sont-elles interdites ?

…….

…….....

6.4. Etes-vous autorisés pour quelques-unes de ces ressources et pour certaines catégories de la population? Oui□ou Non □

Qui sont ces catégories autorisées et pourquoi ? ……

……...

IV. Consentement sur la gestion de l'aire protégée

1. Au vue des interdictions de prélèvements de ressources dans le parc, êtes-vous globalement d'accord sur la gestion du parc et les interdictions de prélèvements en vigueur ? Oui □ ou Non □
2. Si non, avez-vous des suggestions (laisser l'enquêté s'exprimer en détail en tenant compte de sa réponse à la question III.6) ……

……...

……...

V. Connaissance de la faune du parc et sa relation avec la population riveraine

1. Savez-vous qu'il existe dans le parc des animaux dont la viande est recherchée par la population ? Oui □ ou non □
2. Lesquels? …….
3. Pouvez-vous les ranger par ordre de préférence ? ……
4. Avez-vous le droit de les consommer ? Oui □ ou non □
5. Si non, pourquoi : …….
6. Pensez-vous que cette interdiction est fondée ? Oui □ ou non □

Expliquez : ……

7. Existe-t-il des séances de sensibilisation/explication des raisons de ces interdictions ? Oui □ ou non □
8. Si oui,

8.1. Combien de fois par an ? (à préciser) : ……

8.2. Qui organise(nt) ces sensibilisations ?.....

8.3. Les explications qui sont données sont-elles convaincantes ? Oui ou non

9. Si non, pourquoi ? ……...

10. Les animaux du parc vous causent-ils des problèmes à la population locale ? Oui ou non

Si oui, lesquels (si non, aller au point VI)? ……

Dévastation des champs

Destructions des matériels

Cause de blessure humaine/ mortalité humaine

Cause de blessure/mortalité d'animaux domestiquesAutres

11. Si dévastation des champs remplir le tableau ci-dessous :

Saison culturale	Distance du champ par rapport aux limites du parc	Type de culture	Animal causal

12. Si autres destructions des matériels remplir le tableau ci-dessous :

Date (année, mois et jour)	Type de destruction	Animal causal

14. Selon vous, quelles sont les trois espèces animales du parc qui causent le plus de dégâts à la population (dans leur ordre d'importance)? ..... ; …….. ; …….

15. En cas de dégât par ces animaux, consultez-vous les gestionnaires du parc ? Oui ou non

16. Si non, comment agissez-vous ou vous comportez-vous ? .....

…….

17. Si oui, arrive-t-il que vous soyez indemnisés ?oui, non

18. Si non (cas de non-indemnisation), comment agissez-vous ou vous comportez-vous ?

…….

19. Si oui (en cas d'indemnisation) vous êtes satisfaits ? Oui, non

VI. Gouvernance de l'aire protégée et sanctions aux des infractions

1. Existe-t-il un cadre de dialogue entre la population et les gestionnaires du parc pour la résolution des conflits résultant de dégâts causés par les animaux à la population ou la population au parc? Oui, non...

……..

S'il existe, comment est-il mis en place ? …….

Appréciez-vous son mode de fonctionnement ? Oui, non

Si oui, quels sont les points forts de cette structure ? ……..

…….....

Si non, que proposez-vous pour son fonctionnement optimal : ……

……..

2. Quelles sont les sanctions prévues pour les différentes infractions commises dans le parc (laisser l'enquêté s'exprimer pour chaque infraction les sanctions infligées):
   2.1. Se faire flageller ……
   2.2. Payer une amende ……..
   2.3. Se faire emprisonner ……..
   2.4. Se faire confisquer ses animaux domestiques ……..

Autres (à préciser): ……

VI. Perception de la population à la conservation de la biodiversité

1. Compte tenu des avantages dont vous nous avez parlés ci haut, serait-il important de protéger ces espèces animales et végétales ? Oui□, non□

Donnez au moins deux faits ou comportements qui témoignent de cette perception

1……..

2……..

Quelle(s) espèce(s) qui devrai(en)t être plus protégée(s) que les autres?……..

2. Qu'en est-il de l'animal qui cause plus de dégâts pour votre vie ?

Mérite d'être protégé□

Mérite d'être éliminé□

Mérite d'être régulé□

Clôture de l'enquête : Avez-vous d'autres propositions pour améliorer le climat de cohabitation entre la population et le parc

ANNEXE 3. Fiche d'enquête pour cartographier les sites d'intrusion des animaux en dehors de leurs habitats naturels.

Numéro	Date de récolte des données	Coordonnées géographiques			Date d'impacts	Description du site et de l'action	Nature d'indices	Distance par rapport à l'AP
		Lat.	Long.	alt.				

ANNEXE4.Fiche pour l'inventaire des hippopotames au PN Rusizi

Secteur du parc : …….

Date d'inventaire : …….

N° de la famille	Site	Coordonnées géographiques			N individus	N jeunes	N adultes	N solitaires	Type d'activité	Comportement à la vue des personnes	Caractéristiques d'habitat	Autres observations
		Long.	Lat.	Alt.								