

Effets des dynamiques socio-économiques sur la persistance des activités illégales au Parc National de Kahuzi-Biega en RD Congo

Désiré Rutakayingabo Mweze¹, Muhigwa Bahananga², Mubalama R.³, Gérard Mparanyi², Alinirhu Cituli⁴, Bisimwa Ngaboyeka⁵ et Ramamonjisoa Bruno⁶

¹Economie et Politiques des Ressources Naturelles, Ecole Doctorale Gestion des Ressources Naturelles et Développement, Université d'Antananarivo, Madagascar

² Université Officielle de Bukavu, faculté des sciences, Sud-Kivu, RDC

³ Institut Supérieur de Développement Rural de Bukavu, Sud-Kivu, RDC

⁴ Université Catholique de Louvain, Belgique

⁵ Institut Supérieur des Sciences Médicales de Nyangezi, Sud-Kivu, RDC

⁶ Ecole Doctorale Gestion des Ressources Naturelles et Développement, Université d'Antananarivo, Madagascar

Abstract: D'importantes transformations socio-économiques que subissent les milieux ruraux modifient les rapports à l'espace et les règles sociales d'appropriation et d'usage des ressources naturelles. Ainsi, la nature et la façon de la construire, de la gérer, deviennent aussi variées que les regards portés sur elle, culturellement et socialement marqués, changeants au cours du temps et selon les contextes. A partir des données d'observations directes, d'entretiens semi-directifs et de focus groups réalisés de janvier à avril 2019 à la lisière du parc national de Kahuzi-Biega (RDC), dans le cadre d'une recherche doctorale, cet article analyse les effets des dynamiques socio-économiques sur la persistance des activités illégales dans cette aire protégée. Les résultats soulignent une diversité d'activités illégales qui menacent l'avenir du parc national de Kahuzi-Biega : i) la chasse pour la viande de brousse, ii) la collecte des bambous, iii) la carbonisation et le sciage des planches, iv) les habitations humaines, v) la recherche du bois de chauffe, vi) la collecte des plantes médicinales et, enfin, vii) l'exploitation minière. Au-delà des facteurs structurels, l'ampleur et la persistance de celles-ci tient aux diverses dynamiques sociales, économiques, démographiques, agropastorales et technologiques en cours à la lisière du parc. Ce qui met en péril l'avenir de ce patrimoine mondial en dépit des efforts déployés par les gestionnaires pour sortir ce parc de la liste des sites du patrimoine mondial en péril. Les résultats de cette étude suggèrent i) l'intégration du consentement à payer des riverains dans les programmes de partage des bénéfices liés à la conservation, ii) l'effectivité de l'approche de cogestion à l'échelle communautaire à travers la refondation des comités de conservation communautaire, iii) l'intégration sociale effective des peuples pygmées et iv) le renforcement de l'éducation environnementale.

Mots-clés: dynamiques socioéconomiques, activités illégales, Kahuzi-Biega, RD Congo

Date of Submission: 10-04-2020

Date of Acceptance: 24-04-2020

I. Introduction

La gestion durable et la conservation des ressources biologiques sont devenues des préoccupations majeures dans toutes les régions du monde depuis l'avènement de la Convention sur la diversité biologique (Vliet *et al.*, 2018). Cependant, les activités illégales s'en érigent en défis majeurs (Jeremiah *et al.*, 2019; Semeki et Meyanga, 2019). Elles exercent une forte pression sur les espèces de faunes (van Velden *et al.*, 2018) et annihilent les efforts de conservation des aires protégées. Aucune aire protégée ne peut se targuer en être exemptée. Mondialement, les activités illégales constituent une préoccupation majeure préservation de la biodiversité (Jeremiah *et al.*, 2019 ; Semeki et Meyanga, 2019 ; Traore, 2018). Elles annihilent les efforts de conservation des aires protégées (Bouché *et al.*, 2003) et aucune aire protégée ne peut, fort malheureusement, se targuer en être exemptée.

Ainsi, les aires protégées subissent de plus en plus de pressions (Butchart *et al.*, 2010), malgré le passage du paradigme directif à celui participatif. Des études récentes évoquent le balbutiement des approches intégratives (Paudel, 2018; Qurniat *et al.* 2017). Cette situation touche plus les aires protégées des pays en voie de développement (Luiselli *et al.*, 2017).

La RDC n'est pas exempte. Ses aires protégées figurent parmi les plus vulnérables au mode (Misser, 2013; Unesco, 2010). Le parc national de Kahuzi-Biega (PNKB, à l'est du pays en est une illustration. Ce parc offre à tout visiteur l'image d'un espace quotidiennement agressée par ses riverains (Kambale, 2018 ;

Hangi, 2018). Certaines études récentes évoquent la pauvreté (Batachoka (2019 ; Spira et al., 2018 ; Rutakayingabo et al, 2016a). D'autres mettent en évidence les guerres à répétition (Masheka, 2015).

Cependant, les travaux analysant le lien entre les changements sociétaux et la persistance des activités illégales dans les aires protégées sont encore fragmentaires ou inexistantes en RDC, à notre connaissance, plus singulièrement à la lisière du PNKB. Or, les espaces ruraux abritant les aires protégées ne sont plus homogènes que les populations qui les habitent. Ils sont sujets, y compris leurs économies, à divers bouleversements qui contribuent à leur évolution de façon aussi brutale (Mendras, 1992). Dans ce contexte, les dynamiques de la biodiversité ne sont pas séparées des processus sociaux (Folke, 2006). De ce fait, la nature et la façon de la construire et de la gérer deviennent, de ce fait, aussi variées que les regards portés sur elle, culturellement et socialement marqués, changeants au cours du temps et selon des contextes. Selon Weber & Revéret (1993), les bouleversements socioéconomiques en cours dans les milieux ruraux modifient le rapport des ruraux à l'environnement, transformant les cinq niveaux d'appropriation de l'écosystème, d'adopter. De nouvelles représentations de la nature ; de nouvelles stratégies d'exploitation ; de nouvelles modalités d'accès aux ressources ; de nouvelles formes de contrôle de l'accès et de nouvelles façons de répartir ou de partager les ressources au sein du groupe.

Dans cette étude, nous faisons l'hypothèse que la nature évolue avec les sociétés humaines qui se succèdent dans l'espace et dans le temps. De ce fait, les espaces protégés influent sur le contexte environnant et sont influencés par lui en retour dans un jeu permanent d'interrelations. Ce qui nous amène admettre dès lors que si le rapport à la nature suit une évolution avec le temps, nous devons changer les outils de gestion et nous adapter aux changements (prise en compte des contextes locaux).

Une première partie de cet article analyse la diversité des activités illégales menaçant le parc, leur occurrence et les acteurs impliqués. Une deuxième partie met en évidence les facteurs « structurels » à la base de ces activités. En fin, une troisième fait une esquisse typologique des mutations socio-économiques en cours à la lisière du parc et leurs effets sur l'occurrence et la persistance des activités illégales dans ce parc.

II. Matériels et Méthodes

2.1 Milieu d'étude

Vaste de 6000 km², le Parc National de Kahuzi Biega (PNKB) est localisé à l'Est de la RDC (Figure 1). Son altitude varie entre 600m et 3308m. Géographiquement, le parc est entièrement situé entre 1°36' - 2°37' de latitude Sud et 27°33' - 28°46' de longitude Est. Il couvre une partie des territoires administratifs de Kabare, de Kalehe, de Shabunda et de Walungu dans la Province du Sud-Kivu; de Walikale, dans la Province du Nord-Kivu et de Punia dans la Province du Maniema. Ce parc est limité au nord par le Parc National de Maïko, la Réserve naturelle de Tayna; la Réserve des primates de Kisimba-Ikobo, le chapelet de réserves de l'UGADEC et au Sud par la réserve Naturelle d'Itombwe. Il tire son nom de deux montagnes qui dominent sa partie de haute altitude : les monts Kahuzi culminant à 3 308m et Biega avec une altitude de 2 790m. Il a été inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1980, puis sur la liste du patrimoine mondial en péril en 1997.

Ce parc fait partie du Paysage Maïko-Tayna et Kahuzi-Biega qui couvre 67 121 km² (PFBC, 2007). Selon Pergot (1960), la proximité à l'Equateur de la région du PNKB et son hinterland détermine la succession saisonnière, à savoir deux saisons pluvieuses (mars-mai et septembre-décembre) suivies de deux courtes saisons relativement sèches (janvier-février et juin-août). Le régime pluvial dans la région autour du lac Kivu oscille entre 1 200 et 3000 mm, celui-ci accroît avec l'effet altitudinal atteignant 3 000 mm aux environs de 3 000 m d'altitude (ICCN, 2015). Dans les parties basses, le climat est uniformément chaud la journée et toute l'année. La température moyenne annuelle calculée à partir de la station d'Irangi est de 20,5°C avec une variation entre 15 et 25°C. Les précipitations sont très élevées 2 646 mm, mais pas distribuées uniformément tout au long de l'année. Par contre, la région montagneuse est dominée par un climat afro alpin avec du gel nocturne sur les sommets. Pendant la journée, on assiste à une nébulosité abondante et de fortes pluies, surtout l'après-midi et le soir. Les précipitations moyennes annuelles s'élèvent au maximum à 1 900 mm avec une saison sèche aigue de juin à Août.

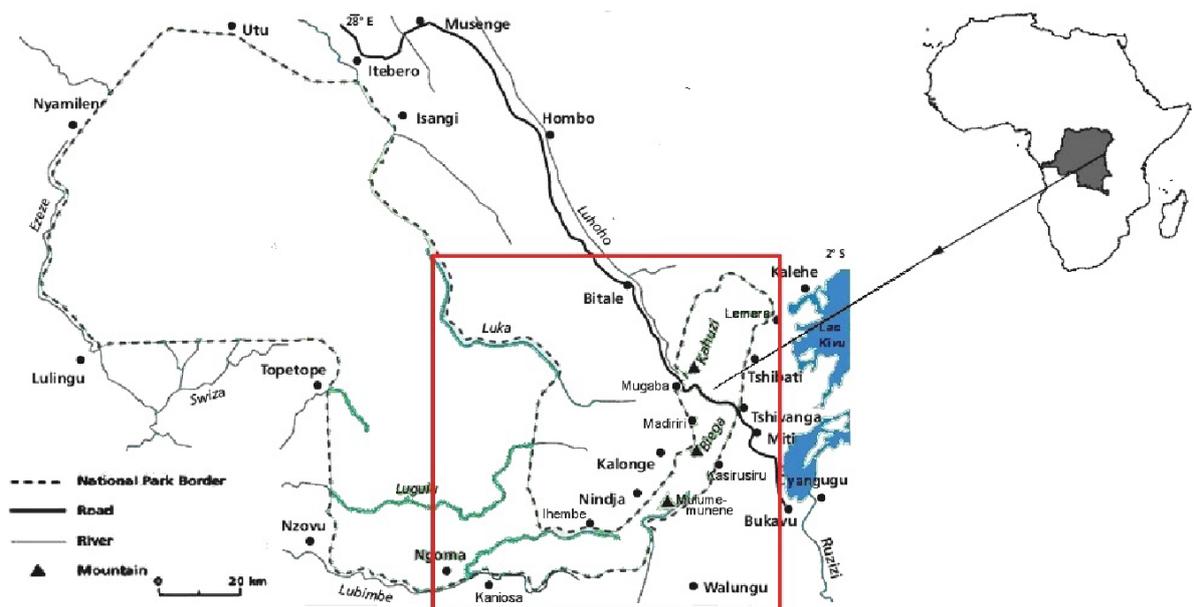


Figure 1 : Carte de la zone d'étude

2.2 Collecte et traitement des données

L'approche adoptée pour cette recherche a été essentiellement anthropologique et centrée sur les acteurs. Ceci procède du fait que ce sont les traditionnels des ressources naturelles qui en connaissent, le mieux, la nature et la valeur des profits. Ils peuvent, de ce fait, décrire la genèse, la localisation, l'état, la diversité, l'utilisation (degré, fréquence, histoire), l'importance relative de ces ressources. Ils connaissent aussi les contraintes et opportunités pour leur utilisation durable et la faisabilité des diverses options possibles pour une meilleure gestion, dans une perspective du développement durable. A noter que l'approche centrée sur les acteurs permet de décrypter les différentes manières dont les institutions sont produites, contournées ou contestées par les acteurs au quotidien. Cette recherche a alterné des enquêtes socio-économiques produisant des données quantitatives avec des entretiens semi-structurés ou informels, des observations participatives et des focus groups. 49 villages jouxtant le parc national de Kahuzi-Biega en haute altitude et dans le couloir écologique de Nindja ont été investigués. Ces villages sont repartis dans cinq (05) chefferies dont Buloho, Buhavu, Kabare, Nindja et Ngweshe

Pour réaliser les enquêtes, des entretiens individuels semi-structurés ont été menés septembre dans 49 villages jouxtant le parc (figure 1), de mars à septembre 2018. Les personnes d'âge supérieur ou égal à 40 ans ont été sélectionnées au hasard pour les entretiens. Le ménage a été choisi comme unité de d'analyse et le chef de ménage l'a été pour l'interview. Les enquêtés ont été choisis de façon aléatoire devraient habiter dans le village au moins 20 ans pour être à mesure de connaître l'état des ressources, et de mieux indiquer les changements environnementaux intervenus dans son milieu. Au cas où un chef de ménage sélectionné était non éligible ou trop jeune pour se rappeler des conditions environnementales des deux dernières décennies, il a été remplacé au hasard par une autre personne.

Au total, 370 interviews individuelles ont été menées dans les cinq chefferies au moyen d'un questionnaire. Afin de garantir la fiabilité des données, le questionnaire a été préalablement testé lors d'une enquête exploratoire dans la zone d'étude. Leur durée a varié de 50 minutes à 1h30, la moyenne étant d'une heure. Divers groupes socioprofessionnels ont été interviewés, notamment les agriculteurs, les éleveurs, les artisans, les leaders locaux et religieux, les agents de développement, les enseignants, les représentantes de groupements féminins, etc.

En plus des entretiens individuels, des observations directes ont été faites dans l'aire d'étude. Des focus group ont été réalisés à l'échelle communautaire en aux fins d'obtenir une meilleure compréhension des des activités illégales, leurs causes, les conséquences sur la biodiversité du parc, les acteurs, leurs logiques et les facteurs de persistance dans la région. Sous la forme de débats en petits groupes, dix (10) focus group de 8 à 12 personnes chacun, hommes et femmes, ont été organisés à raison de deux séances par chefferie. Ces séances ont été annoncées à la veille et tenues chaque fois chez le chef de village en langue locale pour faciliter la libre expression de participants.

III. Resultats

3.1 Caractérisation des enquêtés

Les chefs de ménages interrogés ont été des hommes (66,2%) et des femmes (33,8%), dont 92,2% mariés, 5,7% veuf (ve) s et 1,9% de célibataires. 54,1% de ménages enquêtés sont sans niveau d'éducation formelle, 24,3% ont fait des études primaires contre 20,3% ayant le niveau secondaire. Seuls 1,4% de nos enquêtés ont atteint le niveau universitaire. Les enquêtés sont à prédominance catholique (58,1%), 33,2% protestants, 6,2% sans religion. Du point de vue ethnique, les Bashi, majoritaire dans la zone d'étude ont représenté 67% de nos enquêtés contre 18,4% de Tembo et 10,8% de Havu. Les pygmées, minoritaires, ont représenté 2,7%.

3.2 Diversité, acteurs et facteurs permissifs des activités illégales

3.2.1 Diversité, acteurs et occurrence d'activités illégales

Les activités illégales affectant le parc national de Kahuzi-Biega sont aussi diversifiées que leurs acteurs sont nombreux. A la différence d'autres aires protégées du pays, ces pratiques en marge de la loi touchent toute l'étendue du parc (Batachoka, 2019 ; Spira et al., 2018). Divers types d'activités rapportées par nos enquêtes à la lisière du parc incluant notamment i) la chasse pour la viande de brousse ; ii) la collecte des bambous ; iii) la carbonisation et le sciage des planches ; iv) les habitations humaines ; v) la recherche du bois de chauffe ; iv) la collecte des plantes médicinales et, enfin, vii) l'exploitation minière. Les acteurs rapportés sont les ménages riverains (pygmés inclus), les intermédiaires (ménages et restaurants), les groupes armés locaux et étrangers, les opérateurs économiques urbains, les forces armées congolaises, et les policiers. Ceux de gardes-parc complices recourent aux intermédiaires.

Ces activités ont connu une hausse considérable ces dix dernières années avec un pic pour la carbonisation et l'exploitation minière (Figure 2), en l'occurrence dans la partie haute altitude.

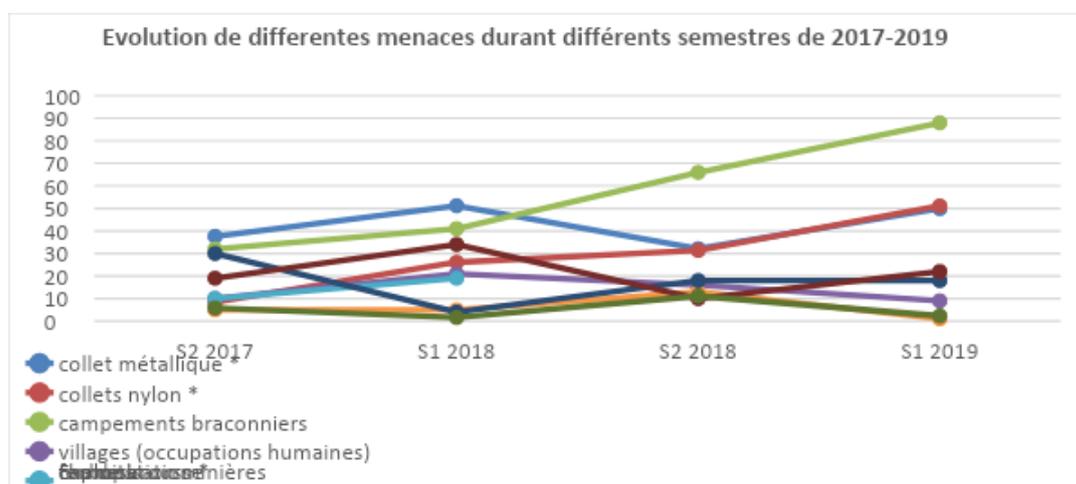


Figure 2 : Evolution des activités illégales au P NKB (2017,2018 et 1^{er} semestre 2019).

Source : rapport d'activités PNKB

3.2.2 Facteurs permissifs des activités illégales

Sans la prétention d'être exhaustifs, nos résultats de terrain relèvent trois facteurs « structurels » majeurs à la base de la récurrence des activités illégales.

3.2.2.1 La pauvreté

Pauvreté et braconnage vont de pair (Knapp et al., 2017). La dépendance aux ressources naturelles est positivement corrélée avec les caractéristiques socio-économiques des ménages (World Bank, 2002). Selon la FAO (2016), la pauvreté perpétuée par l'absence de perspectives économiques, contraint les pauvres à exploiter les ressources naturelles qui les entourent. En pratique, l'instinct de survie prime sur le long terme. La lisière du PNKB n'échappe guère à cette réalité. Ses riverains accusent un niveau socio-économique précaire. En dépit des disparités, du reste faibles, entre les différents villages, 74,1% des ménages enquêtés ont un revenu mensuel moyen inférieur à 50\$ contre 23,8% dont oscille entre 51 et 100\$. Les guerres à répétition et la récurrence des maladies de plantes (la mosaïque africaine du manioc et le flétrissement bactérien du bananier) y ont été pour beaucoup. Entre 2000 et 2014, chaque petit producteur perdait jusqu'à 59% de revenu monétaire à la suite du flétrissement bactérien du bananier (Rutakayingabo et al., 2016b). Une pauvreté à tendance endémique caractérise l'arrière-pensée (Kashangabuye et al., 2019 ; Batachoka, 2019 ; Lipanda, 2018 ; Cibembe, 2018). De plus, 68,9% de ménages interrogés y observe une baisse sensible de la production agricole pour les trois

principales cultures (manioc, haricot et maïs) ces dix dernières années. Kabare est en tête, suivie de Nindja (territoire de Kabare) et Ngweshe(en territoire de Walungu), enfin Buloho et Buhavu(Kalehe). Le bananier jadis « banque du paysan » est en voie de disparition (Figure 3).

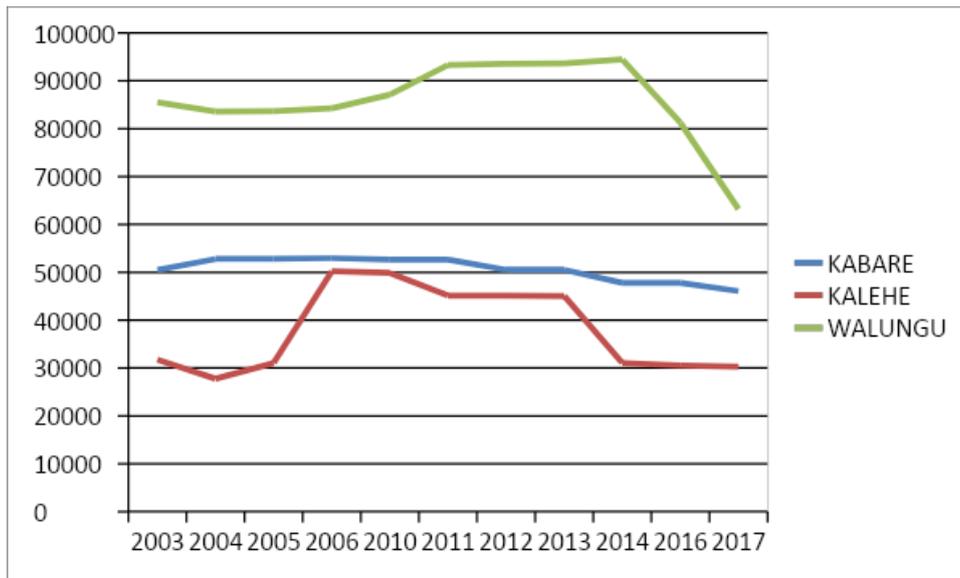


Figure 3 : Evolution des ménages agricole pour la culture de banane par territoire durant les 11 années considérées.

3.2.2.2 La croissance démographique.

L'aire d'étude fait partie de la région du Kivu réputée pour sa densité. Les densités humaines y atteignaient déjà les 150 habitants/Km² vers les années 1970. Au dernier recensement officiel de 1984 au pays, certaines localités atteignaient les 300 habitants/Km². Et la brutalité de la poussée démographique n'a pas laissé le temps d'adaptation nécessaire pour apporter une réponse technique et sociale au défi du nombre. Aux facteurs « structurels » se sont ajoutées d'importants mouvements de déplacements des populations, avec des effets néfastes sur les aires protégées (Figure 4). La densité humaine rapportée dans l'aire d'étude avoisinent les 450 habitants/km² (Batachoka, 2019 ; Rutakayingabo et al.2016a ; Muhigwa et al, 2007). La taille moyenne par ménage dépasse 9 personnes. Ce qui induit de besoins croissants en terres arables (Ndambo, 2014, Ishumbisho et al, 2013) et en bois. Karume (2018) évalue les besoins annuels en charbon de bois à 81 442 tonnes pour les ménages de la ville de Bukavu face à la forte croissance démographique. Les besoins ramènent à une moyenne de 290,7 hectares de forêt perdus chaque année pour les seuls ménages urbains de la ville de Bukavu. De l'avis des ménages, le nombre d'enfants est toujours perçu comme une bénédiction (don de Dieu), une valeur essentielle de la vie, une source de force de travail et de richesse. La fécondité y est d'autant plus forte que l'activité commence tôt.

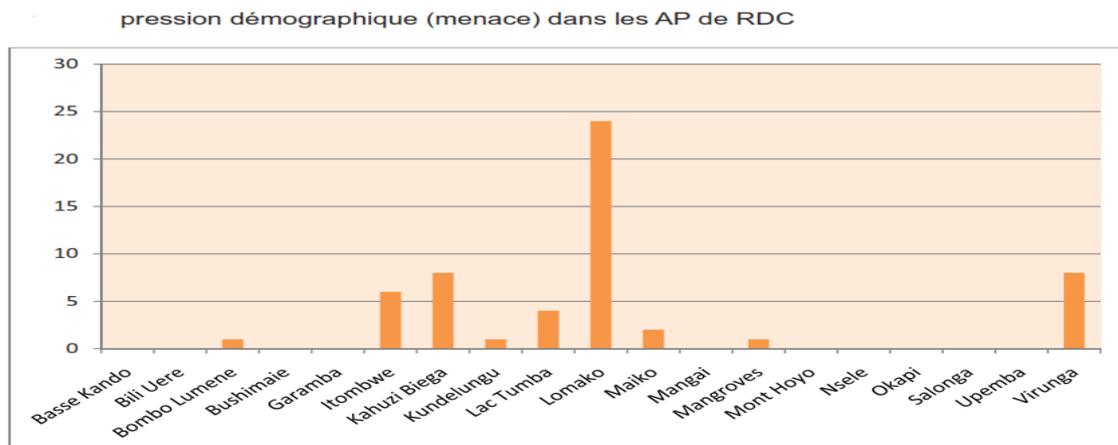


Figure 4 : Pression démographique dans les aires protégées de la RDC.

3.2.2.3 La fragilité institutionnelle et corruption

Plus une nation est réputée corrompue, moins sa gouvernance environnementale sera bonne. Les zones post conflit sont également celles à déficit de gouvernance et sont caractérisées, pour l'essentiel, par une fragilité institutionnelle affectant les différents secteurs de la vie, y compris la protection de l'environnement. Dans le contexte sociopolitique défavorable de la RDC, les moyens et l'attention dédiés à la conservation de la nature s'en trouvent limités. L'institution publique en charge de la gestion des aires protégées ne dispose que de peu de moyens financiers, logistiques et humains pour assurer la surveillance et la conservation de la biodiversité. S'en suit la précarité des conditions de travail et de vie des gardes-parc commis à la surveillance des aires protégées, au-delà de leurs effectifs déjà insuffisants.

Le cas du PNKB paraît bien illustratif. Au faible niveau d'équipement et la précarité des conditions de travail, dans un contexte de conflictualité parc-population, s'ajoute le défi d'insuffisance de leurs effectifs (Figure 5). Les normes de 25km²/garde-parc recommandées demeurent hors d'atteinte. La surveillance du parc peine à faire face à l'activisme des groupes armés locaux et étrangers à l'intérieur et à la périphérie du parc.

Au cours des réunions de villages, des révélations ont été faites par les riverains du parc au sujet des arrangements informels entre les braconniers et certains gardes-parc dans l'exploitation des ressources naturelles du parc. La principale raison rapportée reste la modicité du salaire alloué à ceux-ci par l'Etat congolais. Des arriérées de paiement peuvent dépasser un semestre. Contre toute attente, des entités territoriales décentralisées prélèveraient des taxes sur des produits issus des activités illégales (cas de la braise) : Quand l'arbitre devient joueur !

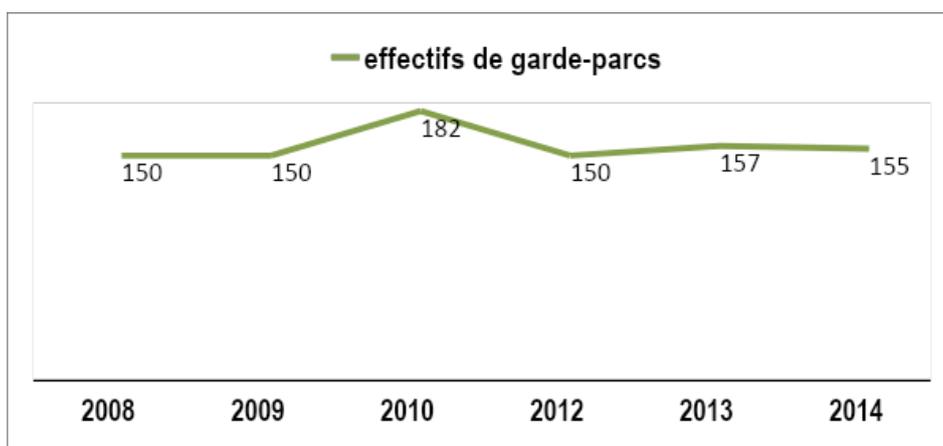


Figure 5: Evolution des effectifs des gardes-parc (2008-2014).

3.2 Esquisse typologique des mutations socio-économiques à la lisière du parc

Nos résultats mettent en évidence divers effets des dynamiques socio-économiques en cours à la lisière du parc sur la récurrence et la persistance des pratiques en marge de la loi.

3.2.1 Dynamiques sociales

Les résultats montrent que les valeurs sociales sont bouleversées au fil des années à la lisière du parc. La rareté de terres sous l'effet du croît démographique conduit à l'émiettement foncier. L'individualisation des droits d'usage autrefois collectifs, s'observe de plus en plus et une marchandisation des terres s'intensifie. Alonso(1964) note que la terre est un bien dont la nature et le prix sont influencés par son environnement physique et social. L'habitat rural s'est transformé, s'est modernisé donnant lieu à de nouveaux modes d'exploitation et d'usage des ressources naturelles (la forêt). Tout changement de mode d'habiter complexifie les rapports sociétés/nature. De la toiture en paille on est passé à celle en tôle, des murs en pisé on est passé à ceux faits des planches influençant, par voie de conséquence, la demande en planches dans la région alors que les espèces convenables pour le sciage ne sont que dans le parc. De plus, l'amélioration du cadre de vie induit à son tour l'évolution des habitudes culinaires au sein des ménages. Le passage du bois de chauffe à la braise conforte la carbonisation avec des effets sur les ressources du parc au moyen du braconnage.

Par endroit, la notion d'« aîné » semble se relativiser au sein de la famille. Dès lors, deux notions rivalisent. D'une part, celle d'« aîné biologique », si on s'en tient au code de la famille du pays, de l'autre, celle d'« aîné » de fait. En pratique, à en croire les ménages enquêtés, renvoie à des statuations, dans lesquelles, en fonction d'un positionnement économique, éducationnel, professionnel et politique, un enfant joue les fonctions d'aîné sans l'être réellement. Naissent alors des conflits de leadership déchirant, le plus souvent, les familles en cas du décès du père de la famille.

3.2.2 Dynamiques économiques

Les résultats font état d'une tertiarisation de l'économie et d'une pluriactivité conduisant à une certaine compétition pour l'utilisation de l'espace et des ressources naturelles. S'en suivent des antagonismes entre usagers. Les cas rapportés concernent la compétition entre les briquetiers et les agriculteurs, les exploitants miniers et les agriculteurs. De plus, certaines activités non agricoles posent autant de problèmes d'environnement que l'agriculture. Des inégalités sociales et les maux qu'elles entraînent vont de pair avec la dégradation alarmante des milieux de vie.

3.2.3 Dynamiques démographiques

Puis les dynamiques démographiques. La RDC connaît une de fortes démographies au monde (figure 6). La RDC, comme l'ensemble de l'Afrique tropicale, est portée par une vague démographique destinée à durer (Figure xx). Léon de Saint Moulin(2010) considère que la RDC atteindra 100 millions d'habitants en 2023. Aux dires de l'auteur, la RDC connaît la plus forte croissance démographique au monde (1% par an en 1940, 2% en 1950 et 3,1% lors du dernier recensement officiel de 1984). La difficulté des projections subsiste du fait de l'impossibilité de saisir les mobilités, mouvements migratoires, en particulier vers les villes, sans compter les migrations forcées dues aux conflits armés violents et aux guerres à répétition depuis les années 1990 ont déplacé des millions de personnes. Le Haut-Commissariat des Nations Unies pour les Réfugiés (UNHCR), évaluait à 4,4 millions le nombre de déplacés internes en juin 2018, contre 2,2 en 2016(UNHCR, 2018).

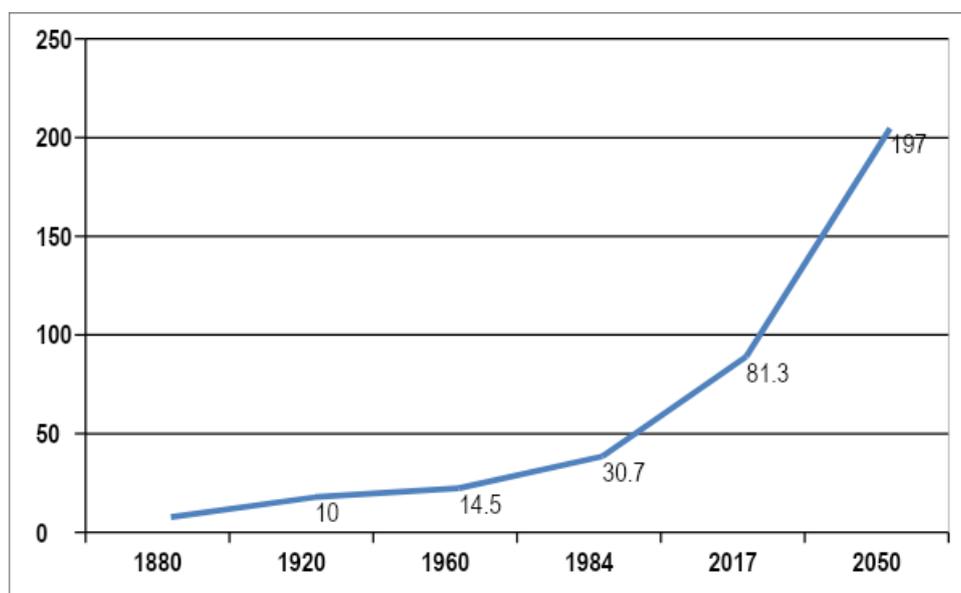


Figure 6 : Evolution de la population de la RDC (Léon de Saint Moulin, 2017).

Les hautes terres dont, région abritant le PNKB, connaissent ainsi une forte densité humaine. La densité de 400 habitants/km² y a été rapportée en 2007(Muhigwa et al, 2007). Actuellement, rien qu'en haute altitude, la densité humaine avoisine le 450 habitants/km². Dans le territoire de Kabare, elle est passée de 253 habitants au km² en 2009 à 450 en 2017. La taille moyenne rapportée par ménage dépasse 9 personnes pour la grande majorité des ménages. Cette augmentation de la densité humaine, sous l'effet combiné du taux élevé de natalité et des migrations engendre une demande accrue en terres agricoles (Ishumbisho et al, 2013). Celles-ci ne sont trouvables, bien malheureusement qu'à l'intérieur du parc.

3.2.4 Dynamiques agropastorales et technologiques

Les dynamiques agricoles entraînent d'importants changements paysagers. L'habitat connaît des transformations importantes. Des centres ruraux évoluent vers la modernité.

En dépit de son omniprésence tant dans les sous-systèmes traditionnel, économique, social et écologique dans la région, le bananier est en voie de disparition à la suite du flétrissement bactérien du bananier. Le système agricole s'en trouve modifié. D'autres cultures comme le maïs, le haricot, le soja sont en plein développement sans en constituer une réelle substitution réelle. Il en résulte une dynamique des stratégies de survie visant à compenser les pertes économiques dues à cette « crise bananière ». Les alternatives économiques développées incluent la carbonisation, l'artisanat y compris celui minier, le petit commerce, et l'offre de service. Les ressources naturelles du parc sont de plus en plus sollicitées par les riverains.

Bien qu'importantes pour les ruraux hantés par la modernité, les évolutions technologiques produisent déjà des effets néfastes sur les ressources naturelles du parc. Les modes d'exploitations des ressources changent, les acteurs se professionnalisent davantage. Ce qui accroît l'impact écologique des riverains sur la biodiversité du parc (photo,1). De nouveaux acteurs émergent dans les milieux ruraux, avec des intérêts et logiques contradictoires.



Photo 1: Usage de la tronçonneuse par les braconniers au parc national de Kahuzi-Biega

IV. Discussion

Cette étude met en évidence une diversité d'activités illégales qui menacent l'avenir du parc national de Kahuzi-Biega. Celles-ci incluent, à tendance haussière au cours de dix dernières années avec un pic dans la partie haute altitude: i) la chasse pour la viande de brousse ; ii) la collecte des bambous ; iii) la carbonisation et le sciage des planches ; iv) les habitations humaines ; v) la recherche du bois de chauffe ; iv) la collecte des plantes médicinales et, enfin, vii) l'exploitation minière. Les acteurs en sont les acteurs en sont essentiellement les ménages riverains du parc (pygmés inclus), les intermédiaires (ménages et restaurants), les groupes armés locaux et étrangers, les opérateurs économiques urbains, les forces armées congolaises, les policiers et parfois, des gardes-parc complices : « *quand l'arbitre devient joueur* » dit-on. Des mutations socio-économiques sociales, économiques, démographiques, agropastorales et technologiques rapportées à la lisière du parc influencent la persistance des pratiques en marge de la loi, compromettant, par voie de conséquence, les efforts de conservation.

Depuis la nuit de temps, le lien entre la croissance démographique et les transformations écologiques a fait l'objet d'âpres débats tranchés, voire d'oppositions idéologiques. Le lien direct entre diminution du couvert forestier et pression démographique est cependant mis en évidence (Hervé et al, 2015). Dès lors, il est établi que la densité et son évolution ont de l'influence souvent décisive sur la biodiversité. Selon Robin(2006), Roquet(2008) et San Emeterioet al.(2013), des données reflétant les mutations économiques ou socio-politiques permettent d'ouvrir de nouvelles perspectives sur les liens entre les différentes évolutions en articulant les échelles, du local au global. L'Afrique est aujourd'hui marquée par une démographie galopante liée à des taux de fécondité parmi les plus élevés au monde (Sène, 2017 ; Léridon, 2015). Selon les projections de l'ONU (2017), se fondant sur l'hypothèse moyenne, le nombre d'habitants y passerait de 1,2 milliard en 2015 à 2,5 milliards en 2050 et 4,5 milliards en 2100, soit un doublement de sa population tous les 50 ans.

Aboubacar et al.(2019) notent qu'en matière foncière, les décisions en matière d'utilisation des terres ont toujours été intimement liées à l'évolution des sociétés. De même, selon Commerçon, (1990), les mutations sociales qui secouent les milieux ruraux s'affirment comme « de véritables plaques tournantes de la société tout entière. Ainsi, les aires protégées sont difficiles à gérer dès lors que les activités humaines y deviennent importantes (Rodary, Castellanet et al., 2003), les populations faisant valoir leurs droits.

Nos résultats corroborent le constat fait par Weber & Revéret (1993) selon lequel les bouleversements socioéconomiques en cours dans les milieux ruraux modifient le rapport des ruraux à l'environnement. Ces diverses transformations qu'il convient d'appeler de « nouvelles ruralités » transforment les cinq niveaux d'appropriation de l'écosystème induisant, de ce fait, de nouvelles représentations de la nature ; de nouvelles stratégies d'exploitation ; de nouvelles modalités d'accès aux ressources ; de nouvelles formes de contrôle de l'accès et de nouvelles façons de répartir ou de partager les ressources au sein du groupe.

V. Conclusion

Cette étude souligne le fait que la nature évolue avec les sociétés humaines qui se succèdent dans l'espace et dans le temps. La gestion des espaces protégés est soumise à de nombreuses crises, liées à l'incapacité des gestionnaires à opérer une frontière étanche entre ceux-ci et les dynamiques socio-économiques qui affectent les territoires ruraux. Les résultats soulignent une diversité d'activités illégales qui menacent l'avenir du parc national de Kahuzi-Biega : la chasse pour la viande de brousse, la collecte des bambous, la carbonisation et le sciage des planches, les habitations humaines, la recherche du bois de chauffe, la collecte des plantes médicinales et, enfin, l'exploitation minière. Au-delà des facteurs structurels, l'ampleur et la persistance de celles-ci tient aux diverses mutations socio-économiques sociales, économiques, démographiques, agropastorales et technologiques en cours à la lisière du parc. Du fait des bouleversements socio-économiques, les nouvelles relations que les populations locales entretiennent avec l'espace annoncent une certaine déresponsabilisation des acteurs vis-à-vis de leur patrimoine. Ce qui met en péril l'avenir de ce patrimoine mondial, en dépit des efforts de gestionnaires à le sortir de la liste des sites du patrimoine mondial en péril.

Cette étude suggère l'intégration du consentement à payer des riverains dans les programmes de partage des bénéfices liés à la conservation, l'effectivité de l'approche de cogestion à l'échelle communautaire à travers la refondation des comités de conservation communautaire, l'intégration sociale effective des peuples pygmées et le renforcement de l'éducation environnementale.

References

- [1]. Agrawal A., (2015), *Environmentality : Technologies of Government and the Marking of subjects*, Duke University, Press, Durham, 325 pages,
- [2]. Ahmadi, S.; Maman, S.; Zoumenou, R.; Massougbodji, A.; Cot, M.; Glorennec, P.; Bodeau-Livinec, F. Hunting, (2018). Sale, and Consumption of Bush-meat Killed by Lead-Based Ammunition in Benin. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2018, 15, 1140.
- [3]. Alves, R. R. N., and Barboza, R. R. D., (2018). "The role of animals in human culture," in *Ethnozoology*, eds R. R. N. Alves and U. P. Albuquerque (Oxford, UK: Elsevier), 277–301.
- [4]. Angelsen A, Jagger P, Babigumira R, Belcher B, Hogarth NJ, Bauch S, Borner J, Smith-Hall C, Wunder (2014). Environmental Income and Rural Livelihoods : A Global-Comparative Analysis. *World Development* 64, Supplement 1 : S12-S28.
- [5]. Benítez-López, A., Alkemade, R., Schipper, A. M., Ingram, D. J., Verweij, P. A., Eikelboom, J. A., et al., (2017). The impact of hunting on tropical mammal and bird populations. *Science* 356, 180–183.
- [6]. Bikie H., NDOYE O, SUNDERLIN W. D., (2000) – L'impact de la crise économique sur les systèmes agricoles et le changement du couvert forestier dans la zone forestière humide du Cameroun. *Cifor Occasional Paper*:21-27
- [7]. Billand A., (2012). Biodiversité dans les forêts d'Afrique centrale : Panorama des connaissances, principaux enjeux et mesures de conservation. In : de Wasseige C., de Mercken P., Bayol N., Hiol Hiol F., Mayaux P., Desclée B., Nasi R., Billand A., Defoumy P., Eba'a A.R., eds. *Les forêts du Bassin du Congo. Etat des forêts 2010*. Office des publications de l'Union européenne, 2012, Luxembourg, 63-93.
- [8]. Bintu Iragi Mudekereza Marie Rose Nene (2014). La protection juridique et institutionnelle des espèces phares du parc national de Kahuzi-Biega. Université Evangélique en Afrique, Mémoire de Master en politique socioéconomique de l'environnement. inedit.
- [9]. Bitty, E.A. & Kadjo, Blaise & Koffi, Jean-Claude & Kouassi, P.K., (2014). Bushmeats survey and indicator of wildlife disappearance in Soubre Region, Côte d'Ivoire. *Livestock Research for Rural Development*. 26.
- [10]. Bordeleau, S., Asselin, H., Mazerolle, M. J., and Im-beau, L., (2016). "Is it still safe to eat traditional food?" Addressing traditional food safety concerns in aboriginal communities. *Sci. Total Environ.* 565, 529–538.
- [11]. Bouché, P., Lungren, C. G., Hien, B., et Omondi P., (2003) : Recensement aérien total de l'écosystème WAPOK. Rapport provisoire, ECOPAS, Ouagadougou, Burkina – Faso, 118 p.
- [12]. Buchekuderhwa C. et S. Mapatana, (2013). « Comprendre la dynamique de la vulnérabilité à l'insécurité alimentaire au Sud-Kivu », *Vertigo- la revue électronique en sciences de l'environnement (En ligne)*, Hors-série 17/Septembre 2013, mise en ligne le 04 septembre 2013,
- [13]. Butechart, S.H.M., Walpole, M.J., Collen, B., van Strien, A. & et al. (2010). Global Biodiversity : Indicators of Recent Declines. *Science*, 328, 1164-1168.
- [14]. Butsic V., Baumann M., Shortland A., Walker S., Kummerle T., (2015). Conservation and conflict in the Democratic Republic of Congo : the impacts of warfare, mining, and protected areas on deforestation. *Biological Conservation*, 191 : 266-273.
- [15]. Cawthorn, D.M. and Hoffman, L. C., (2016). Controversial cuisine: A global account of the demand, supply and acceptance of "unconventional" and "exotic" meats. *Meat science*
- [16]. Ceballos, G., Ehrlich, P. R., & Dirzo, R. (2017). Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(30), E6089-E6096.
- [17]. CHIBALONZA MUZALIWA Nadège (2018). Diagnostic et cartographie des conflits opposant le Parc National de Kahuzi-Biega et ses riverains autour de la Station de Tshivanga. Cas des groupements de Miti, Bugorhe et Cirunga. Institut Supérieur de Développement Rural de Bukavu, mémoire de licence, inédit.
- [18]. Cooney, R., Roe, D., Dublin, H., Phelps, J., Wilkie, D., Keane, A., et al., (2017). From poachers to protectors: engaging local communities in solutions to illegal wildlife trade. *Conserv. Lett.* 10, 367–374.
- [19]. D.S. Chabi-Boni, A.K. Natta, S.G.A. Nago, G.A. Mensafi (2018). Circuits de distribution de viandes et trophées braconnés autour de la réserve de Biosphère de la Pendjari au Bénin. *Ann. UP, Serie Sci. Nat. Agron.*, Vol. 8(No1) :23-35.
- [20]. Daniel Batackoka Mastaki (2019). Mise en œuvre de l'approche conservation communautaire au Parc National de Kahuzi-Biega en République Démocratique du Congo. Mémoire de Master en Développement, Département Environnement, Université SENGHOR, Alexandrie-Egypte. Inedit.
- [21]. Daouda A. I. H. Nago, S. G. A. Djego-Djossou, S., Hennou A., da Silva J.-R., Oumorou O., Ayo O. R., Migan M. E.-A. Offin, G., Tayewo O., Mensah G. A. et Sinsin B. A. (2017). Aires d'occurrence et ethnozoologie du daman des rochers (*Procavia capensis*) dans la partie septentrionale du Bénin, in *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*, ISSN : 1025-2355. pp.20-30

- [22]. Delacotte P. et Leplay S.,(2011).« Déforestation évitée : un objectif incontournable, des situations complexes », in Terra Nova. Duhem S., M'Vubu N., Analyse de la filière Bois-Énergie au Sud-Kivu, GIZ/PBF, 2012,94 p.
- [23]. Diaz et al.,(2015).The IPBES conceptual Framework : Connecting nature-people, Current Opinion in Environmental Sustainability 14,pp.1-16
- [24]. Dimobe, K., (2010), Analyse spatiale des différentes formes de pressions anthropiques réserve de l'Oti-Mandouri, Mémoire de DEA Biol. Vég. Appl., UL, 61p.
- [25]. Djagoun, C. A., Sogbohossou, E. A., Kassa, B., Ahouandjinou, C. B., Akpona, H. A., &Sinsin, B., (2018). Effectiveness of Protected Areas in Con-serving the HighlyHuntedMammalSpecies as Bushmeat in Southern Benin. The Open Ecology Journal, 11(1).
- [26]. Dufour, S., Bikouyah, G., Gautier, M., Nganga, P.Y., Ohlsen, A., Bah, C., Ouendeno, B.D.F., An-soumane, Moussa, Gamys, A., Aïssatou., (2013). Etude de la chasse et de la filière gibier dans le corridor du Chemin de fer-Projet SIMAN-DOU/Rio-Tinto, 217p
- [27]. FAO, (2016). Situation de forêts du monde. Forêts et agriculture: défis et possibilités concernant l'utilisation des terres. Rome: 20-22p
- [28]. Fargeot C., Drouet-Hoguet N., Le Bel S., (2017). The role of bushmeat in urbanhouseholdconsumption: Insights from Bangui, the capital city of the Cen-tralAfricanRepublic; BOIS ET FORÊTS DES TROPIQUES, 2017, N° 332 (2)
- [29]. Fargeot C., Drouet-Hoguet N., Le Bel S., (2017). The role of bushmeat in urbanhouseholdconsumption: Insights from Bangui, the capital city of the Cen-tralAfricanRepublic; BOIS ET FORÊTS DES TROPIQUES, 2017, N° 332 (2)
- [30]. HangaïWetemwami Georges Hussein.(2018). Etude comparative de la diversité floristique et du carbone stocké dans 5 formations forestières des hautes altitudes du Parc National de Kahuzi-Biega(PNKB). Mémoire d'Ingénieur en Eau et Forêts. Inédit.
- [31]. Hoover, C., Parker, C., Hornby, C., Ostertag, S., Han-sen-Craik, K., Pearce, T., et al., (2017). Cultural rel-evance in Arcticfoodsecurity initiatives. Sustain. Food Futures 2, 17–18
- [32]. Isumbisho M., Balagizi K., Mapatano M., et Niyonkuru D., (2013). Gouvernance des Ressources Naturelles Collectives des Ecosystèmes Fragiles dans la Région des Grands, Congo, La République Démocratique du Congo.
- [33]. Jean Semeki Ngabinzekel, Yves MeyangaTongo(2019). LivelihoodsMeans and Local Populations Strategies of the Luki'sBiosphere Reserve in Democratic Republic of Congo. International Journal of Natural Resource Ecology and Management 2019; 4(2): 42-49
- [34]. KambaleKatsuvaGaël (2018). Etude structurale de la formation monodominante de Prunus Africana dans le parc national de Kahuzi-Biega. Université Catholique de Bukavu, mémoire d'Ingénieur Eau et Forêts. Inédit.
- [35]. Karume Baderha Augustin(2018). La consommation de charbon de bois dans les ménages de la ville de Bukavu et la déforestation périphérique : in Résilience aux catastrophes naturelles et d'origine anthropique en République Démocratique du Congo. D/2018/4910/25. Academia-L'Harmattan. Grand'Place, 29. B-1348, Louvain-La-Neuve. 247 pages
- [36]. KnappE.J.Peace N., Bechel L.,(2017). Poachers and poverty : Assessing Objective and Subjective measures of povertyamongIllegal Hunters OutsideRuaha National Park, Tanzania. Conservat Soc,5(2) : 38-48.
- [37]. Lipanda Zirirane Thiery(2018). Analyse de l'efficacité des mécanismes de financement des comités de conservation communautaire aux alentours du Parc National de Kahuzi-Biega : cas du territoire de Kabare Nord au Sud-Kivu/RDC. Mémoire de licence, ISDR Bukavu, Inédit
- [38]. Luiselli, L., Petrozzi, F., Akani, G.C., Di Vittorio, M., Amadi, N., Ebere, N. et al., (2017). Rehashing bush-meat – interview campaignsrevealsomecontro-versial issues about the bushmeatradedynamics in Nigeria. Revue d'Ecologie (Terre et Vie), 72, 3–18.
- [39]. Maisels, F., Strindberg, S. & Blake, S. et al. (2013) "Devastatingdecline of forestelephants in central Africa", PLoS ONE, 8(3), p. e59469. doi: 10.1371/journal.pone.0059469
- [40]. [34] Masheka MirangoHillaire (2015). Relations entre le Parc National de Kahuzi-Biega et les communautés locales dans la haute altitude. Université Evangélique en Afrique, Département d'Environnement. Mémoire de Master, Inédit
- [41]. Masumbuko C., Habiyaemye F. et Lejoly J. (2013). Impact of Sericostachysscandens on forestregeneration in the Kahuzi-Biega National Parc. In : Beau N, Dessein S. et Robbrecht E. (Eds.). African Plant diversity, Scripta Botanica Belgica. pp. 130-137. ProceedingsXIXth AETFAT Congress 26 - 30 April 2010, Antananarivo, Madagascar.
- [42]. Maxwell, Sean & Fuller, Richard & Brooks, Thomas & Watson, James(2016). Biodiversity : The ravages of guns, nets and bulldozers. Nature. 536. 143-145.
- [43]. Maxwell, Sean & Fuller, Richard & Brooks, Thomas & Watson, James. (2016). Biodiversity: The ravages of guns, nets and bulldozers. Nature. 536. 143-145.
- [44]. McNamara, J., J. Kusimi, J. Rowcliffe, G. Cowlishaw, A. Brenyah, and E. Milner-Gulland. (2015). Long-termspatio-temporal changes in a West Africanbushmeattrade system. Conservation Biology.
- [45]. Misser F.,(2013). Les aires protégées en République Démocratique du Congo : menaces et défis. L'action de l'Union europeenne. Parcs & Reserves,68(3) :1-51.
- [46]. Muhigwa B. J. B., Georges B. M., Jaap Sc., Leticia P. C., (2007). L'étude de l'aménagement d'une zone tampon du PNKB dans le secteur communautaire mudaka-izege via un reboisement intense. GTZ : 5p.
- [47]. MunguaganzeCirumira Christophe(2019). Analyse des facteurs d'efficacité des structures locales de gouvernance dans les aires protégées de la RDC, cas du parc national de Kahuzi-Biega et de la réserve naturelle d'Itombwe. Mémoire de licence, ISDR inédit.
- [48]. N. Masumbuko, B. Herpigny, N. Barbier, M.F. Habiyaemye, J. Lejoly J. and P. Meerts,(2012a) "Life strategy traits of the lianaSericostachysscandensspreading in the montaneforests in the Kahuzi-Biega National Park (DR Congo),"Journal of Mountain Science, vol.9, N°5,pp. 665-675
- [49]. Ndambo M. N., (2014). Participation des communautés locales et gestion durable des forêts : cas de la réserve de la biosphère de LUKI en République Démocratique du Congo. Thèse en cotutelle Doctorat en sciences forestières. Université Laval Québec Canada Philosophie doctor (Ph.D.) et Université de Kinshasa ; Kinshasa, République Démocratique du Congo Doctorat (Dr) : 27-64p
- [50]. Njingulula P., Nzaweel D. B., Omollo M., Muliri J., Ndoole E., et Nyandwi K., (2013), Flétrissement bactérien de bananier dans les zones de sante de Kalehe et Minova: cartographie, impact socio-économique et recommandations pour une lutte efficace et efficiente. Rapport de recherche, 89 pages.
- [51]. Petrozzi, F., Amori, G., Franco, D., Gaubert, P., Pacini, N., Eniang, E.A. et al., (2016). Ecology of the bush-meattrade in West and Central Africa. Tropical Ecology, 57, 547–557.
- [52]. PNUD, (2017a). Rapport national sur le développement humain 2016. Croissance inclusive, développement durable et défi de la décentralisation en République démocratique du Congo ; Programme des Nations Unies pour le Développement en R.D. Congo ; Boîte Postale 7248 Kinshasa, R D. Congo : 16-117p
- [53]. Ripple W. J., Chapron G., López- Bao J. V., Durant S. M., Macdonald D. W., Lindsey P. A., ... Zhang L. (2017). Conserving the world'smegafauna and bio-diversity: The fiercergency of now. BioScience, 67, 197–200.

- [54]. Ripple, W. J., Abernethy, K., Betts, M. G., Chapron, G., Dirzo, R., Galetti, M., et al., (2016). Bushmeathunt-ing and extinction risk to the world's mammals. *R. Soc. Open Sci.* 3:160498
- [55]. Rutakayingabo Mweze Désiré, Jean-Berckmans Muhigwa Bahananga, Barhalengehwa Jules Basimine, Sadiki Byombuka, Chihire Barhahakana, Donsop Nguezet et Serge Amato (2016a). Facteurs affectant le choix des pratiques et stratégies paysannes face au flétrissement bactérien du bananier dans la région du Bushi, à l'Est de la République Démocratique du Congo. *International Journal of Innovation and Applied Studies* ISSN 2028-9324 Vol. 18 No. 1 Oct. 2016, pp. 58-65
- [56]. Rutakayingabo Mweze, (2016b), Analyse de l'impact socioéconomique du flétrissement bactérien du bananier et réponses paysannes dans la région du Bushi, Kivu à l'Est de la République Démocratique du Congo. *International Journal of Innovation and Applied Studies*. ISSN 2028-9324 Vol. 18 No. 1 Oct. 2016, pp. 66-75.
- [57]. Siniscalchi, Valeria, (2007), « Le Parc national des Écrins et la construction de la localité. Usages et représentations du territoire et de la nature dans un espace "protégé" », *Cahiers d'anthropologie sociale* 3 : 31-46
- [58]. Solomon Jeremiah Sembosi(2019). Implication of Socio-economic Factors on Land Use and Forest Cover Changes in and Around Magamba Nature Reserve in Tanzania; Perception of Local Stakeholders. *Advanced Journal of Social Science*. ISSN: 2581-3358, Volume 5, Issue 1, pp. 108-117, 2019
- [59]. Spira C. (2018). Inventaire de la Biodiversité dans le Parc National de Kahuzi-Biega, République Démocratique du Congo. Bukavu: Wildlife Conservation Society.
- [60]. Sunderland T.C.H., Sayer J. & Hoang M.-H. (Ed.) (2012) – Evidence-based Conservation. Lessons from the Lower Mekong. New York, Routledge, 480 p. (The Earthscan Forest Library).
- [61]. Swedi Ramazani Gérard (2018). Etude des conditions de vie et niveau de développement des localités riveraines du PNKB : cas spécifique dans le groupement de Miti. Mémoire de licence, département de planification régionale, ISDR Bukavu, inédit
- [62]. Szarka, Joseph, (2002), *The Shaping of Environmental Policy in France*. New York, Oxford, Berghahn Books.
- [63]. TAMBWE WAKASEMBE Félicien(2018). Exploitation paysanne du terroir à la lisière du parc national de Kahuzi-Biega : atout ou menace en relation avec la gestion participative du parc. Cas du transept Tchivanga-Tchibati en territoire de Kabare. Université Catholique de Bukavu(UCB). Mémoire d'ingénieur en sciences agronomiques/option : Eaux et forêts.
- [64]. Unesco,(2010). Patrimoine mondial dans le bassin du Congo. Paris, France, Centre du patrimoine mondial de l'Unesco, 64p.
- [65]. Van Velden, J., Wilson, K., and Biggs, D., (2018). The evidence for the bushmeat crisis in African savannas: A systematic quantitative literature review. *Biological Conservation*, 221, 345–356.
- [66]. Van Vliet N., (2018). "Bushmeat Crisis" and "Cultural Imperialism" in Wildlife Management? Taking Value Orientations into Account for a More Sustainable and Culturally Acceptable Wildmeat Sector. *Front. Ecol. Evol.* 6:112.
- [67]. Van Vliet, N., van, Muhindo, J., Nyumu, J.K., Mushanalusa, O., & Nasi, R., (2018). Mammal Depletion Processus as Evidenced From Spatially Explicit and Temporal Local Ecological Knowledge. *Tropical Conservation Science*.
- [68]. Wells, M. (1992). Biodiversity conservation, affluence and poverty : mismatched costs and benefits and effort to remedy them. *Ambio* 21(3) :237-243.
- [69]. Wiafe, E.D., (2018). Hunted species and hunting equipment used by rainforest poachers in Ghana. *Journal of Threatened Taxa* 10(2): 11285-11289;
- [70]. Wilfred, P. & Maccoll A. (2015). Local perspectives on factors influencing the extent of wildlife poaching for bushmeat in a game reserve, western Tanzania. *International Journal of Conservation Science* 6
- [71]. Wilkie, D. S., Wieland, M., Boulet, H., Le Bel, S., Vliet, N., Cornelis, D., et al., (2016). Eating and conserving bushmeat in Africa. *Afr. J. Ecol.* 54, 402–414. doi: 10.1111/aje.12392
- [72]. World Bank (2002), *Building a Sustainable Future : The Africa Region Environment Strategy*
- [73]. Solomon Jeremiah Sembosi(2019). Implication of Socio-economic Factors on Land Use and Forest Cover Changes in and Around Magamba Nature Reserve in Tanzania; Perception of Local Stakeholders. *Advanced Journal of Social Science*. ISSN: 2581-3358, Volume 5, Issue 1, pp. 108-117, 2019
- [74]. Jean Semeki Ngabinzeke1, Yves Meyanga Tongo(2019). Livelihoods Means and Local Populations Strategies of the Luki's Biosphere Reserve in Democratic Republic of Congo. *International Journal of Natural Resource Ecology and Management* 2019; 4(2): 42-49
- [75]. Infiltration des forêts classées de Côte d'Ivoire: une réalité favorable à la « Mort » programmée du patrimoine forestier ivoirien. *International Journal of Current Research* Vol. 10, Issue, 07, pp.71575-71582.
- [76]. Bouché, P., Lungren, C. G., Hien, B., et Omondi P., 2003 : Recensement aérien total de l'écosystème WAPOK.
- [77]. Rapport provisoire, ECOPAS, Ouagadougou, Burkina – Faso, 118 p.
- [78]. Butechart, S.H.M., Walpole, M.J., Collen, B., van Strien, A. & et al.(2010). Global Biodiversity : Indicators of Recent Declines. *Science*, 328, 1164-1168.
- [79]. Paudel J. (2018). Community-managed forests, household fuelwood use and food consumption. *Ecological Economics* 147:62–73.
- [80]. Qurniati R, Wahyu H, Hari K, Firdasari, Makoto I. (2017). Social capital in mangrove management: A case study in Lampung Province, Indonesia. *Journal of Forest and Environmental Science* 33(1) : 8 – 21
- [81]. Daniel Batackoka Mastaki(2019). Mise en œuvre de l'approche conservation communautaire au Parc National de Kahuzi-Biega en République Démocratique du Congo. Mémoire de Master en Développement, Département Environnement, Université SENGHOR, Alexandrie-Egypte. Inedit.
- [82]. Spira C. (2018). Inventaire de la Biodiversité dans le Parc National de Kahuzi-Biega, République Démocratique du Congo. Bukavu: Wildlife Conservation Society.
- [83]. Masheka Mirango Hillaire(2015). Relations entre le Parc National de Kahuzi-Biega et les communautés locales dans la haute altitude. Université Evangélique en Afrique, Département d'Environnement. Mémoire de Master, Inédit.
- [84]. Mendras H., (1991). La fin des paysans, Bebel, (reédition de 1984), 498p.
- [85]. Folke, C., 2006, Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses, *Global Environmental Change*, 16, 253–267.
- [86]. Weber J. et J.P. Reveret. (1993). « La gestion des relations sociétés-natures : modes d'appropriation et processus de décision ». *Le Monde Diplomatique*, coll. « savoirs », n°2.
- [87]. Alonso W., 1964. Location and land use - Towards a general theory of land rent. Harvard University Press, 204 p.
- [88]. UNHCR, (2018). "Forced Displacement" in 2017.
- [89]. Léon de Saint Moulin et World Population Prospect (2017): the 2017 Revision .
- [90]. Muhigwa B. J. B., Georges B. M., Jaap Sc., Leticia P. C., 2007. L'étude de l'aménagement d'une zone tampon du PNKB dans le secteur communautaire mudaka-izege via un reboisement intense. *GTZ* : 5p.

- [91]. Isumbisho M., Balagizi K., Mapatano M., et Niyonkuru D., 2013. Gouvernance des Ressources Naturelles Collectives des Ecosystèmes Fragiles dans la Région des Grands, Congo, La République Démocratique du Congo.
- [92]. Herve D., Ratiarson V., Ramamonjisoa B.O., (2015), Scénarios de diminution du couvert forestier selon la pression démographique et l'intensification agricole, In D. Hervé D., S. Razanaka S., S. Rakotondraompiana S., F. Rafamantanantsoa F., S. Carrière S. (eds.dir)., 2015. Transitions agraires au sud de Madagascar. Résilience et viabilité, deux facettes de la conservation. Actes du séminaire de synthèse du projet FPPSM « Forêts, Parcs, Pauvreté au sud de Madagascar », pp. 221-235
- [93]. Robin, N. (2006), Le déracinement des populations en Casamance, Revue européenne des migrations internationales [En ligne], vol. 22 - n°1 | 2006
- [94]. Roquet, D., (2008), Partir pour mieux durer : la migration comme réponse à la sécheresse au Sénégal ? », Espace populations sociétés, pp. 37-53
- [95]. San Emeterio J.L., Alexandre F., Andrieu J., Genin A., Mering C., (2013), Changements socio-environnementaux et dynamiques des paysages ruraux le long du gradient bioclimatique nord-sud dans le sud-ouest du Niger (régions de Tillabery et de Dosso), Vertigo, n°13,
- [96]. Sène A. M. 2017. Afrique : évolution de la fécondité et enjeux de développement. Population & Avenir, No 735, Novembre-Décembre 2017, p.15-17.
- [97]. Leridon H. 2015. Afrique subsaharienne : une transition démographique explosive. Revue Futuribles, no407 (juillet-août 2015), p. 5-21.
- [98]. Organisation des Nations Unies (ONU), division de la population. 2017. World Population Prospect, the 2017 Revision.
- [99]. Aboubacar Camara, Slim Saidi, Laurent Gazull. Cartographie et évaluation de la disponibilité des terres agricoles en Guinée Maritime (2019). Conférence OSFACO : Des images satellites pour la gestion durable des territoires en Afrique, Cotonou, Bénin. hal-02266221
- [100]. Rodary E., C. Castellanet et G. ROSSI (dir.), (2003), Conservation de la nature et développement : l'intégration impossible ?, Paris, Karthala, 308 p.
- [101]. Weber J. et J.P. Reveret. (1993). « La gestion des relations sociétés-natures : modes d'appropriation et processus de décision ». Le Monde Diplomatique, coll. « savoirs », n°2.

Désiré Rutakayingabo Mweze, et al. "Effets des dynamiques socio-économiques sur la persistance des activités illégales au Parc National de Kahuzi-Biega en RD Congo." *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)*, 14(4), (2020): pp 52-63.