

ARTICLES ORIGINAUX

OORSPRONKELIJKE ARTIKELS

ORIGINAL ARTICLES

ARTICULOS ORIGINALES

Consommation de la viande de brousse dans la zone du Parc National de Conkouati-Douli, Congo (Brazzaville): nature du gibier et modalités de consommation

G. Makosso Vheiyé¹, J. Massamba¹, A. Massamba² & T. Silou¹

Keywords: Hunting- Bushmeat- Consumption- Conkouati-Douli National Park- Congo (Brazzaville)

Résumé

*Afin d'identifier les espèces abattues au sein du Parc National de Conkouati-Douli (PNCD), Brazzaville (Congo) et d'apprécier les modalités de consommation de la viande de brousse par les populations riveraines, 52 chasseurs âgés de 16 à 62 ans ont été interrogés à l'aide d'un questionnaire sur une période d'un mois et demi. Les résultats indiquent que la chasse concernait des rongeurs, des bovidés, des carnivores, des suidés, des reptiles et des oiseaux. Cependant, les espèces les plus chassées étaient les athérures (*Atherurus africanus*) et les céphalophes bleus (*Cephalophus monticola*). Les modes de consommation de la viande de brousse étaient variables et diversifiés. Toutefois, la viande fumée était la plus utilisée (48,1%) suivie de la viande fraîche (40,2%). En somme, eu égard aux caractéristiques de la faune du PNCD, des mesures politiques et législatives s'avèrent nécessaires pour préserver les ressources de cette aire protégée.*

Summary

Consumption of Bushmeat in the Conkouati-Douli National Park, Congo (Brazzaville): Nature of Game and Characteristics of Consumption

*In order to identify the species hunted in the Conkouati-Douli National Park (CDNP), Brazzaville (Congo) and to appreciate the methods of consumption of the bushmeat by the bordering populations, 52 hunters from 16 to 62 years old were surveyed over a period of one month and half. The results indicate that hunt to involve rodents, bovidae, various carnivores, suidae, reptiles and birds. However, the african brush-tailed porcupines (*Atherurus africanus*) and blue duikers (*Cephalophus monticola*) were the most appreciated animals. The modes of consumption of the bushmeat were diversified. The smoked meat was used most frequently (48.1%) followed by fresh meat consumption (40.2%). All political and legislative measurements are to be necessary to preserve the resources of this protected area.*

Introduction

La consommation d'animaux sauvages, la «viande de brousse», constitue dans les zones rurales forestières d'Afrique subsaharienne, la principale source d'alimentation, vu l'environnement pastoral défavorable et le sous-développement de l'agriculture. Aussi, la viande de brousse reste-t-elle la principale et essentielle source des protéines animales des populations. Tel est le cas des communautés d'Afrique centrale, notamment du Congo (Brazzaville). Cette viande de brousse destinée à la consommation locale est également présente dans les aires protégées (21, 29). Au Congo, si la chasse est interdite dans les parcs nationaux -au nombre de trois-, une exception est observée au parc national de Conkouati-Douli. Créée en 1980, comme refuge de protection absolue de la totalité de la faune sauvage, la réserve de

faune de Conkouati a été érigée en Parc National de Conkouati-Douli. Elle comporte deux parties: la première (superficie: 131.900 ha) est celle où la chasse des animaux sauvages est totalement prohibée; la seconde (superficie: 373.050 ha), ouverte à l'exploitation forestière, est considérée comme zone de développement des communautés riveraines. Pour cela, la chasse de subsistance est autorisée dans cette seconde zone pour les populations y résidentes, aux fins de consommation; elle se limite à des espèces non protégées. Les espèces interdites de chasse sont: le gorille, le chimpanzé, l'éléphant et le lamantin. Cependant, toutes les zones du Parc National de Conkouati-Douli (PNCD) ne sont pas épargnées de la chasse de grande envergure malgré la présence des écogardes, comme le signale le rapport du projet

¹Equipe Pluridisciplinaire de Recherche en Alimentation et Nutrition (EPRAN-Congo), Faculté des Sciences, Université Marien NGOUABI, BP 69, Brazzaville, Congo.

²Laboratoire de Nutrition, Santé et Motricité Humaine, Institut Supérieur d'Education Physique et Sportive, Université Marien NGOUABI, BP 1100, Brazzaville, Congo.

Correspondance: Makosso Vheiyé G, BP 2429, Brazzaville, Congo. E-mail: gmaktan@yahoo.fr.

Reçu le 18.02.08 et accepté pour publication le 02.05.11.

UICN/PROGECAP-CONGO (32). Avec la démographie galopante de la ville de Pointe-Noire, port maritime, ville pétrolière proche du PNCD (88 km) et deuxième agglomération du Congo, cette activité cynégétique s'accroît, traduite par des prélèvements de plus en plus mercantiles. Les facteurs incriminés sont *a priori* d'une part la monétarisation et la modernisation de l'économie, et les habitudes alimentaires des habitants de la ville de Pointe-Noire et des villages frontaliers du Gabon d'autre part.

Ces constatations vont dans le même sens que celles d'autres études, quant à l'inquiétude des gestionnaires de la faune et la biodiversité en zone tropicale humide (7, 13). Toutefois, aucune donnée n'est disponible quant à la nature des espèces abattues par les populations avoisinantes du Parc National de Conkouati-Douli et à la destination de la viande de brousse dans les ménages.

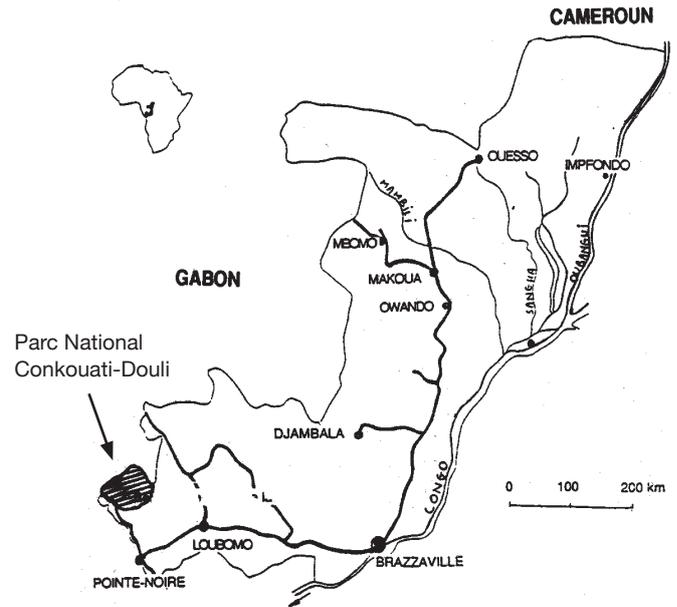
La présente étude se fixe pour objectifs d'identifier les espèces animales abattues dans le PNCD, d'apprécier et analyser les modes de conservation et de consommation de la viande de brousse et d'en déterminer les facteurs favorisants.

Matériel et méthode

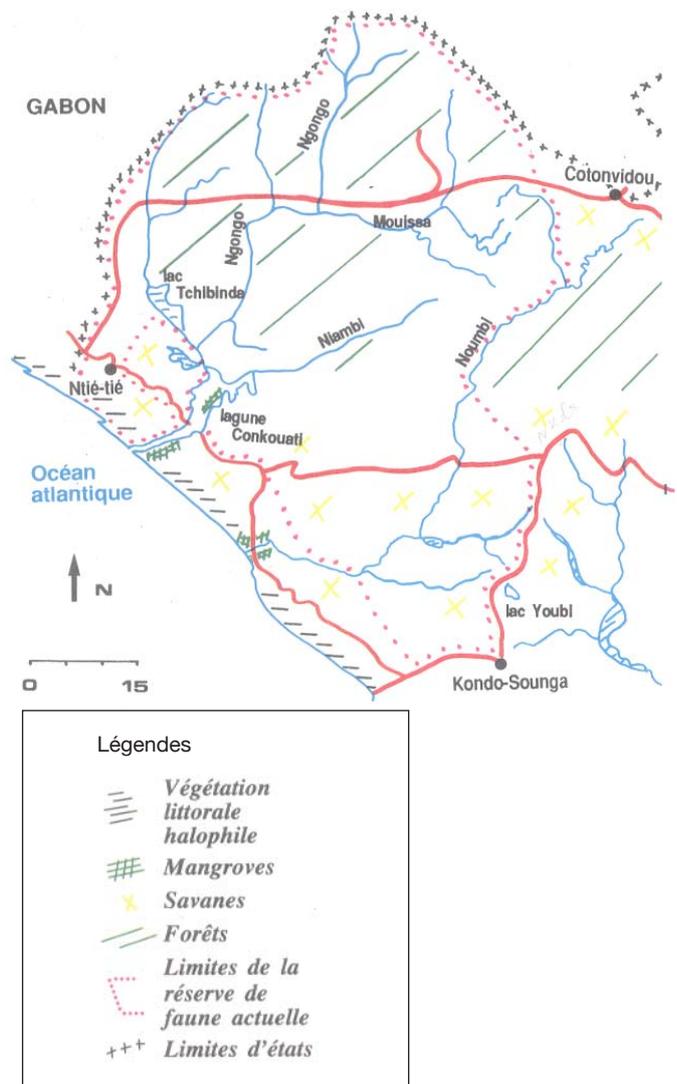
Milieu d'étude

Le parc national de Conkouati-Douli, de superficie totale 504.950 ha, est situé dans le Département administratif du Kouilou, sous-préfecture de Nzambi, dans la partie ouest du massif forestier du Mayombe (Figure 1). Il s'étend entre 3° 23- 4°18 et 11°06 - 11°43' E (14, 33) et limité au nord par la frontière avec le Gabon, à l'est par les savanes de Cotovindo, à l'ouest par l'océan atlantique et au sud par la lagune Conkouati et la rivière Ngongo (20). Le PNCD connaît deux tendances pluviométriques: d'octobre à décembre et de mars à mai, avec des précipitations variant entre 1200 et 1700 mm (27), entrecoupées par deux saisons sèches de mi-décembre à mi-mars et de juin à septembre. Cette dernière, plus marquée, est caractérisée par un ciel couvert la journée, une humidité relative de l'ordre de 85%, un rayonnement solaire net de 70 w/m², et des températures basses: 19 °C - 21 °C (6, 8) par rapport aux températures moyennes nationales: 24 °C - 27 °C (1). Les températures moyennes annuelles, modérées, se situent autour de 25 °C (extrêmes: 26 °C - 32 °C).

La végétation est composée d'une mosaïque d'écosystèmes: des forêts ombrophiles denses semi-caducifoliées, à *Akoumea kleineana*, *Terminalia superba*, *Dacryodes* spp., dans la partie nord; des forêts sublittorales à tendance semi-caducifoliée; des formations de transition et de contact avec des savanes à *Hyparrhenia* spp., des strates arbustives claires et des formations marécageuses à *Cyperus papyrus*; des mangroves à *Rhizophora racemosa* et



1-Situation du Parc National Conkouati-Douli.



Figures 1 et 2: Parc National Conkouati-Douli et ses limites.

Source: (2)

Phoenix reclinata et des formations de fourrés de type «bush» le long du littoral (11, 14, 20) (Figure 2). Ces biotopes abritent une grande partie de la faune classique des forêts et savanes congolaises et une avifaune, saisonnière ou permanente très variée: 48 espèces de mammifères, 400 espèces d'oiseaux et 41 espèces de reptiles (25). Cette faune est l'objet d'une chasse dont les instruments sont diversifiés: usage de fusils classiques de chasse (calibre 12), de traite, des filets à fibres végétales et parfois des armes de guerre (Kalachnikov) dans quelques cas; pièges de types variés (collet à fibre végétales, assommoirs, etc.); chasse à l'arc.

Echantillonnage

Selon le dernier recensement de la population (26), la zone du PNCD comptait environ 26 villages dont 6 sont situés à l'intérieur du parc. La population des 6 villages était de 1028 ménages. Cependant, si l'on prenait en compte les 20 villages riverains du parc, cette population était estimée à 5513 personnes au moment de l'étude (24). Cette population vivait de l'agriculture et principalement de la chasse.

L'enquête, de type transversal, s'est appuyée sur les modèles d'enquête d'écologie nutritionnelle. Elle a été réalisée au sein des 26 villages de septembre à octobre 2005 par un ingénieur des eaux et forêts (doctorant en nutrition), sur la base des données alimentaires et nutritionnelles existantes. Parmi les 26 villages situés au sein du parc et à quelques lieues des limites du parc, cinq ont été sélectionnés pour l'étude. Ceux-ci répondaient au critère d'inclusion suivant: avoir une population d'au moins 100 habitants. Ainsi, les villages retenus étaient Sialivakou, Ntié-tié, Ntandou-Ngoma, Ngoumbi et Mpella. Le village était considéré comme une zone de dénombrement (ZD). Chaque ZD était divisé en quartiers, lesquels se subdivisent en blocs. Dans chaque village, un tirage aléatoire à 1/3 a été effectué au niveau de l'ensemble des quartiers pour sélectionner ceux devant contribuer à la constitution de l'échantillon des chasseurs. Par la suite, la même procédure de sélection a été opérée au niveau des blocs dans chaque quartier retenu. A l'issue de ce processus, 1968 habitants ont été dénombrés. Cependant, la population cible était constituée des personnes habitant la zone du parc et pratiquant la chasse comme seule activité socioprofessionnelle, depuis plus de 5 ans. Elle se chiffrait à 726 sujets. A partir des chasseurs identifiés, le mode de tirage minimal au 1/10, fraction admise lors des enquêtes nationales (16), a permis de sélectionner 73 chasseurs. Cependant, l'autre critère d'éligibilité était la résidence permanente dans le Parc National de Conkouati-Douli (secteur de l'enquête).

Par ailleurs, le consentement du sujet constituait un autre critère d'inclusion. Au terme de ce processus de sélection, seuls 52 chasseurs ont été retenus.

Instrument d'enquête, passation du questionnaire et variables de l'étude

La méthode interrogative directe, à base d'un questionnaire, a été utilisée par l'enquêteur, assisté d'un autre doctorant en nutrition (écologie nutritionnelle) et de trois villageois (enseignants en vacances). Le questionnaire comportait 38 questions correspondant à 72 items, subdivisés en 5 parties: les données générales, le statut socioéconomique, les espèces abattues, les modalités et les interdits de consommation de la viande de brousse. Les chasseurs, informés au préalable des objectifs de l'étude, ont été interrogés dans la discrétion, en l'absence d'un membre de la famille ou d'une tierce personne. L'enquêteur faisait remplir le formulaire de façon directe, en utilisant le français et/ou une des langues utilisées dans la contrée. Les questions ont été posées par une seule personne; ce qui a permis d'expliquer les mots inconnus et d'éclaircir certains points obscurs du questionnaire de la même façon à chaque fois.

Analyse statistique

Les données ont été analysées en utilisant en premier lieu les indices de la statistique descriptive, notamment la fréquence et les pourcentages. Ainsi, les réponses ont été exprimées en termes de fréquences et de pourcentages du nombre total des personnes interrogées. En second lieu, les tests de la statistique inférentielle ont été utilisés. Il s'agissait du test t classique pour la vérification de la significativité des différences perçues entre deux pourcentages et du test de Sokal et Rohlf (28) pour la comparaison entre h pourcentages ($h > 2$). La relation entre deux facteurs qualitatifs a été examinée à partir du test de χ^2 .

Pour tous les tests, le seuil de signification statistique a été fixé à 5%. Enfin, les données recueillies ont été traitées à l'aide du logiciel STATA® version 10.0 (Computing Resource Center, Santa Monica, California, USA).

Résultats

Méthodes de chasse utilisées et nature des espèces abattues

La chasse était pratiquée dans 59,6% des cas à l'aide d'un fusil (Tableau 1). Les pièges étaient utilisés dans

Tableau 1
Forme de chasse pratiquée

Forme de chasse pratiquée	Effectif total
Fusil	31 (59,6%)
Piège	19 (36,5%)
Filet	2 (3,8%)
Total	52

36,5% des cas alors que le filet était rarement employé (3,8% des cas).

Concernant les espèces abattues, les plus fréquemment chassées intéressaient les rongeurs, les bovidés, divers carnivores, tandis que les suidés, les reptiles et les oiseaux l'étaient moins (Tableau 2). Concernant les rongeurs, l'espèce fréquemment abattue était représentée par les athérures africains (*Atherurus africanus*) avec un taux de citation de 84,6% ($p < 0,001$), soit 44 chasseurs sur 52. La deuxième position était occupée par l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*); 5 chasseurs sur 52; soit 9,6%. Se situait en dernier rang le rat de Gambie (*Cricetomys gambianus*); avec 1,3% (1 chasseur sur 52). Parmi les bovidés, le céphalophe bleu (*Cephalophus monticola*) constituait l'espèce fréquemment chassée (86,5% des citations; $p < 0,05$).

Par ailleurs, 6 autres espèces d'animaux sauvages ont fait l'objet d'abattage: la civette (*Civettictis civetta*) citée 20 fois soit 38,5%; la genette sp. et la

nandinie (*Nandinia binotata*), 9 fois citées (17,3%) chacune, la mangouste sp. (8 fois, soit 15,4%), le chevrotain aquatique (*Hyemoscus aquaticus*) et le guib harnaché (*Tragelaphus scriptus*) 3 fois cités chacun; soit 5,8%. Concernant les singes (Tableau 1); 5 (9,6%) des chasseurs avaient rapporté l'abattage du gorille (*Gorilla gorilla gorilla*) et 12 (23,1%) celui des chimpanzés (*Pan troglodytes*). D'autres espèces de singes étaient également abattues. Il s'agissait du moustac (*Cercopithecus cephus*) cité une fois (1,9%), et divers singes (hocheur, *Cercopithecus nictitans*; vervet, *Cercopithecus aethiops tantalus*; talapoin, *Miopithecus talapoin*; cercocèbe noir, *Cercocebus atherimus*), cités 34 fois (65,4%).

L'éléphant par contre, bien qu'encore présent dans le parc, ne fait pas l'objet de chasse, moins encore de braconnage, de par l'action de surveillance et de répression des agents des eaux et forêts gestionnaires du Parc National de Conkouati-Douli.

Parmi les reptiles abattus, la tortue (*Kinixys* sp.) figurait au premier rang (23 fois citée; soit 44,2%); les deuxième et troisième positions étaient occupées respectivement par le python de sebae ($n = 18$; soit 30,8%) et le varan de forêt (*Varanus ornatus*) ($n = 10$; soit 19,2%). La vipère du Gabon (*Bitis gabonica*) se retrouvait en dernière position, avec 3 citations (5,8%). Quant aux oiseaux, il s'agissait dans la moitié des cas (26 chasseurs sur 52, soit 50,0%; $p < 0,05$) du pigeon vert (*Treron calva*), suivi de la tourterelle (36,5% soit $n = 19$).

Tableau 2
Espèces fréquemment abattues au Parc National de Conkouati-Douli

	Effectif total	Pourcentage (%)
<i>Rongeurs</i>		
Aulacode	5	9,6
Rat de Gambie	1	1,9
Athérure	44	84,6
<i>Bovidés</i>		
Buffle	8	15,4
Céphalophe à front noir	4	7,7
Sitatunga	38	73,1
Céphalophe bleu	45	86,5
<i>Primates</i>		
Gorille	5	9,6
Chimpanzé	12	23,1
Autres singes	34	65,4
<i>Oiseaux</i>		
Tourterelle	19	36,5
Pigeon vert	26	50,0
<i>Reptiles</i>		
Varan de forêt	10	19,2
Python de Sebae	16	30,8
Tortue terrestre	23	44,2

Modes de conservation du gibier

Les modalités de conservation du gibier étaient majoritairement le fumage (96,2%; $p < 0,001$) et rarement le séchage (Tableau 3). La viande fumée était soit directement consommée par les membres de la famille ou vendue sur le marché local. Dans le cas de la viande fumée, trois chasseurs sur cinq conservaient cette viande entre deux et cinq jours. Celle-ci l'était le plus souvent ($p < 0,001$) dans des sacs en polyéthylène (Tableau 3).

Modes de consommation et interdits de la viande de brousse

La consommation de la viande de brousse était diversifiée. La viande fumée était largement consommée dans 48,1% des cas ($n = 25$), tandis que la viande fraîche l'était dans 40,4% ($n = 21$). Dans tous les cas, les modes de consommation de la viande de brousse, indiquées dans le tableau 4, étaient souvent la cuisson avec la sauce ($n = 28$ soit 53,8%; $p < 0,05$) et bouillie à l'eau (23,1%). Par ailleurs, 49 (94,2%) chasseurs affirmaient l'existence ($p < 0,001$) d'interdits à la consommation de la viande de brousse, dont les motifs sont rapportés dans le tableau 5. Les gibiers concernés étaient dominés par les reptiles (73,1%; $p < 0,001$).

Tableau 3

Mode et lieu de conservation du gibier et de la viande de brousse

	Effectif total	Pourcentage (%)
<i>Mode de conservation du gibier</i>		
Séchage	2	3,8
Fumage	50	96,2
<i>Lieu de conservation de la viande de brousse</i>		
A l'air libre	1	1,9
Dans un sac de jute	2	3,8
Sur le fumoir	5	9,6
Dans un sac en polyéthylène	44	84,7

Tableau 4

Forme de consommation de la viande de brousse

	Effectif total	Pourcentage (%)
Cuite avec la sauce tomate	28	53,8
Bouillie à l'eau	12	23,1
Fraîche et frite	8	15,4
Fraîche et braisée	2	3,8

Tableau 5

Interdits de la viande de brousse

	Effectif total	Pourcentage (%)
<i>Motif d'interdit</i>		
Tabou	20	38,5
Totem	30	57,7
<i>Personne concernée</i>		
Femme	26	50,0
Enfant	9	17,3
Homme	6	11,5
Homme-femme	9	17,3
<i>Espèces interdites</i>		
Singes	10	19,2
Reptiles	38	73,1
Civette	2	3,8
Autres	2	3,8

Discussion et conclusion

Les espèces abattues sont similaires à celles rapportées par d'autres chercheurs ayant axé leurs enquêtes de chasse au niveau des forêts d'Afrique centrale de biotopes comparables à ceux du PNCD. Il

s'agit majoritairement, au nord du Gabon, de l'athérure africain, du céphalophe dorsalis et du céphalophe bleu (15). Dans les forêts du sud ouest du Centrafrique, les données de Peters (22) rapportent également, le céphalophe bleu (290.187 espèces chassées par an). De plus, 355 éléphants ont fait l'objet d'une chasse. Cependant, ces travaux ne spécifient pas l'aire de chasse (parc national, forêt non classée, etc.) de ces mammifères.

Dans le cas du PNCD, les seules données disponibles sont à ce jour celles de Maisels et Cruickshank (17), rapportant en 1996 pour les principaux mammifères des densités de: 3,9 gorilles/km²; 2,3 chimpanzés/km² et 2,1 éléphants/km². Cependant, cette constatation doit être relativisée.

Par ailleurs, les données de l'enquête récente de Tchitembo (31) indiquent que 83.460 animaux (toutes espèces confondues) ont été vendus sur les marchés de Pointe-Noire, dont 76,1% proviennent de la sous-préfecture de Madingo-Kayes (située au sud du PNCD et distante de 37 km). Une telle quantité ne peut être le résultat d'une chasse traditionnelle. Il y a donc lieu de suggérer qu'il existe une chasse illégale (braconnage), effectuée par des chasseurs professionnels à l'aide des fusils, comme le relève notre travail (Tableau 1). Ce fait est en concordance avec les observations d'Asibey (2), d'Auzel *et al.* (5) et de la FAO (12), relatives à l'influence de l'urbanisation sur la consommation de la viande de brousse en zone forestière tropicale. Dans notre cas, il sied aussi de signaler que la découverte de plus en plus fréquente de nouveaux champs pétroliers off-shore au large de Pointe-Noire a entraîné une augmentation démographique significative, avec un taux de croissance de 41,6% de 1982 (date de l'exploitation du premier gisement off-shore) à 2008 (30). De plus, d'autres facteurs comme l'occupation spatiale de la zone forestière par les communautés du parc, les demandes en viande de brousse par les populations des localités frontalières contribuent à cette «destruction zoologique» (4, 5, 9, 10, 19).

Concernant le mode de conservation de la viande de brousse, le caractère saisonnier de la chasse (1^{er} mai – 31 octobre) et l'étalement de la consommation de la viande de brousse sur toute l'année rendent son stockage nécessaire sur une longue période. C'est dans ce contexte que le fumage traditionnel de la viande de brousse est réalisé par nos chasseurs (Tableau 3). Celui-ci se singularise par l'utilisation des fumoirs à pieux et une diversité des espèces de bois pour le feu. Ces pratiques ancestrales, associées à l'usage des sacs en polyéthylène pour la conservation (Tableau 3), peuvent avoir des conséquences sur la qualité hygiénique et microscopique de la viande fumée. Cependant, une étude récente (18) sur l'effet du fumage sur la qualité hygiénique de la viande de

brousse a révélé l'absence de germes susceptibles de donner lieu à des toxi-infections alimentaires, malgré la présence de substances cancérigènes ou mutagènes dans la fumée de bois (23).

Quant à la forme de consommation de la viande de brousse par les communautés du PNCD, le tableau 4 rapporte que la viande est consommée une fois sur deux, cuite (53,8%; $p < 0,05$). Elle est fumée dans 48,1% des cas et fraîche dans 40,4%.

Le choix du premier mode de consommation est lié aux méthodes culinaires ancestrales, influencées par l'environnement (présence d'eau, cultures de tomate et de palmier à huile).

Par ailleurs, dans notre étude, les espèces interdites à la consommation (Tableau 5) sont majoritairement ($p < 0,01$) des reptiles. Et ce sont les femmes qui sont les plus incriminées dans cette étude: 50% des cas ($p < 0,05$). Ce fait, associé aux croyances et tabous (espèces interdites et marquées d'un caractère impur) des populations Vili et Lumbu dominantes dans la

contrée, est retrouvé également au Gabon par Lahm (15). Les esprits des forêts sont censés être incarnés par les reptiles, animaux considérés comme des protecteurs des tribus enquêtés (totems); et chaque clan (ou famille) a une espèce spécifique de reptile relative à la conservation de son aire forestière.

Les femmes et les enfants en sont victimes en raison des rôles qui leur sont dévolus dans la vie domestique villageoise. En outre, les reptiles, marqués d'un caractère sacré (tabou), sont censés protéger les vivants du clan (ou village) et les forêts avoisinant les villages.

En conclusion, en raison de la forte représentativité des espèces chassées parmi la faune recensée, l'équilibre durable de la forêt, des zones marécageuses et lagunaires au PNCD est menacé. Aussi, dans le cadre des réflexions concernant la gestion des aires protégées au Congo (3, 10), nos résultats appellent l'adoption d'une politique efficace de gestion durable de la faune.

Références bibliographiques

1. Agence nationale de l'Aviation Civile. Données climatiques de l'année 2008. Brazzaville (Congo): Service de la météorologie, 25 p. + annexes.
2. Anrenaz M., 1991, Protection de l'environnement au sud du Congo (Projet). Courrier de la nature, 129, 29-32.
3. Asibey E.O.A., 1974, Some ecological and economic aspects of the grasscutter *Thryonomys swinderianus* (Temminck) (Mammalia, Rodentia, Hystricimorpha) in Ghana [Thèse de Doctorat]. Université d'Aberdeen, Royaume-Uni, 305 p.
4. Auzel P.H. & Wilkie D.A., 2000, Wildlife use in northern of Congo. Hunting in a commercial logging concession. In: Robinson & Bennett (eds). Hunting for sustainability in tropical forests. New York, Columbia University Press: pp. 413-426.
5. Auzel P.H., Dethier M., Vermeulen C. & Delvingt W., 2000, Des villes, des sites forestiers industriels: usage actuel des ressources forestières, perspectives de gestion de la faune sauvage et son exploitation. Actes du séminaire international sur l'élevage intensif du gibier à but alimentaire en Afrique, Libreville, 23 et 24 mai 2000, Ministère de l'agriculture, de l'élevage et du développement rural, Gabon, pp. 174-185.
6. Bouka Biona C., Benech H., Druillet A., Minga A. & Nganga D., 2003, Evolution thermodynamique diurne de l'atmosphère dans et au-dessus de la forêt du Mayombe en saison sèche. In: UNESCO (ed). Echange forêt-atmosphère en milieu tropical humide. Paris: UNESCO, pp. 11-38.
7. Breuer T., 2007, Mbeli Bai-Forschung auf Waldlichtungen im tropischen Regenwald Afrikas. Zeitschrift des Kölner Zoo. **50**, 4, 147-160.
8. Clairac B., Cros B. & Sénéchal J., 1989, Climat du Mayombe. In: UNESCO (ed). Revue de connaissances sur le Mayombe. Paris: UNESCO, pp. 47-68.
9. Deonchat M. & Balent G., 2001, Exploitation forestière et faune. Ann for Sci. **58**, 315-328.
10. Doumenge C. & Dinga Assitou, 2005, La difficile conservation de la biodiversité. Géopolitique africaine, 17, Dossier «La forêt et le pouvoir», pp.127-140.
11. Dowsett R.J. & Dowsett-Lemaire F., 1991, Flore et faune du bassin du Kouilou (Congo) et leur exploitation. Tauraco Research Report n°4. Tauraco Press/CONOCO (éds), Belgique, 340 p.
12. FAO, 2000, Bushmeat consumption and trade in West Africa. Rome; FAO (éd), 85 p.
13. Fargeot C., 2004, La chasse commerciale en Afrique centrale: la venaison ou le négoce d'un produit vivrier. Bois et forêts des tropiques, **282**, 4, 27-40.
14. Hecketsweiler P., 1989, La conservation des écosystèmes forestiers du Congo. IUCN (éd). Gland, Suisse et Cambridge, Royaume Uni, 187 p.
15. Lahm S.A., 1993, Utilization of forest resources and local variation of wildlife populations in northeastern Gabon. In: Hladik C.M., Hladik A., Linares O. F., Pagezy H., Semple A. & Hadley M. (eds), Tropical forests, people and food. Paris: The Parthenon Publishing Group, pp. 213-226.
16. Levy P.S. & Lemshow S., 1999, Sampling of populations: methods and applications. New York, John Wiley, series in probability and statistics, 274 p.
17. Maisels E.G. & Cruickshand A.J., 1996, Inventaire et recensement des grands mammifères dans la réserve de faune de Conkouati. Rapport présenté au projet Conkouati. Pointe-Noire, Congo. 45 p. + annexes.
18. Makosso-Vheiey G., Massamba A., Massamba J. & Silou T., 2008, Influence du fumage sur la valeur nutritionnelle, les qualités microbiologiques et hygiéniques de la viande de brousse. Ann Afr Med. **2**, 1, 46-52.
19. MEFPRH/WCS, 2002, Parc National de Nouabalé-Ndoki: plan d'aménagement 2002-2006. République du Congo, 180 p.
20. Moutsamboté J.M. & Sita P., 1996, La végétation de la réserve de Conkouati (Nord-est, Cotovindou). PROGECA/GEF Congo. Rapport scientifique. 39 p. + 15 photos.
21. Muchaal P.K. & Gandjui G., 1999, Impact of village hunting on wildlife populations in western Dja reserve, Cameroon. Conservation Biology, **13**, 2, 385-396.
22. Peters H.P.J., 1999, Exploitation de la faune et développement rural en République centrafricaine. Nature & Faune, **9**, 1, 34-40.
23. Piette G., 1994, Le fumage des viandes et des produits carnés. Bulletin technique n°4-F- 2^e éd. Série Publitech., 27 p.
24. PNCD/WCS, 2005, Rapport sur les activités socio-économiques dans le Parc National de Conkouati-Douli. 22 p.
25. PROGECA (GEF-Congo), 1999, Réserve de faune de Conkouati. Plan d'aménagement de la réserve de Conkouati, région du Kouilou, République du Congo. Pointe-Noire; Ministère de l'Economie Forestière, de la Pêche et des Ressources Halieutiques, 49 p. + annexes.
26. Recensement Général de la Population et de l'Habitat, République du Congo, 1984, Données statistiques. Brazzaville: Ministère du Plan, 47 p.
27. Samba-Kimbata J.M., 1991, Précipitations et bilans de l'eau dans le bassin forestier du Congo et ses marges [Thèse de Doctorat d'Etat]. Dijon, France: Université de Bourgogne, 125 p.

-
28. Sokal R.R. & Rohlf F.J., 1995, *Biometry*. 3rd ed. Freeman & Co., New York, 887 p.
29. Sournia G., 1998, *Les aires protégées d'Afrique francophone*. Ed. De Monza, Paris, 272 p.
30. Tchicaya D., 2007, *Dynamique urbaine et pouvoir d'attraction de Pointe-Noire. Stratégie pour demain*. Bordeaux, CEGET, Travaux et Documents de Géographie Tropicale.
31. Tchitembo M., 2007, *Suivi de la vente de la viande de brousse dans les marchés de Pointe-Noire, Congo [Mémoire de fin d'études]*. Brazzaville, Congo: IEDA, 73 p.
32. UICN & PROGECAP/GEF-CONGO, 1996, *Connaissances locales sur les mammifères sauvages dans la zone de Conkouati*. Pointe-Noire, Congo, 9 p.+ annexes.
33. UICN, 1989, *La conservation des écosystèmes forestiers du Congo*. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume Uni, 187 p.
-

G. Makosso Vheiyé, Congolais (Brazzaville), Docteur en Alimentation et Nutrition, Directeur du Parc Zoologique de Brazzaville (Ministère de l'Economie Forestière).

J. Massamba, Congolais (Brazzaville), Docteur ès Sciences Naturelles, Maître Assistant CAMES de Nutrition.

T. Silou, Congolais (Brazzaville), Professeur titulaire de Chimie Physique, Coordonnateur de la formation Doctorale «Transformation Alimentaire des Agro ressources (T2A)» et d'EPRAN-Congo.

A. Massamba, Congolais (Brazzaville), H.D.R., Biostatistiques.