

## Conservation de la biodiversité et développement local en périphérie du Parc National de Korup au Cameroun

Tiomo Dongfack E.<sup>1</sup>, Ngoufo R.<sup>2</sup> et Ongolo S.<sup>3</sup>

(1) Département de Géographie, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Université de Dschang, Cameroun / e-mail : tiomoemmanuel2008@yahoo.fr

(2) Département de Géographie, Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines, Université de Yaoundé, Cameroun

(3) Chair Group of Forest and Nature Conservation Policy, Georg-August-University Göttingen, Allemagne

DOI : 10.5281/zenodo.4044210

### Résumé

*Cet article a pour but d'analyser l'impact de l'agriculture et de la chasse sur l'économie et le développement rural des populations de la périphérie Nord-Est du Parc National de Korup (PNK) au Cameroun. L'approche méthodologique mixte (quantitative et qualitative) mobilisée vise à déterminer les contributions de l'agriculture et de la chasse à la constitution des revenus des populations en périphérie Nord-Est du PNK. Pour atteindre cet objectif, des données de diverses sources ont été collectées : sur le plan empirique, des enquêtes socio-économiques auprès de*

*178 ménages conduits dans 7 villages, couplée à une revue de la littérature. La somme obtenue de la vente des produits agricoles représente environ 88,5% des revenus annuels par ménage, soit un revenu variant entre 108 200 et 357 400 FCFA, l'équivalent de 3 à 10 mois du salaire minimum annuel au Cameroun. La rareté des espèces animales dans la zone explique le fait que les revenus provenant de la chasse, souvent informelle, compris entre 22 000 et 146 000 FCFA soient moins importants que ce qu'un agriculteur peut gagner pour la même période.*

**Mots clés :** Agriculture, chasse, développement rural, revenu, Parc National de Korup, Cameroun

### Abstract

*This paper aims at analyzing the impact of agriculture and hunting on the economy and rural development of the populations of the North East periphery of Korup National Park (KNP) in Cameroon. The mixed methodological approach (quantitative and qualitative) used aims to determine the contributions of agriculture and hunting to the income generation of the populations on the North East periphery of KNP. To achieve this objective, data were collected from various sources: empirically, socio-economic*

*surveys of 178 households conducted in 7 villages, coupled with a literature review. The sum obtained from the sale of agricultural products represents about 88.5% of annual household income which varies between 108 200 and 357 400 CFAF, the equivalent of 3 to 10 months of the annual minimum wage in Cameroon. The scarcity of animal species in the area explains the fact that income from hunting, often informal, between 22 455 and 146 000 CFAF, is less important than what a farmer can have for the same period.*

**Keywords :** Agriculture, hunting, rural development, revenue, Korup National Park, Cameroon

### 1. Introduction

Les programmes de conservation essayent de concilier depuis près de trois décennies la conservation de la biodiversité et des initiatives de développement local destinées à améliorer le bien-être des populations riveraines des aires protégées en Afrique (Barret et Arcese, 1995 ; Peters, 1998 ; Wainwright et Wehmeyer, 1998 ; Adam et Hulme, 2001). En Afrique centrale, ces initiatives de développement local en périphérie des aires protégées sont souvent structurées autour de

l'agriculture et des activités autre que la chasse telles que la pisciculture, l'apiculture, l'élevage, l'artisanat, la transformation des Produits Forestiers Non Ligneux, l'écotourisme, etc. (Abbot et al., 2001 ; Bennett et al., 2007 ; Van Vliet et Nasi, 2008 ; Sandker et al., 2009 ; Hodgkinson, 2009). Malgré les lacunes et critiques, ces programmes ont souvent apporté une réelle plus-value en termes de préservation de la biodiversité et des écosystèmes (Nguingiri et al., 2008). Ces apports sont souvent fragilisés par le niveau et la

durée relativement faibles des incitations dédiées à la promotion du développement local dans les zones périphériques des aires protégées (Wells et al., 1999; Hughes et Flintan, 2001 ; Adams et al., 2004; Johannesen, 2006). Dans la continuité des travaux qui portent sur la problématique des interactions complexes entre préservation de la biodiversité et bien-être des populations riveraines des aires protégées, cet article questionne la contribution de l'agriculture et de la chasse comme sources de revenus des populations environnantes des aires protégées. Mieux, l'obtention des revenus issus des activités agricoles et de chasse en périphérie d'une aire protégée permet-elle de limiter les incursions villageoises dans ces sites protégés qui pourra contribuer par ricochet à préserver sa biodiversité ? L'exemple étudié est celui du Parc National de Korup situé au Sud-Ouest du Cameroun, à travers une étude de 178 ménages conduite dans 7 villages d'un des secteurs les plus représentatifs de cette problématique au PNK.

L'aire protégée est définie selon l'UICN comme «un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associées» (Dudley, 2008). En Afrique centrale, la notion d'aires protégées a souvent été fluctuante. En remontant au moins depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, période des premières expéditions coloniales dans cette région jusqu'au début du 21<sup>ème</sup> siècle, la conservation de la biodiversité a connu diverses variations. Ainsi, l'on est passé de la protection stricte et militarisée des terres forestières à la gestion dite 'intégrée' des aires protégées donc le principe est de sauvegarder la biodiversité à travers des combinaisons de dispositifs de coercition et d'incitations vis-à-vis des populations locales des zones concernées (Abbot et al., 2001 ; Nguinguiri et al., 2008 ; Van Vliet, 2010 ; Hardin et Bahuchet, 2011). En 1972, l'émergence de la notion d'écodéveloppement puis, sa substitution par le terme 'Réserve de biosphère' promue par l'UNESCO, a fortement contribué à la représentation de l'aire protégée comme un espace réglementé dont la vocation est de concilier les besoins globaux de conservation écologique de la biodiversité aux impératifs de développement local (Dyer et Holland, 1981). Cette dynamique fut confortée au début des années 1980-1990 par les programmes intégrés de Conservation et de Développement dont le leitmotiv était la promotion d'une nouvelle forme de conservation socialisée.

D'une façon générale, les activités socioéconomiques des communautés vivant en périphérie des aires protégées sont essentiellement basées sur l'agriculture, l'élevage et la pêche (Masumbuko et al., 2014). Les impacts financiers de ces activités ainsi que de la chasse ont rarement été quantifiés pour les réseaux d'aires protégées du Cameroun. Par conséquent, il est difficile d'évaluer rigoureusement l'apport de ces activités socio-économiques dans l'économie des ménages riverains des aires protégées, ainsi que leur contribution au développement local des zones de conservation. Selon Endamana (2011), l'agriculture occupe souvent une part importante dans les activités de subsistance des populations riveraines des aires protégées au Cameroun et dans la périphérie du Parc National de la Lobéké au Sud-est du Cameroun par exemple, l'agriculture (52%) et l'élevage (22%) contribuent pour près de 75% à l'économie des ménages.

Dans le cas du Parc National de Korup, la pauvreté ambiante de la région incite de plus en plus le développement du braconnage. En effet, on observe de fréquentes incursions de braconniers nigériens et camerounais dans le parc; Ce qui a emmené le gouvernement camerounais à penser à mettre en œuvre un moyen de développement et à encourager le développement des activités agricoles dans la zone périphérique à ce parc (MINFOF, 2006). Cette approche dont le but est de promouvoir un développement local plus endogène s'est structuré autour d'un modèle agricole qui inclut autant les cultures vivrières de subsistance que les cultures commerciales d'exportation de type cacao, café et palmier à huile. Telle qu'elle a été envisagée, l'agriculture serait la principale activité génératrice de revenus dans les zones frontières entre front pionniers et aires de conservation de la biodiversité. Cet article se propose de déterminer la contribution économique de l'agriculture par rapport aux activités de chasse informelles souvent pratiquées en périphérie des aires protégées. Le cadre théorique qui nous permet d'aborder cette question s'inspire de l'approche des moyens d'existence à travers le capital financier. En effet, le capital financier fait partie des cinq catégories d'actifs qui permettent aux agents de développement d'étudier les diverses dimensions du bien-être et les moyens de l'atteindre. L'un des indicateurs central du capital financier est le revenu. Le revenu d'un ménage ou d'un individu est celui qu'il peut consommer sans s'appauvrir (Beitone

et al., 2001). Le revenu de l'activité de production est celui dont bénéficie le ménage, sous forme de rémunération, du fait de sa participation à l'activité de production. Ce revenu constitue la contrepartie du travail, du capital, de la terre et est obtenu sous forme de salaire, du profit ou intérêt et de rente. A part le revenu de la production, le ménage peut également recevoir de l'Etat des revenus sociaux. Dans notre zone d'étude, les paysans bénéficient du revenu de l'activité de production. En effet, près de 98% de ménages ne bénéficient pas de revenus sous forme d'allocations sociales (allocations familiales, etc.).

## 2. Matériel et Méthodes

### 2.1. Matériel

#### 2.1.1. Zone d'étude

Malgré les pressions anthropiques qui menacent ses écosystèmes, le Parc National de Korup est une des plus importantes aires protégées en Afrique, autant en termes de superficie que de diversité biologique de sa faune et de sa flore (Rodewald et al., 1994 ; Walters et al., 2002 ; Noumi et al., 2010 ; Linder et Oates, 2011).

Créé par décret présidentiel no 86/1283 du 30 octobre 1986, le PNK est situé au Sud-ouest Cameroun entre la latitude 4°53' et 5°28' Nord et la longitude 8°42' et 9°16' Est. Sa partie nord correspondante à la zone d'étude est située entre 5°12' et 5°28' de latitude nord et 8°42' et 9°16' Est (figure 1).

Le Parc National de Korup appartient à l'écorégion de la Cross-Sanaga-Bioko. Le paysage forestier de Korup couvre une superficie totale de 6613 km<sup>2</sup> (PNK, 1260 km<sup>2</sup> ; Zone de soutien, 5353 km<sup>2</sup>). Cette région abrite une population d'environ 36 000 habitants d'après le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH, 2005). Du point de vue phytogéographique, la zone de Korup est couverte par une forêt tropicale dense et humide de type sempervirente (houppiers et feuillage toujours verts) dont les essences d'arbres les plus représentatifs appartiennent à la famille des caesalpinaceae (Letouzey, 1985). Elle renferme une faune abondante et diversifiée allant de grands animaux (éléphants de forêt, buffles, léopards) aux petits rongeurs. Il est également démontré qu'environ un cinquième de la diversité totale des espèces de primates africains est présent dans la zone du PNK (Walter et al., 2002), parmi lesquels on retrouve chimpanzés, drills et colobes ferrugineux.

En termes de développement local, la zone du PNK demeure très enclavée, malgré qu'elle ait bénéficié de quelques projets d'infrastructures routières initiés notamment par un des ex 'projet Korup' dans les années 1990. Elle bénéficie aussi de quelques pistes et routes rurales qui ont été mises en place par les sociétés d'exploitation forestière actives dans cette région. L'accès à cette localité, même à pied, en période de pluie est une tâche périlleuse du fait de la quasi impraticabilité de ces pistes rurales.

### 2.2. Méthodes

#### 2.2.1. Choix du site et détermination de la taille d'échantillon

Le choix du Parc National de Korup découle du fait qu'il est la première aire protégée au Cameroun où l'administration forestière a tenté de promouvoir des approches couplées de conservation de la biodiversité et de développement local (Ngoufo, 1991). L'échantillonnage prend d'abord en compte le fait que la partie Sud du parc national de Korup, probablement en raison de son accès facile et/ou de la présence de la société agro-industrielle de palmier à

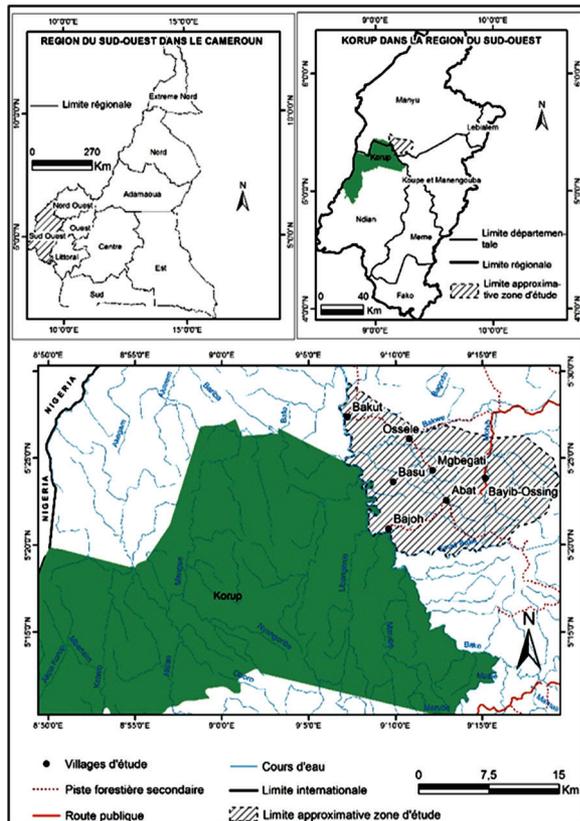


Figure 1 : Carte de localisation de la zone d'étude (source : adaptée de WRI 2012)

huile (PAMOL), a déjà fait l'objet de plusieurs études (Ashu, 1988 ; Devitt, 1988 ; Malleson, 2001 ; Iyassa, 2007). Tandis que la partie nord enclavée reste encore moins explorée. De fait, nous avons procédé à un recensement de tous les villages situés dans la partie nord du parc pour mieux circonscrire la zone d'observation de notre étude (tableau 1).

Dans le tableau 1, les villages ayant les valeurs zéro (0) dans la colonne 'distance' sont ceux situés à l'intérieur du parc et ne sont donc pas concernés par cette étude dont le focus porte sur les villages situés en périphérie du PNK. Les villages Abat, Bajoh, Basu, Bakut, Ossele, Mgbegati, et Bayip-Ossing ont été choisis pour leurs proximités avec le PNK :

- Rayon de 1-4,99 km : Bajoh;
- Rayon de 5-9,99 km : Basu et Bakut;
- Rayon de 10-14,99 km : Ossele, Abat, Mgbegati et Bayip-Ossing.

L'appartenance à une même tribu, l'accessibilité et le nombre de ménages dans cet échantillon appuient également notre choix. Notamment parce que c'est dans cet échantillon que se trouvaient les villages ayant un plus grand nombre de ménages.

Notre population cible est constituée des chefs de ménages (père et/ou mère) vivant dans les différents

villages d'étude. Compte tenu du nombre total relativement modeste des ménages dans la zone, notre objectif a été d'enquêter tous les chefs de ménages. Ainsi, sur un total de 295 ménages identifiés dans l'ensemble des villages (RGPH, 2005), seuls 178 sur les 295 ont été enquêtés en raison de l'absence de certains et de la mobilité des autres vers les villes pour de longues durées au moment de notre passage.

### 2.2.3. La collecte et l'analyse des données

La collecte des données s'est effectuée sur le terrain de février à avril 2012 en s'appuyant sur la méthode d'enquête classique par questionnaires auprès des chefs de ménages. La formulation des questions, le choix des questions (ouvertes et fermées), ainsi que la forme et le choix des réponses proposées ont été élaborés en fonction de trois critères : la clarté (compréhension), la neutralité (authenticité des réponses) et l'adéquation (capacité des enquêtés à répondre au questionnaire). Le questionnaire a été structuré en trois sections correspondant chacune à une ou un groupe de variables. Il s'agit des sections: identification de l'enquêté, données générales sur les pratiques agricoles et de chasse dans la zone (technique utilisée, types de cultures, production etc.), revenus et dépenses.

**Tableau 1: Critères d'échantillonnage des villages d'étude**

Villages	Tribu	Nombre de ménages	N o m b r e d'habitants	Accessibilité	Type d'accès	Distance par rapport au parc (km à vol d'oiseau)
Esukutang	Bakoko	22	155	Non	Piste piéton	0
Bera	Bakoko	12	55	Non	Piste piéton	0
Ikenge	Bakoko	22	146	Non	Piste piéton	0
Bareka Batanga	Batanga	7	24	Oui	Route	9
Lobe	Batanga	6	28	Oui	Route	16
Baro	Upper Balong	29	120	Oui	Route	10
Bajoh	Ejagham	28	96	Oui	Route	3
Basu	Ejagham	8	15	Non	Piste piéton	7
Ekogate	Ejagham	4	26	Non	Piste piéton	0
Bakut	Ejagham	52	255	Oui	Route	8
Ossele	Ejagham	31	215	Oui	Route	10
Bayip-Ossing	Ejagham	23	93	Oui	Route	14
Mgbegati	Ejagham	68	280	Oui	Route	11
Abat	Ejagham	85	412	Oui	Route	10
Ekoneman Ojong	Ejagham	4	43	Non	Piste	0,8
Akwa	Ejagham	12	81	Non	Piste	1,6

Sources : via Devitt P. (1988) ; Recensement Général de la Population et de l'Habitat au Cameroun (RGPH) (2005) ; Carte topographique de Mamfé à l'échelle 1/200 000e ; Observation de terrain (2012)

La variable 'revenu' est celle principalement utilisée dans le cadre de cette étude. La détermination du revenu total par ménage s'est faite par agrégation des sources de revenus, issus de tous les types de cultures pratiquées par le ménage pour ce qui est de l'agriculture et de toutes les espèces de gibiers vendus dans le cadre de la chasse. L'obtention du revenu net d'un ménage s'obtient en soustrayant du prix total brut de vente des produits de chasse ou d'agriculture toutes les dépenses effectuées. Sont considérés dans les dépenses : l'achat des outils ou matériels agricoles et de chasse, l'achat des intrants, la main d'œuvre, le transport des produits du champ vers le village).

L'analyse des données a été faite à l'aide des logiciels Excel, Statistical Package for Social Science (SPSS) et ce, sur la base essentielle de statistiques descriptives. Afin de comparer la contribution de chaque activité dans le revenu ménager par village, nous avons calculé l'index de notre variable retenu en utilisant l'approche de moyenne pondérée équilibrée (Sullivan, 2002). L'équation utilisée s'inspire du calcul de l'Indice de Développement Humain (IDH) qui est le ratio de la différence de l'espérance de vie réelle, un minimum présélectionné, la gamme d'espérance de vie maximale et minimale prédéterminée (PNUD, 2007 cités par Hahn et al., 2009 ; PNUD, 2010)

$$\text{Index } S_d = \frac{S_d - S_{\min}}{S_{\max} - S_{\min}}$$

$S_d$  = sous-composant principal de la variable « d » (i.e. la valeur observée ou utilisée qui correspond à notre étude au revenu moyen de chaque activité par village);  $S_{\min}$  = valeur minimale et  $S_{\max}$  = valeur maximale.

Les valeurs d'index calculées sont comprises entre 0 et 1. La méthode utilisée offre la possibilité non seulement de déterminer l'activité qui offre plus de revenus aux populations, mais, aussi le rang qu'occupe chacune dans chaque village d'étude.

### 3. Résultats

#### 3.1. L'agriculture : une activité lucrative et d'autoconsommation au PNK

Les principales cultures vivrières pratiquées dans la zone sont le manioc, l'arachide, la banane-plantain, l'igname, le taro, la pistache, le macabo, le piment, le haricot, et le maïs. Ces cultures se trouvent pratiquement toujours en association et très rares sont les champs en monoculture. Première culture vivrière de la zone d'étude, le manioc est présent dans presque toutes les associations culturelles réalisées

dans les champs hors forêt (planche photo 1). Ceci peut se justifier par sa multiple fonctionnalité.

La production agricole concerne d'abord la culture des vivriers destinés, avant tout, à l'alimentation de la famille. Le surplus dégagés par certains chefs de ménages est vendus pour accroître leurs revenus. En dehors de la culture vivrière, les cultures d'exportation dites 'pérennes' sont largement cultivées et destinées à la commercialisation (cas spécifique du cacao). Le cacao représente la principale source de revenus dans la zone et occupe le premier rang (27%) suivi du manioc (14%), macabo (9%), huile de palme (8,61%), plantain (8,01%), dans la gamme des cultivés dans la zone d'étude. Le manioc est la principale source de revenus chez les femmes tandis que le cacao l'est pour les hommes.

#### 3.1.1. Circuit et contrainte de la commercialisation des produits agricoles dans la zone

Les différents circuits de vente des produits agricoles utilisés dans la zone d'étude sont les suivants :

- Vente aux consommateurs locaux
- Vente aux étrangers résidents ou non au village,
- Vente aux exportateurs citadins sillonnant de temps à autre le village,
- Vente dans les centres urbains à proximité (Mamfe, Kumba).

C'est par leur localisation au regard des voies de communication que les villages se distinguent les uns des autres vis à vis des prix affichés pour leurs produits. Ainsi, les paysans qui vont vendre leurs productions en ville tirent plus de bénéfices substantiels que lorsque ces produits sont vendus dans les villages. En d'autres termes, lorsque le paysan va vendre lui-même le cacao dans les centres urbains relativement proches du PNK comme Kumba, Mamfe ou parfois plus loin encore à Douala, le prix du kilogramme de cacao sera vendu entre 1 500 et 1 800 FCFA. Au village, le même kilogramme sera vendu entre 450 et 1 000 francs. De même, le prix



**Planche 1: Quelques produits vivriers cultivés dans la zone d'étude**

a) Photo 1 : Semence de macabo; b) Photo 2 : Tas de manioc ; c) Photo 3 : Semence d'igname

moyen d'un régime de plantain est de 1 500 FCFA à domicile contre 3 500 à 5 000 FCFA sur le marché de Kumba et Mamfe.

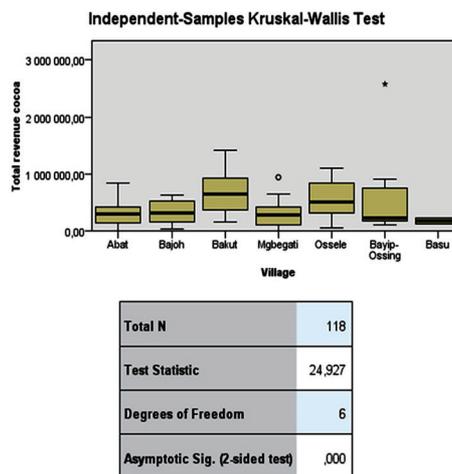
### 3.1.2. L'agriculture : principale source de revenus dans la zone nord du PNK

Pour déterminer les revenus tirés de l'agriculture ou de la chasse, nous avons d'abord cherché à savoir à combien les enquêtés estiment leurs revenus annuels et, à partir des productions totales, des quantités consommées et vendues qu'ils ont déclaré, nous avons déterminé le revenu réel de chaque chef de ménages. Il en ressort que les revenus annuels agricoles obtenus par tous les chefs de ménages dans la zone sont estimés à 94 173 000 FCFA. Cependant, les calculs ont révélé, après redressement, plutôt un montant estimatif de 63 517 600 FCFA. Ainsi, le revenu moyen d'un agriculteur dans la zone variera entre 9 000 et 29 700 FCFA par mois. Il gagne donc moins que le salaire minimum officiel au Cameroun qui est passé de 28 216 FCFA à 36 270 FCFA par mois en juillet 2014. La somme moyenne annuellement obtenue de la vente des produits agricoles par ménage est estimée entre 108 200 et 357 400 FCFA. Le cacao est à environ 85% le principal fournisseur de revenus dans la zone de Korup et, donne au paysan non seulement la capacité de subvenir aux besoins de base mais aussi, d'investir sur l'avenir des jeunes ( $p = 0,31$ ).

À l'échelle de l'ensemble des villages étudiés, les résultats de l'analyse de variance de la distribution des revenus annuels moyens de cacao entre ces villages, montre qu'il existe une différence significative ( $p < 0,018$ ) entre ces derniers bien qu'ils soient localisés sur le même espace géographique. En effet, l'hypothèse nulle ( $H_0$ ) qui stipule que la distribution du revenu total annuel moyen de cacao est identique dans tous les villages est rejetée (figure 2).

Afin de déterminer les villages dont les revenus annuels moyens de cacao diffèrent significativement les uns des autres, nous avons procédé à un second test multi comparaison entre les différents villages (deux à deux). Ainsi, pour déterminer le seuil de significativité entre deux villages, nous avons repris notre probabilité ( $P = 0,018$ ) que nous avons divisé par six au regard de l'impossibilité de comparer un village à lui-même; ce qui donne une nouvelle probabilité de  $P = 0,0085$ . Le seuil de significativité à prendre en compte est donc  $P = 0,85\%$ .

Le test de Mann-Whitney a été utilisé et les résultats de ce test de comparaison montrent que cette



1. The test statistic is adjusted for ties.

Figure 2: Distribution de revenus annuels moyens de cacao dans les différents villages

différence est significative entre le village Bakut qui occupe le premier rang en termes de revenus fournis et les villages Abat ( $P = 0,002$ ) et Bajoh ( $P = 0,004$ ). Les probabilités 0,2% et 0,4% sont donc inférieures à notre nouveau seuil de 0,85% ; les différences sont significatives. Outre l'agriculture qui est au cœur de l'économie locale, la chasse joue également un rôle important dans la constitution des revenus de ménages de la zone.

### 3.2. La chasse : une activité à revenus secondaires et d'autoconsommation

La chasse est l'apanage des locaux en ce qui concerne l'autoconsommation ; la viande de brousse est une composante vitale du régime alimentaire de nombreux villageois et fournit 70 à 80% des protéines animales. En effet, l'essentiel de la viande consommée localement par les populations provient de la chasse.

En Afrique, plusieurs espèces d'animaux sauvages sont consommées par des communautés selon leurs habitudes culturelles (Ntiamoa, 1998). Dans la zone d'étude, l'athérure (*Atherurus africanus*), le varan (*Varanus sp.*), le céphalophe bleu (*Cephalophus monticola*) et plusieurs espèces de serpents sont les animaux les plus fréquemment consommés par les populations villageoises. Le *Cephalophus monticola* reste l'espèce la plus chassée (Adama, 2010).

#### 3.2.1. La chasse : une activité à temps partiel

Généralement, les chasseurs/piégeurs consacrent assez peu de temps à l'activité de chasse dans la zone.

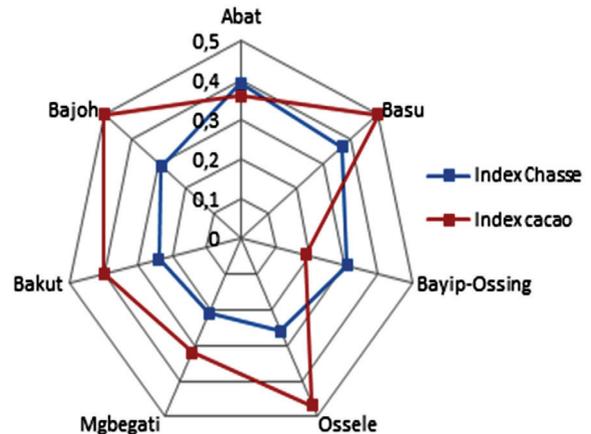


**Photo 4 : Campement de chasse observé en forêt à Bayip-Osing**

En effet, de nombreux agriculteurs-chasseurs ici partagent leur journée entre le travail des champs et la chasse ou le piégeage. La chasse individuelle peut avoir lieu le jour ou la nuit, dans la forêt primaire ou dans des formations de forêts secondaires, autour des exploitations. Un chasseur professionnel quitte normalement sa maison de bonne heure pour une expédition d'une journée et ne revient que le soir. Le chasseur qui exerce dans la nuit quitte sa maison le matin et ne revient que le lendemain matin ou après 3 jours. Dans l'espace camerounais du TRIDOM par contre, les Baka vont chasser loin en forêt, et leur séjour en forêt peut s'échelonner sur plusieurs semaines voire quelques mois (Ngoufo et al., 2012). Pendant la saison sèche, les chasseurs passent des nuits en forêt sous des tentes construites autour des points d'eaux (photo 4).

### 3.2.2. La chasse : une source de revenu secondaire pour une minorité de famille

La chasse constitue l'une des sources de revenus pour certains ménages en périphérie du PNK. Il n'existe aucune période précise pour la vente des produits de chasse dans la zone. Elle représente la troisième source de revenus après l'agriculture et les Produits Forestiers Non Ligneux (Ngalim, 2011). Les restauratrices du village et les étrangers de passage sont les principaux acheteurs des produits de chasse dans la zone. Si la contribution des ressources sauvages végétales et animales au bien-être des populations est largement appréciée de manière empirique, force est de constater qu'elle est rarement mesurée (Ba et al., 2006). Or, la chasse pour



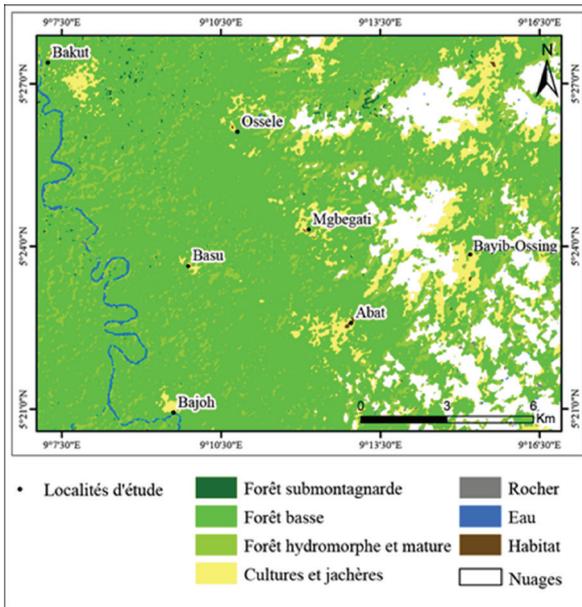
**Figure 3 : Index de revenu de l'agriculture et de la chasse dans les différents villages**

la consommation domestique et comme source de revenus est une composante courante de l'économie des ménages dans le bassin du Congo, et plus généralement dans toute l'Afrique sub-saharienne (Asibey, 1977; Ma Mbalele, 1978; Martin, 1983; Anadu et al., 1988; Geist, 1988; King, 1994; Juste et al., 1995 ; Coad et al., 2010).

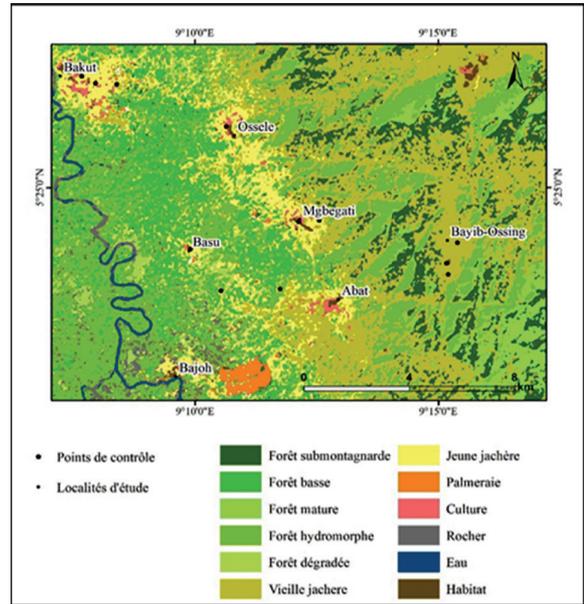
La proportion des chefs de ménages qui pratiquent la chasse est de 24,15% soit environ un quart de tous les chefs de ménages enquêtés. Ainsi, la somme obtenue de la vente du gibier par le chasseur/piégeur dans la zone varie entre 22 400 et 146 000 FCFA par an, soit deux fois moins qu'un agriculteur. Il gagne donc trois fois moins que le salaire mensuel minimum officiel au Cameroun qui est à 36 270 FCFA. Dans l'ensemble, l'essentiel des revenus des paysans provient des produits agricoles vivriers ou d'exportation suivant les cas et en fonction des villages (figure 3).

On note que la chasse et le cacao contribuent de façon similaire aux revenus des ménages dans le village Abat. Par contre, la chasse est la principale source de revenus pour les habitants du village Bayip-Osing. Ceci peut se justifier par la faible production cacaoyère observée dans ce village eu égard à la jeunesse des champs. D'après Cheikh et al., 2006, les revenus tirés de la chasse complètent ceux de l'agriculture mais la plupart des chasseurs n'en tirent que de modestes profits.

En général, l'apport moyen de la chasse pour les familles qui la pratiquent régulièrement est de 5 à 10% du revenu annuel si l'on exclut la partie de l'autoconsommation. Cette proportion est



**Figure 4: Occupation du sol dans la zone d'étude en 1986**  
(Source : image Landsat MSS du 12 Décembre 1986)



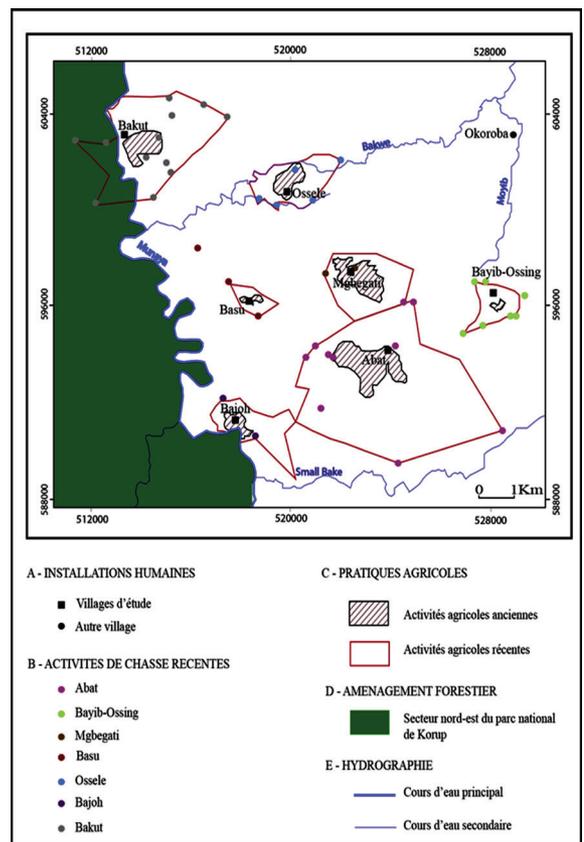
**Figure 5: Occupation du sol dans la zone d'étude en 2018**  
(Source : image Landsat 8 du 7/01/2014 (Path 187 ; R056))

moins importante chez les chasseurs qui vendent occasionnellement leurs produits. Bien que les revenus tirés des produits de la chasse soient en général moins importants que ceux de l'agriculture, ils contribuent pour 29% à l'essentiel des profits de commercialisation pour un nombre non négligeable de familles.

### 3.3. Quel avenir pour le Parc National de Korup ?

Une analyse comparative issue du traitement des images landsat montre qu'entre 1986 et 2018, suite aux différentes activités humaines (extension de l'habitat et des parcelles agricoles, agro-industrie, exploitation forestière) menées dans la zone, la forêt a régressé d'environ 30% au PNK. La superficie des cultures et des jachères est passée de 7,26% à 37,61% ; soit une augmentation de 30,35% entre 1986 et 2018. L'habitat a également connu une évolution de 1,08% au cours de la même période (figures 4 et 5).

Contrairement aux années 1980, on se retrouve dans un contexte où non seulement les espaces agricoles se réduisent davantage mais aussi, d'importantes pertes sont également observées dans la diversité autant floristique que faunique en périphérie nord-est du Parc National de Korup. Il s'agit là d'une situation qui incite les agriculteurs et les chasseurs à faire des incursions à l'intérieur du parc pour y développer des activités agricoles et de chasse. En effet, au regard



**Figure 6: Situation récente des différentes activités en périphérie nord-est de Korup** (Source : Adama, 2010)

de l'utilisation de l'espace et surtout des activités menées, il y a lieu de penser que la conservation de la biodiversité dans le PNK fera de plus en plus face à d'importantes pressions humaines pour la conversion des terres forestières du parc en plantations agricoles ou en zones de chasse. L'ampleur de ces pressions d'autant plus grandissantes du fait du développement accéléré de la cacao-culture et des plantations de palmiers à huile (figure 6).

Sur le plan financier, au regard des revenus qu'offrent les activités agricoles dans la zone, nous pensons également qu'avec la promotion par le gouvernement camerounais des initiatives de type « agriculture de seconde génération » basé sur des modèles extensifs en surface, il est fort probable que cette dynamique entrainera un développement plus rapide des cultures d'exportation dans la zone, au détriment de la conservation de la biodiversité. Ce qui pourrait à terme accroître davantage les risques d'empiètement et de conversion des terres forestières du PNK à d'autres usages jugés plus lucratifs. En définitive, nous notons que certes l'agriculture et la chasse contribuent à l'amélioration des conditions de vie des populations villageoises en périphérie nord-est du Parc National de Korup mais, ne garantissent - à ce stade- pas la survie et encore moins une meilleure conservation de la biodiversité de ce parc.

#### 4. Discussion

Dans la périphérie du Parc National de la Lobéké au Sud-Est du Cameroun, l'agriculture (52%) et l'élevage (22%) contribuent pour près de 75% à l'économie des ménages (Endamana, 2011). Dans d'autre pays d'Afrique centrale comme en Guinée Équatoriale, ce sont les activités de gardiennage et de guidage qui permettent aux populations périphériques du parc national de Monte Alen d'accroître leurs revenus (Mortier, 2004). Cependant, Drewniak et al. (2012), montrent que la majorité (67%) du revenu total moyen des populations riveraines des zones de conservation en Afrique centrale provient de la chasse et de la cueillette, tandis que seulement 33% proviennent de l'agriculture, du travail et de l'emploi formel. Selon Hietet, 2005, le cacao est la principale culture d'exportation des ménages ruraux et représente jusqu'à 48% du revenu total des ménages dans la zone du centre-sud du Cameroun. Le chiffre obtenu de la vente des produits agricoles par ménage annuellement en périphérie nord-est de Korup est situé dans l'intervalle du revenu observé

par Carrière (1999) dans un village du sud Cameroun (à Mvi'ilimengale). Selon cet auteur, les revenus que génèrent une récolte normale de cacao se situaient entre 160 000 et 800 000 FCFA /planteur. Les résultats d'une étude menée par Ouédraogo et al. (2013) dans les ménages riverains des forêts de Boulon et de Koflandé, au Sud-ouest du Burkina Faso montrent que le revenu moyen annuel par ménage est de 846 800 FCFA avec une contribution de 60% du revenu des cultures.

Dans le cas du PNK, la différence de revenus au niveau des villages pourrait s'expliquer par la présence de nombreux cacaoculteurs à Bakut. Autrement dit, les habitants de Bakut œuvrent majoritairement dans le secteur de la cacao-culture tandis que dans les autres villages, la cacao-culture n'est qu'une activité parmi tant d'autres. La nature du sol pourrait également être l'un des facteurs explicatifs de cette situation. Le revenu annuel moyen agricole obtenu par ménage est trois fois moins que celui donné par Ngalim (2011) dans la même zone. Cette situation peut s'expliquer d'abord par le fait que nous nous intéressons uniquement aux revenus agricoles ou de chasse dans la zone. Il faut également relever l'évolution des prix des produits agricoles entre les deux études. Aussi, la fluctuation des prix du cacao (principale source de revenu agricole) serait l'une des raisons qui expliquent cet écart.

En ce qui concerne la chasse, les articles donnant des estimations sur la contribution relative et absolue de la viande de brousse à l'économie domestique sont rares (Hladik et al., 1993). Gally et al. (1996) relèvent dans une étude empirique sur la chasse au Cameroun que l'activité commerciale de six chasseurs avait généré un revenu annuel variant de 330 à 1058 \$ soit entre 187 600 et 601 700 FCFA (en prenant un taux de change de 1\$ = 568 FCFA), bien plus que la moyenne nationale qui était estimé à environ 790 \$ soit 449 300 FCFA (Banque Mondiale, 2016). Près de la réserve du Dja au Cameroun, Ngnegueu et Fotso (1996) ont montré que les chasseurs peuvent gagner jusqu'à 650 \$ soit 369 700 FCFA par an en vendant du gibier. Durant les six mois de leur étude, trente chasseurs ont généré 9500 \$ (5 403 300 FCFA) de revenu. Noss (1998) rapporte quant à lui que les chasseurs au collet travaillant dans la réserve forestière spéciale de Dzanga-Sangha dans le sud-ouest de la République Centrafricaine (RCA) gagnent entre 400 et 700 \$ par an soit entre 227 500 et 398 100 FCFA. Ils gagnent

donc plus que le salaire minimum officiel en RCA, et autant que les gardes employés par le parc (450 à 625 \$ par an c'est-à-dire environ 255 900 à 355 400 FCFA).

Les résultats que nous avons obtenus dans le cadre de nos travaux au PNK sont proches de celui rapporté par Kamgaing (2011) dans la même zone d'étude. En effet, d'après lui, le chasseur/piégeur moyen gagne en moyenne 488 FCFA/jour (soit environ 14 600 FCFA/mois). Dans la « région de Lom-Pangar », les revenus moyens mensuels des chasseurs sont globalement estimés entre 8000 et 16000 FCFA (Elong et al., 2003). Ce qui se rapproche également de la somme obtenue dans la périphérie nord-est de Korup. La valeur obtenue au cours de notre étude s'éloigne du revenu mensuel de 29 000F qu'Infield (1988) a rapporté pour les chasseurs de l'intérieur et de la périphérie du PNK. Ce qui signifierait (sous réserves des nuances et écarts dans les méthodes utilisées) que les revenus issus des activités de chasse dans ladite zone seraient drastiquement en baisse ; cet état de chose pourrait trouver son explication par l'augmentation de la pression humaine sur les ressources naturelles au travers de multiples activités ayant pour conséquences la fragmentation de l'habitat faunique. Ce qui impliquerait par conséquent la diminution voire la rareté des espèces habituellement chassées.

Dans le bassin du Congo, les différentes activités humaines réalisées au sein ou en périphérie des aires protégées sont une source de risque de fragmentation des ces derniers (Lescuyer et al., 2014). Ces auteurs montrent qu'au Cameroun, les pressions sur les réserves forestières et les aires protégées sont à craindre ainsi qu'une concurrence ardue pour des concessions foncières et agro-industrielles au détriment des exploitations forestières. Des situations de ce type ont récemment eu lieu, avec par exemple les cas médiatiques d'Herakles Farms (Lawson, 2014) ou d'Hévéa-Sud. Parmi les aires protégées potentiellement touchées par l'extension des plantations agro-industrielles, on recense les aires protégées de Ndongere, Rumpi Hills, Douala-Edéa, Campo-Ma'an et Dja (Lescuyer et al., 2014).

## 5. Conclusion

L'agriculture et la chasse contribuent de façon significative aux revenus des populations dans la périphérie nord-est du Parc National de Korup. Cependant, l'agriculture occupe la première

place. Toutefois, des menaces croissantes liées aux plantations agro-industrielles et aux activités paysannes agricoles pourraient substantiellement compromettre les efforts de conservation de la biodiversité dans ce parc. Ces pressions sont particulièrement à craindre au regard de l'ampleur du développement récent de la cacao-culture et du palmier à huile sur de grandes superficies, qui sont acquises via des deals informels de 'land grabbing'. Cette forme de développement rural anthropocentré peut-il être considéré comme l'ultime solution permettant d'assurer de manière durable l'avenir des aires protégées? Loin d'être une relation directe de cause à effet, il est difficile, au regard des résultats de cette recherche, de ne pas souligner le fait que la préservation des aires protégées dépend sans doute au moins en partie du type 'modèle' de développement mis en œuvre dans les zones périphériques de ces zones de conservation de la biodiversité. En effet, nous avons observé à l'occasion de cette étude, des situations où les populations peuvent parfois profiter des soutiens externes pour renforcer leurs activités illégales de chasse dans le PNK. Cependant, nous pouvons faire l'hypothèse que dans le cas du Cameroun, la conservation de la biodiversité dans les aires protégées à l'exemple du PNK ne peut être possible que si et seulement si, le soutien au développement local est couplé à un zonage qui clarifie les différentes affectations d'usage des terres forestières à l'échelle locale. D'autres études similaires à celle ici présentée, permettraient de tester, confirmer, réviser ou invalider cette hypothèse au Cameroun et dans d'autres contextes socio-économiques et culturels en Afrique.

## Références

- Abbot, Joanne I.O., Thomas, D.H.L, Gardner, A.A., Neba, S.E. et Khen, M.W. (2001).** Understanding the links between conservation and development in the Bamenda Highlands, *Cameroon. World Development*, 29 (7), 1115-1136.
- Adama Moute (2010).** Etats des lieux et perspectives de gestion durable de la chasse villageoise en périphérie nord –Est du Parc National de Korup, région du Sud-Ouest Cameroun. *Mémoire d'ingénieur, Université Dschang* 89 p.
- Adams, W.M, Aveling, R., Brockington, D., Dickson, B., Elliott, J., Hutton, J., Roe, D., Vira, B., et Wolmer, W. (2004).** Biodiversity conservation

- and the eradication of poverty. *Science*, 306 (5699), 1146-1149.
- Anadu, P.A., Elamah, P.O., Oates, J.F. (1988).** The bushmeat trade in southwestern Nigeria: a case study. *Hum.Ecol.* 16, 199-208.
- Ashu, J.F. (1988).** A brief history of the settlement of some Oroko speaking villages South and East of the Korup National Park. *Paper No. 5 of the Korup National Park Socioeconomic Survey*. World Wide Fund for Nature, Godalming, UK.
- Asibey, E.O.A. (1977).** Expected effects of land-use patterns on future supplies of bushmeat in Africa south of the Sahara. *Environmental Conservation*, 4: 43-50.
- Ba, O.C., Bishop, J., Deme, M., Diadhiou, D.H., Dieng, B.A., Diop, O., Garzon, A.P., Gueye, B., Kebe, M., Ly, K.O., Ndiaye, V., Ndione, M.C., Sene, A., Thiam, D. et Wade, A.I. (2006).** Evaluation économique des ressources sauvages au Sénégal : Evaluation préliminaire des produits forestiers non ligneux, de la chasse et de la pêche continentale. *UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni*.
- Banque Mondiale. (2016).** Rapport annuel de la banque mondiale 2016. 71 p.
- Beitone, A. (2001).** Dictionnaire des sciences économiques, Armand Colin, Paris, p.137
- Bennett, E.L., Blencowe, E., Brandon, K., Brown, D., Burn, R.W., Cowlshaw, G., Davies, G., Dublin, H., Fa, J.E., Milner-Gulland, E.J. et Robinson, J.G. (2007).** Hunting for consensus: reconciling bushmeat harvest, conservation, and development policy in West and Central Africa. *Conservation Biology*, 21(3), 884-887.
- Carriere, Stéphanie (1999).** Les orphelins de la forêt: Influence de l'agriculture itinérante sur brûlis des Ntumu et des pratiques agricoles associées sur la dynamique forestière du sud Cameroun. *Thèse de Doctorat en Biologie des Populations et Ecologie ; Université Montpellier II* 448 P.
- Coad, L., Abernethy, K., Balmford, A., Manica, A., Airey, L. et Milner-Gulland, E.J. (2010).** Distribution and Use of Income from Bushmeat in a Rural Village, Central Gabon. *Conservation Biology*, Volume 24, No. 6, 1510-1518
- Devitt, P. (1988).** The people of the Korup Project Area. Report on phase 1 of socio-economic survey.
- Drewniak, Z., Finnegan, K.F., Miles, C., Miller, M. et Fox, G. (2012). National parks and protected areas in African countries: A free market environmentalism approach for social and environmental sustainability. *SURJ Journal*. Vol 6, No 1 p. 23-30, dec. 2012.
- Dudley, N. (2008).** Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées. Gland, Suisse, UICN.
- Dyer, M.I. et Holland, M.M. (1988).** UNESCO's Man and the Biosphere Program. *BioScience*, 38(9), 635-641.
- Elong, J.G, Ngoufo, R. et Madzou, Y.C. (2003).** "Chasse traditionnelle ou chasse commerciale de gibier dans la région du Lom-Pangar (Est-Cameroun)?" *Annales de la FALSH de l'Université de Ngaoundéré*. Vol VII, numéro spécial. Pp 91-107
- Endamana, D. (2011).** Situation de base des indicateurs socioéconomiques du Tri National de la Sangha. *Rapport socio-économique final*, UICN ; 33p.
- Geist, V. (1988).** How markets for wildlife meat and parts, and the sale of hunting privileges, jeopardize wildlife conservation. *Cons.Biol.* 2, 15-26.
- Hahn, M.B., Riederer, A.M., Foster, S.O. (2009).** The Livelihood Vulnerability Index: A pragmatic approach to assessing risks from climate variability and change - *A case study in Mozambique*. *Global Environ. Change* (2009), doi:10.1016/j.gloenvcha.2008.11.002
- Hardin, R., et Bahuchet, S. (2011).** Concessionary politics: property, patronage, and political rivalry in central African forest management. *Current Anthropology*, 52(S3), 000-000.
- Hietet, N. J.D. (2005).** Valeur socio-économique des agroforêts à base de cacaoyer : Cas de la Lékié et de la Mefou Afamba dans le Centre et de la Mvila dans la province du Sud Cameroun. *Mémoire FASA*, 78 p.
- Hladik, C.M., Hladik, A., Linares, O.F., Pagezy, H.E.E., Semple, A. et Hadley, M. (1993).** Tropical forests, people and food. Biocultural interactions and applications to development, Paris: UNESCO.
- Hodgkinson, C. (2009).** Tourists, gorillas and guns: integrating conservation and development in the Central African Republic (*Doctoral dissertation, UCL (University College London)*).

- Hughes, R. et Flintan, F. (2001).** Integrating conservation and development experience: a review and bibliography of the ICDP literature. *London: International Institute for Environment and Development.*
- Infield, M. (1988).** Hunting, trapping and fishing in villages within and on the periphery of the Korup National Park. 43 pp.
- Iyassa, M.S. (2007).** Resettlement of the Ikondokondo people out of the Korup National Park; a strategy for natural resources management (South West Cameroon). *Mémoire de DEA, UDs, 77p.*
- Johannesen, A.B. (2006).** Designing integrated conservation and development projects (ICDPs): illegal hunting, wildlife conservation, and the welfare of the local people. *Environment and Development Economics, 11(2), 247-267*
- Juste, J., Fa, J.E., Perez Del, Val, J., Castroviejo, J. (1995).** Market dynamics of bushmeat species in Equatorial Guinea. *Journal of Applied Ecology 32: 454-467*
- Kamgaing Towa, William (2011).** Chasse villageoise et contribution à l'élaboration d'un modèle de prélèvement durable pour *cephalophus monticola* en périphérie nord-est du parc national de Korup, Sud-Ouest Cameroun. *Mémoire d'Ingénieur, Université Dschang, 104 p.*
- King, S. (1994).** Utilisation of Wildlife in Bakossiland, West Cameroon with particular reference to primates. *TRAFFIC Bulletin 14, 63-73.*
- Lawson S. (2014).** Consumer goods and deforestation: An analysis of the extent and nature of illegality in forest conversion for agriculture and timber plantations. *Forest Trends report series « Forest trade and finance », Washington D.C.*
- Lescuyer, G., Poufoun, J.N, Collin, A., Yembe-Yembe, R.I. (2014).** Le REDD+ à la rescousse des concessions forestières? Analyse financière des principaux modes de valorisation des terres dans le bassin du Congo. *Document de Travail 160.* Bogor, Indonésie : CIFOR. 33p.
- Letouzey, R. (1985).** Notice de la carte phytogéographie du Cameroun au 1/500 000.
- Linder, M.J. et Oates, J.F. (2011).** Differential impact of bushmeat hunting on monkey species and implications for primate conservation in Korup National Park, Cameroon. *Biological Conservation, 144(2), 738-745.*
- Ma Mbalele, M. (1978).** Part of African culture. *Unasylya 29, 16-17*
- MINFOF (2006).** Parc National de KORUP. In www. Unesco.
- Martin, G.H.G. (1983).** Bushmeat in Nigeria as a Natural Resource with Environmental Implications. *Envir. Cons. 10, 125-134.*
- Masumbuko, B., Somda, J. (2014).** Analyse des liens existant entre le changement climatique, les aires protégées, et les communautés en Afrique de l'Ouest. *Technical report. 35p.*
- Mortier, P. (2004).** Guinée Equatoriale : Monte Alen. Canopée, 27 : 15-16.
- Ngalim, O. (2011).** Revenu Components and Conflicts in the Use of Natural Resources in the Peripheral Zone Northeast of Korup National Park. *Mémoire d'ingénieur, Université Dschang, 93 p.*
- Ngnegueu, P.R., Fotso, R.C. (1996).** Chasse villageoise et conséquences pour la conservation de la biodiversité dans la réserve de biosphère du Dja. Yaounde: *ECOFAC. 96p.*
- Ngoufo, R. (1991).** "Conservation de la nature et développement rural dans le cadre du projet Korup (Sud-Ouest Cameroun)". In *Revue de géographie du Cameroun, volume X, n° 2.* Pp 99-115.
- Ngoufo, R., Njoumeme, N. et Parren, M. (2012).** État des lieux de la situation économique, écologique et sociale actuelle de l'espace Camerounais du TRIDOM. 145 p.
- Nguinguiri, J.C., Lescuyer, G. (2008).** Les « activités alternatives » dans la gestion des aires protégées en Afrique Centrale : évolution des idées et des pratiques. In *RAPAC*
- Noss, A.J. (1998).** Cable snares and bushmeat markets in a Central African forest. *Envir.Cons.*
- Noumi, V.N., Zapfack, L., Sonke, B., Achoundong, G. et Kengne, O.C. (2010).** Distribution et richesse taxonomiques des épiphytes de quelques phorophytes au Parc national de Korup (Cameroun). *International Journal of Environmental Studies, 67(1), 51-61.*
- Ntiamoa-Baidu, Y. (1998).** "La faune sauvage et

la sécurité alimentaire en Afrique". *Cahier FAO Conservation* 33.

**ODNRI, WWF, UE (1989).** The Korup project: plan for developing the Korup national park and its support.

**Ouédraogo, M., Ouédraogo, D., Thiombiano, T., Hien, M., Mette Lykke, A. (2013).** Dépendance économique aux produits forestiers non ligneux : cas des ménages riverains des forêts de Boulon et de Koflandé, au Sud-Ouest du Burkina Faso. *Journal of Agriculture and Environment for International Development – JAEID*; 2013, 107 (1): 45 - 72

**Peters, J. (1998).** Transforming the integrated conservation and development project (ICDP) approach: observations from the Ranomafana National Park Project, Madagascar. *Journal of agricultural and environmental ethics*, 11(1), 17-47.

**PNUD (2007).** Human development reports. <http://hdr.undp.org/en/> (accessed 25 December 2007).

**PNUD (Programme des Nations Unies pour le Développement). (2010).** Rapport sur le développement humain 2010, annexe statistique

**RAPAC (Réseau d'Aires Protégées d'Afrique Centrale) (2008).** Concilier les priorités de conservation des aires protégées et de développement local : expériences, leçons apprises et perspectives en Afrique Centrale. *Les actes de l'atelier*. 46p.

**Rodewald, P.G., Dejafve, P.A. et Green, A.A. (1994).** The birds of Korup National Park and Korup Project Area, Southwest Province, Cameroon. *Bird Conservation International*, 4(1), 1-68.

**Sandker, M., Campbell, B.M., Nzooh, Z., Sunderland, T., Amougou, V., Defo, L., et Sayer, J. (2009).** Exploring the effectiveness of integrated conservation and development interventions in a Central African forest landscape. *Biodiversity and Conservation*, 18(11), 2875-2892.

**Sullivan, C. (2002).** "Calculating a water poverty index". *World Development* 30, 1195–1210

**Van Vliet, Nathalie (2010).** Participatory vulnerability assessment in the context of conservation and development projects: a case study of local communities in Southwest Cameroon. *Ecology and Society*, 15(2).

**Van Vliet, N. et Nasi, R. (2008).** Hunting for livelihood in northeast Gabon: patterns, evolution, and sustainability. *Ecology and Society*, 13(2).

**Wainwright, C. et Wehrmeyer, W. (1998).** Success in integrating conservation and development? A study from Zambia. *World development*, 26(6), 933-944.

**Waltert, M., Faber, K. et Mühlenberg, M. (2002).** Further declines of threatened primates in the Korup Project Area, south-west Cameroon. *Oryx*, 36(3), 257-265.

**Wells, M., Guggenheim, S., Khan, A., Wardojo, W. et Jepson, Paul (1999).** Investing in biodiversity: a review of Indonesia's integrated conservation and development projects. The World Bank.

**WRI (World Resource Institute) (2012).** Atlas forestier interactif du Cameroun, version 3.0