

Profil des vendeurs de viande de chasse et évaluation de la biomasse commercialisée dans les marchés municipaux de Brazzaville, Congo.

**Roger Albert Mbete¹⁻³, Henri Banga-Mboko²⁻³, Christophe Ngokaka²,
Quevin Farège Bouckacka III³, Innocent Nganga⁴, Jean-Luc
Hornick^{1*}, Pascal Leroy¹, Cédric Vermeulen⁵**

¹ Université de Liège. Faculté de Médecine Vétérinaire. Institut Vétérinaire Tropical, 20 Bd Colonster, B43 Sart Tilman 4000 Liège, Belgique.

² Université Marien Ngouabi. Institut de Développement Rural. BP : 69, Brazzaville, République du Congo.

³ Centre de Recherches Vétérinaires et Zootechniques, laboratoire de zootechnie. BP : 235, Brazzaville, République du Congo.

⁴ Centre National d'Inventaire et d'Aménagement des Ressources Forestières et Fauniques du Ministère de l'Economie Forestière. BP : 1044, Brazzaville, République du Congo.

⁵ Université de Liège. Gembloux Agro-Bio-Tech. Laboratoire de foresterie des régions tropicales et subtropicales, Unité de gestion des ressources forestières et des milieux naturels. Passage des déportés, 2, B-5030 Gembloux, Belgique.

*Auteur correspondant, E-mail: jlhornick@ulg.ac.be Tel.: 00 32 4 366 41 31

Résumé

Durant quatre semaines, une enquête quantitative et qualitative sur la commercialisation de la viande de chasse a été menée sur 21 marchés de Brazzaville. L'objectif de cette étude était de définir le profil du vendeur et d'évaluer les quantités de viande de gibiers commercialisées sur les marchés municipaux enquêtés. Les résultats obtenus indiquent que les femmes (52%) ont été les plus impliquées dans ce commerce. Le revenu mensuel moyen d'un vendeur au marché a été estimé à **210 428 (420 USD) ± 49 128 (98,256 USD) FCFA**. La moyenne d'âge des vendeurs était de 39 ± 10 ans et 69% d'entre eux avaient pour niveau scolaire les deux degrés de l'enseignement secondaire.

Pendant l'étude, 3 711 carcasses de gibiers ont été répertoriées, représentant une biomasse d'environ 35 790 kg. Au total, 35 espèces dont 9 légalement interdites de chasse ont été inventoriées lors des ventes. Les mammifères constituaient 93,8% des animaux chassés avec trois ordres dominants, les artiodactyles (49,2%), les rongeurs (22,6%) et les primates (17,7%). Parmi ces trois ordres, les céphalophes, les potamochères, les athérures et les cercopithèques étaient les plus représentés. Le piégeage, méthode qui entraîne beaucoup de perte d'animaux, représentait le mode de capture le plus important, suivi de la chasse au fusil.

Cette étude suggère que pour parvenir à une gestion durable des ressources fauniques, il faudrait que soit mis en place un cadre légal et réglementaire adapté au contexte actuel du commerce de la viande de chasse au Congo-Brazzaville.

Mots clés : Viande de chasse, commerce, Brazzaville, Congo.

Abstract:

The consumption of wildlife meat is an important source of animal protein for rural and urban population in Congo. A survey on bushmeat trade was undertaken in 21

municipal markets during four weeks, in Brazzaville. The objective of this study was to define the traders' profile and to evaluate the quantities of games and meat merchandised on the municipal markets. The study methodology combined two approaches: a quantitative one using a questionnaire as principal tool for collecting data, and a qualitative one associating informal survey methods via individual or group interviews. The results showed that women were the most involved in this trade (52%). Markets trader's monthly income was estimated at **210,428 (US\$420) ± 49,128 (US\$98,256) FCFA**. On average, the bushmeat traders' were 39 ± 10 years old and 69% of them attended the two levels of secondary education. During four weeks, **3,711 animal carcasses** were recorded on the 21 surveyed markets, representing almost **35,790 kg of biomass**. Overall, 35 animal species were identified, including 9 the hunting of which was prohibited. The mammals constituted 93.8% of total number of hunted animals, with three dominant orders, the artiodactyls (49.2%), the rodents (22.6%) and the primates (17.7%), of which the *Cephalophus*, the *Potamochoerus*, the *Atherurus* and the *Cercopithecus* were the most represented. It was also noticed that trapping, an activity which leads to great losses, becomes very important, followed by gun-hunting. The Congo-Ocean Railway and the National Road n°2 were used regularly in the transportation of game, to a 72% level. The district of Niari, Lekoumou, Sangha and Pool were the principal sources of supply. At the present time, the meat quantities offered in Brazzaville markets don't seem to reduce because hunting areas extend always further, often to the detriment of protected areas. Despite that, this business squarely growths, showing evidence of overexploitation. Activities promoting game farming and breeding of domestic species, in Brazzaville suburbs, could be helpful alternatives to meet Congolese demand for bushmeat. For a sustainable management of the Congo's faunistic resources, this study suggests the introduction of relevant hunting methods and implementation of legal setting and regulations concerning bushmeat trade.

Keywords: Bushmeat, trade, Brazzaville, Congo.

Introduction

La viande de chasse représente une source importante de protéines animales dans l'alimentation quotidienne des populations du Bassin du Congo [1]. Sa contribution dans l'économie des ménages est significative [2, 3]. En effet, la viande de chasse joue un rôle socio-économique de plus en plus important dans le secteur informel [4] et la chasse occupe une place appréciable au sein de l'organisation économique et culturelle des peuples forestiers [5].

Depuis quelques années, une mutation profonde dans les pratiques de la chasse traditionnelle est observée au niveau des populations vivant en zone forestière [6]. L'évolution des techniques et la forte demande émanant des centres urbains ont conduit à l'émergence d'une chasse commerciale dont le but est de compenser les besoins exprimés par les marchés urbains [7].

En outre, l'exploitation forestière entraîne l'implantation de véritables cités urbaines en forêt qui constituent à leur tour des pôles de consommation supplémentaires comparables à ceux des centres urbains [8]. Les habitants des zones forestières dont la chasse constitue l'une des principales sources de revenus, profitent de l'ouverture de voies de communication opérée par les sociétés forestières pour acheminer leurs produits de chasse des points de récolte vers les grandes agglomérations des pays du Bassin du Congo [9, 10].

A la lumière de ce qui précède, les quantités de viande offertes sur les marchés des villes ne semblent pas diminuer car les zones de chasse s'étendent toujours plus loin, souvent au détriment des aires protégées [11, 12]. Cette situation contribue ainsi à maintenir la consommation de la viande de chasse dans les comportements alimentaires des citadins

A Brazzaville, une étude de Ofouémé-Berton [13] sur l'identification des comportements alimentaires des ménages avait indiqué une structure de dépense où la viande de chasse occupait la troisième place (11%) après la viande de bœuf (45%) et celle du poulet surgelé importé (32%). Malonga [14], dans une autre étude sur la dynamique socio-économique du circuit commercial de viande de chasse au marché Total à Brazzaville, avait estimé que 91,3 tonnes viande de gibiers étaient vendues chaque année dans ce marché et qu'environ 82,9% des acheteurs étaient constitués essentiellement par les ménages.

Ces différents travaux ont ainsi mis en relief la diversité spécifique et les quantités de viande de chasse consommées à Brazzaville. Cependant, le profil socio-économique des acteurs impliqués dans le commerce de la viande de chasse est peu étudié et semble être méconnu des organismes en charge de la gestion de la biodiversité. Sachant que les marchés urbains constituent les principaux points de vente de viande de chasse [15], des investigations en ces lieux sont donc essentielles à l'étude du profil du vendeur de la viande de chasse et l'évaluation de la biomasse commercialisée dans les marchés municipaux de Brazzaville. Ces deux derniers points constituent les objectifs de la présente étude.

Méthodes

Zone d'étude

L'étude a été réalisée à Brazzaville (Fig. 1) [16], capitale de la République du Congo, située dans la partie sud ouest du pays. La région abritant Brazzaville est localisée dans la zone humide de l'Afrique Centrale, la pluviométrie annuelle variant entre 1400 – 1600 mm. La ville couvre une superficie d'environ 17600 ha [17]. Elle s'étire en longueur au niveau du Stanley pool, un élargissement du fleuve Congo sur la rive droite, sur plus d'une trentaine de kilomètres. Elle est habitée par une population estimée à 1.029.980 million d'habitants [18] et dont le taux d'accroissement annuel est de 4,8% [19]. Cette population se répartit de manière inégale dans les sept arrondissements : Makélékélé, Baongo, Poto-poto, Moungali, Ouenzé, Talangaï et Mfilou [18].

(Fig.1)

Méthodologie de collecte des données

Les données analysées dans ce travail sont issues d'une enquête réalisée sur 21 marchés à Brazzaville. L'enquête a été menée pendant la saison des pluies, du 1er au 31 octobre 2008, correspondant exactement à la période d'ouverture officielle de la chasse au Congo.

Les données ont été collectées auprès de 85 vendeurs, à l'aide d'une fiche d'enquête et complétées par une interview directe [20]. Chaque individu enquêté a reçu un

exposé préliminaire sur les objectifs et les résultats attendus de l'étude, tout en sollicitant leur collaboration effective par l'entretien individuel. Ces entretiens se déroulaient sur le lieu de vente ; chaque répondant n'était interviewé qu'une fois et toute personne réticente à répondre était systématiquement écartée et les informations récoltées éliminées. **Les données disponibles ont été donc obtenues à l'issue des entretiens avec les vendeurs ayant donné leur consentement, conformément à la Déclaration de Helsinki [21].**

Les observations étaient faites entre 8 heures et 15 heures. La collecte des données a été réalisée en deux étapes. La première était relative aux données qualitatives ou semi-quantitatives sur les vendeurs et leur marchandise. Le sexe, l'âge, l'état matrimonial et le niveau d'étude, des vendeurs ont été obtenus. Le nom de l'espèce, le nombre d'animaux de chacune des espèces, la méthode de capture, l'état d'achat et l'état de vente (animal vivant ou mort, frais ou fumé, entier ou en morceaux) ont été déterminés sur les carcasses. Pour l'identification des espèces, les enquêteurs ont eu recours d'une part aux informations des acteurs, et d'autre part aux manuels de référence parmi lesquels le petit guide des mammifères [22] et l'African mammals databank [23]. Au cours de cette étape, une attention spéciale a été apportée à l'axe de provenance du gibier, aux sites et aux fréquences d'approvisionnement.

La deuxième étape a consisté à suivre, au coté des vendeurs, la vente de la viande de chasse au détail dans les 21 marchés. A l'aide de deux balances dont un peson de cuisine de $5 \pm 0,003$ kg et une balance romaine de $100 \pm 0,05$ kg, les morceaux de viande, les carcasses et les grosses pièces ont été pesés. Enfin, le prix de vente des carcasses et le prix de vente de la viande en tas ont été relevés.

Estimation de la biomasse et analyses statistiques

Afin d'apprécier le niveau de consommation de la viande de chasse, la biomasse a été calculée à 75% du poids de l'animal adulte pour chacune des espèces [24] afin de tenir compte des structures de populations animales.

La biomasse des carcasses de chaque espèce a été calculée en additionnant les poids obtenus lors de leur pesée dans le marché. Le poids moyen de la carcasse de l'espèce a été estimé en divisant la somme du poids obtenu de la pesée de toutes les carcasses du spécimen par le nombre de carcasses recensées pour l'espèce au cours de l'étude. Le pourcentage de contribution de chaque espèce animale à la constitution

de la biomasse totale a été obtenu en faisant le rapport centésimal entre la biomasse par espèce et la biomasse totale.

D'une manière générale, pour chaque modalité étudiée, les résultats des ratios indiqués dans les tableaux ont été obtenus par le même procédé. Le prix moyen du kilogramme de viande par carcasse d'espèce a été obtenu en utilisant la méthode classique du calcul de la moyenne arithmétique de l'ensemble des prix recensés dans les marchés. Le revenu mensuel moyen d'un vendeur installé dans un marché a été estimé en calculant la moyenne mensuelle des revenus de l'ensemble des vendeurs recensés dans les marchés. Ce revenu est calculé sur la base de déclarations des vendeurs de viande de chasse. La valeur du revenu présenté est purgée de toutes les charges possibles.

Le logiciel Epi info version 6.0 a été utilisé pour la saisie et le traitement statistique des données des enquêtes quantitatives. Les données collectées ont fait l'objet d'une analyse statistique descriptive. Une analyse de contenu des informations collectées lors des interviews des vendeurs a été faite pour les données des enquêtes qualitatives.

Résultats

Profil des vendeurs de viande de chasse

La majorité des vendeurs enquêtés était du genre féminin (52%) et l'âge moyen était de 39 ans \pm 10 ans (maximum =69 ans et minimum = 20 ans).

La majorité des personnes enquêtées (61%) était célibataire, les mariées représentant 26%. Les veufs et les divorcés représentaient respectivement 7 et 6 % de l'ensemble de l'échantillon.

Le pourcentage de personnes instruites, tous niveaux confondus, était de 92% de la population échantillonnée (Tableau I).

(Tableau I)

La majorité des vendeurs enquêtés (50%) était sans autre emploi, tandis que 46,8% exerçaient un autre type de commerce et 3,2% pratiquaient des activités maraîchères.

Pour 21,6% de vendeurs, le commerce de viande de chasse était une activité complémentaire destinée à améliorer leurs revenus ; ils vendaient par ailleurs d'autres produits vivriers. Dix huit pour cent des vendeurs ont révélé que ce commerce était une activité exercée de père en fils et 17,6% ont affirmé qu'il était la conséquence d'une première activité jugée peu rentable, tandis que 25,5% de vendeurs l'exerçaient pour éviter le chômage. Le reste des vendeurs (17,7%) pratiquait ce commerce pour diverses motivations non révélées.

L'expérience de la pratique de la profession de vendeur était de 11 ans \pm 7,8 ans (maximum = 30 ans, minimum = 2 semaines).

Axes de ravitaillement en produits de chasse et zones de récolte

Quatre axes principaux ont été utilisés pour assurer le ravitaillement des marchés. Il s'agit du Chemin de Fer Congo Océan (44%), de la Route Nationale n°2 (28%), de la Route Nationale n°1 (20%) et de la voie fluviale (8 %).

Suivant l'origine des animaux vendus, sept départements sur douze ravitaillaient régulièrement les marchés de Brazzaville (Fig. 2). Il s'agit par ordre d'importance des départements du Niari (39%), de la Lékoumou (20%), de la Sangha (15%) et du Pool (12%). Les provenances de moindre importance ont été les départements de la Likouala (6%), de la Cuvette ouest (5%) et de la Cuvette (3%).

(Fig. 2)

Sites et fréquences d'approvisionnement

Les marchés enquêtés constituaient les principaux endroits où la majorité des vendeurs (42,7%) faisait ses provisions en viande de chasse. La seconde source d'approvisionnement était constituée par les gares routière et ferroviaire (24%), suivie du port fluvial (13,3%) et de l'aéroport (10,7%) et enfin, par le domicile du fournisseur (5,3%) et par l'achat direct auprès du chasseur (2,7%). Toutefois, une frange de vendeurs (1,3%) n'a pas révélé où elle se ravitaillait. La figure 3 présente les fréquences d'approvisionnement des vendeurs de Brazzaville. (Fig. 3)

(Fig. 3)

Biomasse et inventaire des espèces les plus présentes sur les étals

Un total de 3. 711 carcasses, représentant 35 espèces animales différentes, a été inventorié, équivalant à 35. 790 kg de biomasse commercialisée à Brazzaville. Les mammifères ont été les plus représentés avec 93,8% du nombre total d'animaux, suivis des reptiles (4,3%) et des oiseaux (1,9%), (Annexe I). Trois ordres des mammifères dominaient à savoir les artiodactyles (49,2%), les rongeurs (22,6%) et les primates (17,7%). Les espèces les plus rencontrées sur le marché étaient *Cephalophus monticola*, *Atherurus africanus* et *Cephalophus dorsalis*. Dans une moindre importance, *Potamochoerus porcus*, *Cercopithecus cebus* et *Cercopithecus nictitans* ont été trouvés.

Sur 2. 446 carcasses dont le mode de capture était avéré, le piégeage était le mode de capture prédominant (Tableau II). De fortes variations ont cependant été observées suivant l'espèce animale (Fig. 4). Les rongeurs étaient largement capturés par les pièges à pattes, les primates à l'aide du fusil et les artiodactyles par les deux méthodes, avec prédominance du piégeage. Les oiseaux étaient majoritairement abattus au fusil, et la capture manuelle concernait essentiellement les reptiles (tortues et serpents).

(Tableau II) ; (Fig. 4)

Mode de conditionnement et de conservation des produits de chasse

La majorité des vendeurs (68%) préférait vendre de la viande boucanée et 20% de la viande fraîche. Une faible proportion (12%) vendait simultanément de la viande fraîche et boucanée.

Cette étude a révélé que 53% de vendeurs utilisait les moyens modernes de conservation tels que les chambres froides et 36% les congélateurs. Dix pour cent des vendeurs par contre utilisait le séchage et le salage. Une minorité (1%) écoulait quotidiennement leur stock.

(Annexe I)

Clientèle et revenu moyen du commerçant

Les acheteurs de la viande de chasse se répartissaient en quatre groupes distincts (ménages, restaurateurs, vendeurs et autres clients) (Fig. 5). Les ménages représentaient 59% de l'ensemble des acheteurs.

(Fig. 5)

La majorité des vendeurs enquêtés (68,7%) a indiqué tirer un plus grand revenu de la vente de la viande de chasse plutôt que celle d'autres produits. Ainsi, le revenu moyen mensuel d'un vendeur installé dans un marché à Brazzaville a été estimé à 210 428 (420 USD) \pm 49 128 (98,256 USD) FCFA.

Discussion

Limites des méthodes utilisées

La méfiance des vendeurs sur les marchés fut l'une des principales difficultés rencontrées par les enquêteurs. En effet, le commerce de la viande de chasse étant une activité informelle et non réglementée, la plupart des vendeurs craignaient les enquêteurs. Dans ces conditions, une partie des données sur leurs activités n'a pas pu être collectée, ce qui est une source de biais. En outre, la commercialisation a été étudiée de façon ponctuelle. Comme le souligne Chardonnet [25], les enquêtes ponctuelles sont généralement de courte durée et non répétitives. Elles ne font pas l'objet d'un suivi régulier des activités dans le temps et ne permettent pas d'appréhender de manière optimale les stratégies des acteurs de la filière de commercialisation de viande de chasse.

Par ailleurs, certaines transactions de vente, trop rapides, ne permettaient pas de faire l'inventaire et d'identifier la provenance de tous les animaux ; certaines données ont donc échappé aux enquêteurs. De même, une grande proportion de carcasses de gibiers présentes sur les étals était constituée par de la viande boucanée. Cet état a parfois compliqué la tâche des enquêteurs dans l'identification du mode de capture. Enfin, la sincérité des vendeurs quant au prix d'achat réel des animaux peut-être parfois mise en doute, les informations étant échangées sur le marché en présence de clients potentiels.

Genre et âge des vendeurs

Une faible majorité des vendeurs de viande de chasse enquêtés dans les marchés de Brazzaville était composée de femmes (52%). Nganga [26], avait déjà souligné un réel intérêt des femmes (55,7%) pour cette activité lors de ses travaux sur les voies d'accès et la qualité hygiénique de la viande de brousse consommée à Brazzaville. Une enquête analogue menée par Edderai et Dame [15] à Yaoundé au Cameroun avait même révélé que le métier de vendeur de viande de chasse était quasi exclusivement féminin (84,3%).

La moyenne d'âge des vendeurs était de 39 ans. Cette valeur est légèrement inférieure à celle obtenue à Kinshasa par Meridjen [27] où elle était de 43 ans. Ces résultats confirment que les acteurs concernés par le circuit de commercialisation des produits de chasse ont une certaine maturité. Les jeunes de moins de trente ans ont été davantage impliqués dans la chaîne de commercialisation. Cette conclusion des travaux corrobore celle de Nganga [26] pour ce qui est de la classe d'âge la plus active dans la commercialisation de la viande de chasse.

Quantité et moyen de transport de gibier

D'un point de vue quantitatif, une extrapolation sur une année des 3. 711 carcasses inventoriées en 4 semaines d'enquêtes équivaut à 429. 470 kg de biomasse commercialisée dans les marchés de Brazzaville, soit, en considérant l'absence d'exportations, une consommation moyenne de 0,42 kg/personne/an. Cette quantité ne constitue bien sûr qu'une partie du flux de viande entrant dans la ville. Elle reste toutefois plus importante que les 91. 300 kg de viande de chasse vendue au marché "Total" de Brazzaville en une année d'enquête réalisée par Malonga [14] ; selon cette étude, cette source d'approvisionnement est importante car la majorité de ménages (82,9%) la fréquente régulièrement pour leurs provisions en viande de chasse. Ces résultats suggèrent que la consommation de viande de chasse à Brazzaville est élevée et qu'il existe donc une certaine pression sur la ressource faunique. Cette situation est retrouvée également dans les autres villes d'Afrique centrale, soit 1,11 kg/personne/an pour Libreville au Gabon, et 0,84 kg/personne/an à Yaoundé au Cameroun [28].

La dynamique d'approvisionnement des marchés de Brazzaville en viande de chasse indique que de nombreux sites forestiers participent au ravitaillement de Brazzaville.

Ils incluent les aires protégées telles que les réserves de faune du mont Mfouari, de la Tsoulou et de la Nyanga sud dans le département du Niari, le Parc National d’Odzala-Kokoua à cheval sur les départements de la Cuvette ouest et de la Sangha, la réserve de faune de la Léfini située entre les départements du Pool et des plateaux et la réserve de faune de Lésio-Louna dans le Pool. Dans ce processus de collecte, les aires protégées semblent jouer un rôle de réservoir aux zones de chasse environnantes et cela même sur un rayon de 20 à plus de 50 km [29, 30]. La proximité des réserves de faune de la Léfini et de Lésio-Louna de la ville de Brazzaville en est une illustration. Dans cette optique, la concentration des habitants dans les aires d’exploitation villageoise crée une pression accrue sur la faune du sanctuaire de gorilles de Lossi, du Parc National de Nouabalé-Ndoki et autour du futur Parc National de l’Ogooué-Lékéti [29-31]. **Une telle situation est préoccupante surtout si l’on sait que la majorité de ces gibiers est prélevée dans et/ou autour des aires protégées par les populations rurales généralement pauvres et qui utilisent des moyens de chasse à la fois traditionnels et modernes [32].** Ce constat sur la proximité des zones de chasse des limites des aires protégées suggère que ces zones considérées s’étendent toujours plus loin, souvent au détriment des aires protégées [11, 12, 33]. La ville de Brazzaville bénéficie de beaucoup d’opportunités pour son ravitaillement et cela grâce aux principales voies d'accès qui débouchent toutes sur elle. Pourtant, de toutes ces voies, le train est le principal moyen de transport utilisé régulièrement par les acteurs de la filière viande de chasse [34]. Ces résultats pourraient s'expliquer notamment par la fréquence régulière du trafic sur le Chemin de Fer Congo Océan et probablement, par l'inefficacité des contrôles forestiers. A titre indicatif, la contribution du chemin de fer dans le ravitaillement des centres urbains d'Afrique Centrale est souvent remarquable [15].

Espèces et préférences des consommateurs

Les inventaires des animaux vendus sur les marchés de Brazzaville ont permis d'identifier 35 espèces animales appartenant en grande majorité (93,8%) à la classe des mammifères. Ces tendances sont généralement en accord avec celles observées par Poulsen et al. [1] dans leurs travaux sur la consommation de la viande de brousse dans une concession forestière tropicale, au nord du Congo. Dans notre étude, la fréquence de captures des espèces est déterminée par plusieurs facteurs. Parmi ceux-ci, il convient d'abord de citer l'intensité de la chasse et l'abondance des effectifs

de l'espèce dans une zone moins perturbée par les actions anthropiques. C'est le cas de certains artiodactyles tels que les céphalophes bleu (*Cephalophus monticola*) et bai (*Cephalophus dorsalis*) qui sont très appréciés des consommateurs brazzavillois et se retrouvent ainsi parmi les espèces animales les plus vendues [2]. Même les céphalophes, relativement résistants à la pression cynégétique, subissent une exploitation de leurs populations qui risquerait, à termes, d'être non durable [35]. Il en est de même pour l'athérure africain (*Atherurus africanus*) lors de l'installation des pièges dans une telle zone [11].

D'autre part, la méthode de chasse influence le type et le nombre d'animaux capturés. L'inventaire réalisé dans les marchés indique que le piège et le fusil sont les deux méthodes de capture les plus utilisées. Le fusil est utilisé principalement pour abattre les primates et les grands mammifères. La préférence entre les deux techniques est portée sur le piégeage à cause du coût relativement moins élevé des moyens nécessaires à son installation (câbles de bicyclettes), comparé à l'acquisition d'une arme de chasse et de munitions [36, 37]. Le piège à collet est une technique peu coûteuse, facile à utiliser mais sélective par rapport au fusil car elle permet de capturer des espèces de taille moyenne [35]. Le revers à cette technique est le gaspillage induit qui est très important car, du fait de l'irrégularité des visites des pièges, beaucoup d'animaux capturés sont abandonnés [28]. C'est la raison essentielle qui explique les efforts fournis pour interdire ce type de moyen de chasse dans certains pays [11]. Au Congo en effet, les agents assimilés des eaux et forêts procèdent systématiquement à la confiscation des pièges à collet métallique une fois qu'ils sont repérés car leur usage est strictement prohibé.

Implications pour la conservation

L'augmentation des captures au fusil ou au piège à patte, techniques tournées vers les espèces plus petites, illustre sans doute une diminution progressive de la ressource. Par ordre d'importance, dans notre étude, les artiodactyles viennent en tête des animaux commercialisés, puis les rongeurs, suivis des primates (Figs. 6-8) [38-41]. East et al. [9] à Malabo ont obtenu une prépondérance de primates par rapport aux rongeurs. La différence dans ces observations suggère que, dans notre cas, il y aurait une intense utilisation du piégeage depuis quelques années au Congo Brazzaville, certainement en raison du faible investissement qu'il nécessite [35]. Ces résultats peuvent aussi s'expliquer par le fait que depuis plus d'une décennie, les

équipes de conservation focalisent leurs actions sur la lutte anti braconnage en recherchant systématiquement la présence de fusils. L'analyse des produits provenant des différentes zones d'approvisionnement des marchés montre qu'il y avait trois fois plus de prélèvements par piégeage dans le département du Niari (71,3%). La structure de la pression se traduit donc par le fait que dans ce département, les rongeurs constituent désormais les principales cibles. Pour le département de la Sangha où la pression de chasse est relativement moins forte, Poulsen et al. [1] ont mis en évidence des prélèvements trop importants pour les populations de *Cephalophus callipygus*, *Cephalophus dorsalis*, *Cephalophus monticola*, *Cercopithecus nictitans*, *Atherurus africanus* et *Potamochoerus porcus*.

Les méthodes de chasse non sélectives qui sont en usage dans le pays ont pour effet qu'on retrouve sur le marché près d'une dizaine d'animaux interdits de chasse par la loi 37-2008 du 28 novembre 2008 sur la faune et les aires protégées. Certaines espèces comme l'éléphant de forêt, le crocodile nain, divers petits primates du genre *Cercopithecus*, le gorille des plaines de l'ouest et le chimpanzé commun figurent sur la liste rouge de l'IUCN des espèces en danger de disparition [42-46].

L'implantation d'élevages périurbains d'espèces très consommées comme le céphalophe bleu et l'athérure africain pourrait constituer une ébauche de solution en motivant, par des appuis financiers et techniques, une population juvénile en quête de revenus. La promotion de l'élevage des espèces gibiers permettrait de créer des emplois pour les jeunes désœuvrés, et d'apporter une diversité de sources de viandes pour les consommateurs de toutes origines et toutes catégories socioprofessionnelles confondues. Le frein culturel lié à l'élevage dans ces régions pourrait cependant être important.

Pour valoriser les ressources fauniques au plan national, il est aussi souhaitable de développer et de promouvoir le tourisme cynégétique et l'écotourisme qui sont des activités potentiellement très lucratives et donc susceptibles de générer des revenus substantiels pour l'économie nationale.

Des mesures pour combler la demande croissante en protéines animales devront être prises, notamment la promotion d'élevages d'espèces à cycle court (aviculture, pisciculture) et cela, à l'issue d'études socio-économiques participatives sur le sujet. Au-delà de ces actions techniques, un travail de sensibilisation des populations et des différents acteurs à la gestion durable des ressources naturelles est également

nécessaire. En particulier, les jeunes générations devraient être ciblées par de l'éducation environnementale intégrée dans le cycle scolaire.

Le commerce de la viande de chasse joue un rôle important dans l'économie informelle du pays au regard du nombre d'acteurs impliqués dans la filière, tels que les chasseurs/piégeurs et les vendeurs, et de l'importance des revenus qu'il engendre. Cette étude montre que le vendeur type de viande de chasse est une personne adulte, instruite et en majorité célibataire. Dans cette population, la proportion de jeunes de moins de trente ans, en majorité de sexe féminin, a été la plus impliquée dans le circuit de commercialisation de la viande de chasse.

Au regard de ce qui précède, le commerce de la viande de chasse à Brazzaville a donc besoin d'être organisé pour lui permettre de jouer pleinement son rôle de fournisseur traditionnel de protéines animales. Une telle politique permettra, d'une part, à une portion non négligeable de jeunes vendeurs n'ayant que ce commerce comme unique activité génératrice de revenus, d'exercer légalement un emploi rémunérateur et, d'autre part, à l'Etat congolais d'adopter une stratégie durable, valorisant par le tourisme cynégétique et l'écotourisme, toutes les richesses naturelles des aires protégées du pays. Ce type de commercialisation n'est envisageable que sur base d'une liste très restrictive d'espèces autorisées à la chasse, et sur base de quotas très stricts de ventes par personne et par jour.

La loi congolaise en matière de gestion de la faune et de la chasse ne donne aucune indication précise sur le commerce de viande de chasse. Il apparaît ainsi un vide juridique dans la législation de la faune sauvage, particulièrement sur le plan de sa commercialisation. L'Etat congolais doit donc s'atteler à la mise en place d'un cadre légal et réglementaire approprié devant permettre une gestion durable des ressources fauniques du pays.

Fig.6

Remerciements

Cette étude a reçu le financement de la Direction des Bourses et des Œuvres Universitaires et celui du Centre de Recherches Vétérinaires et Zootechniques du Congo-Brazzaville.

Nous nous inclinons très respectueusement devant la mémoire du défunt frère Bonaventure Dihoulou, spécialiste de l'analyse statistique. Son apport technique multiforme a été très utile pour accomplir ce travail de recherche selon les règles de l'art.

Les auteurs remercient Monsieur Bernard Lelou, Assistant à l'Institut de Développement Rural et le Professeur Joseph Voudibio de la Faculté des Sciences de l'Université Marien Ngouabi de Brazzaville, pour leurs précieuses contributions. Les auteurs remercient également tous les lecteurs anonymes pour la pertinence de leurs critiques et suggestions.

References bibliographiques

- [1] Poulsen, J.R., Clark, C.J., Mawah, G., and Elkan, P.W. 2009. Bushmeat Supply and Consumption in a Tropical Logging Concession in Northern Congo. *Conservation Biology* 6(23): 1597-1608.
- [2] Kümpel, N.F., Milner-Gulland, E.J., Cowlishaw, G., and Rowcliffe, J.M. 2010. Incentives for Hunting: The Role of Bushmeat in the Household Economy in Rural Equatorial Guinea. *Human Ecology* 2(38): 251-264.
- [3] Fargeot, C. 2004. Chasse commerciale et le négoce de la venaison en Afrique Centrale forestière. *Game and Wildlife Science*. 21(4): 817-833.
- [4] Wright, J.H. and Priston, N.E.C. 2010. Hunting and trapping in Lebialem Division, Cameroon: bushmeat harvesting practices and human reliance. *Endangered Species Research* 11: 1-12.

- [5] Willcox, A.S. and Nambu, D.M. 2007. Wildlife hunting practices and bushmeat dynamics of the Banyangi and Mbo people of Southwestern Cameroon. *Biological Conservation* 2(134): 251-261.
- [6] Randrianandrianina, F.H., Racey, P.A., and Jenkins, R.K.B. 2010. Hunting and consumption of mammals and birds by people in urban areas of western Madagascar. *Orix* 44: 411-415.
- [7] Vermeulen, C. and Doucet, J.L. 2006. Stratégies nouvelles et recomposition sociale autour de la faune dans le Bassin du Congo. *Base* 10(3): 251-257.
- [8] Fa, J.E., Albrechtsen, L., Johnson, P.J., and Macdonal, D.W. 2009. Linkages between household wealth, bushmeat and other animal protein consumption are not invariant: evidence from Rio Muni, Equatorial Guinea. *Animal Conservation* 6(12): 599-610.
- [9] East, T., Kümpel, N.F., Milner-Gulland, E.J., and Rowcliffe, J. M. 2005. Determinants of urban bushmeat consumption in Rio Muni, Equatorial Guinea. *Conservation Biology* 126(2): 206-215.
- [10] Codjia, J.T.C. and Assogbadjo, A.E. 2004. Mammalian Wildlife as food supply resource for the rural population in the Lama Forest Reserve (South Benin). *Cahiers Agricultures* 13: 341-7.
- [11] Puit, M., Huart, A., Njikam Nsangou, I., and Leroy, P. 2004. Dynamique de la filière viande de brousse dans la partie continentale Rio Muni en Guinée Equatoriale. *Tropicultura* 22(2): 204-210.
- [12] De Merode, E., Smith, K.H., Homewood, K., Pettifor, R., Rowcliffe, J.M., and Cowlishaw, G. 2007. The impact of armed conflict on protected-area efficacy in Central Africa. *Biology Letters* 3(3): 299-301.

- [13] Ofouémé-Bertin, Y. 1993. Identification des comportements alimentaires des ménages congolais de Brazzaville: Stratégie autour des plats. In Muchnick, Alimentation, techniques et innovations dans les régions chaudes. Paris: l'Harmattan 167-174.
- [14] Malonga, R. 1996. Suivi du marché de viande de brousse à Brazzaville (République du Congo). Wildlife Conservation Society (WCS). Projet Nouabale-Ndoki, Congo. GEF-Congo. 48p.
- [15] Edderai, D. and Dame, M. 2006. A Census of the commercial bushmeat market in Yaoundé, Cameroon. *Oryx* 40: 472-475.
- [16] CNIAF, 2010. Carte de la localisation des aires protégées dans les départements. Base de données du Centre National d'Inventaire et d'Aménagement des Ressources Forestières et Fauniques. Ministère du Développement Durable, de l'Economie Forestière et de l'Environnement. Brazzaville, Congo.
- [17] Samba-Kimbata, J. M. 2002. Rythme bioclimatique et comportement phénologique de la végétation en République du Congo. *Annale de l'Université Marien Ngouabi* 3 : 81-92.
- [18] ECOM, 2006. Enquête congolaise auprès des ménages pour l'évaluation de la pauvreté. Profil de la pauvreté au Congo. Rapport Final d'analyse. Centre National de la Statistique et des Etudes Economiques. Ministère du Plan, de l'Aménagement du Territoire et de l'Intégration Economique. 119p.
- [19] Trefon, T. and De Maret, P. 1999. Snack nature dans les villes d'Afrique centrale. Dans: L'homme et la forêt tropicale. Bahuchet, S. Bley D., Pagezy H. and Vernazza-licht. (Eds). *Société d'Ecologie Humaine*, 559-572.
- [20] Simard, G. 1989. Animer, Planifier et Evaluer l'Action : La méthode du "focus group". *Mondia* (Editeurs), Laval, Canada, 102 p.

[21] Wikipedia. 2008. Declaration of Helsinki.

http://en.wikipedia.org/wiki/Declaration_of_Helsinki#Principles. Consulté le 15 Avril 2011.

[22] Kingdon, J. 2001. The kingdon field guide to African mammals. Academic Press, London, 476p.

[23] AMD (African Mammals Databank), 1999. IEA: Union Européenne.

[24] Feer, F. 1996. Les potentialités de l'exploitation durable et de l'élevage du gibier en zone forestière tropicale. In: Hladick, M., Hladick, A., Linares, O.F., Pagesy H., Koppert G.J.A. and Froment, A. L'alimentation en forêt tropicale: Interactions bioculturelles et perspectives de développement. Ed. UNESCO, Paris, 1039-1060.

[25] Chardonnet, P. 1995. Faune sauvage africaine. La ressource oubliée.

Luxembourg: Commission européenne 1: 416p.

[26] Nganga, I. 2010. Voies d'accès et qualité hygiénique de la viande de brousse consommée à Brazzaville. Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du DEA en nutrition et qualité des aliments. Université Marien Ngouabi. 75p+Annexes.

[27] Meridjen, J. 2005. Etude qualitative et quantitative de la commercialisation de la viande de brousse à Kinshasa, RDC. Mémoire de stage de troisième doctorat en Médecine Vétérinaire. Université de Liège. Liège, 35 P. + annexes.

[28] Bahuchet, S. 2000. La filière viande de brousse. In : Bahuchet S. (eds), Les peuples des forêts tropicales d'aujourd'hui : Approche thématique du programme Avenir des Peuples des Forêts Tropicales (APFT). Layout et production: Bruxelles, vol. II, 331-363.

[29] Bikouya, G.H. 2007. Utilisation de la viande de brousse autour du futur Parc National Ogooué-Lékéti : Cas de l'axe Ogooué, district de Zanaga, département

de la Lékoumou. Mémoire de Diplôme d'Ingénieur de Développement Rural.
Université Marien Ngouabi, Congo, 65p. + Annexes.

- [30] Kouakoua-Kedjouani, A. D. 2008. Le braconnage et son impact sur la politique de conservation de la faune sauvage : Cas de la zone du Parc National de Nouabalé-Ndoki. Mémoire de Diplôme d'Ingénieur de Développement Rural. Université Marien Ngouabi, Congo, 123p.
- [31] Mbete, R.A. 2003. La gestion participative des aires protégées (faune et flore) en Afrique. Etude de cas: la gestion participative du sanctuaire de gorilles de Lossi au Congo Brazzaville. Mémoire de Diplôme d'Etudes Spécialisées (DES) en Gestion des Ressources Animales et Végétales en Milieux Tropicaux, filière de Gestion de la faune. Université de Liège. Liège, 66 p. + annexes.
- [32] Mbete, P., Ngokaka, C., Akouango, F., Bonazebi, N. and Voudibio, J. 2010. Evaluation des quantités de gibiers prélevées autour du Parc National d'Odzala-Kokoua et leurs impacts sur la dégradation de la biodiversité. *Journal of Animal & Plant Sciences*. 8 (3): 1061-1069.
- [33] Fusari, A. and Carpaneto, G. M. 2006. Subsistence hunting and conservation issues in the game reserve of Gile, Mozambique. *Biodiversity and conservation*. 15 : 2477-2495.
- [34] Bouckacka, III Q. F. 2010. La commercialisation de la viande de chasse dans les marchés municipaux de Brazzaville. Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur de Développement Rural. Université Marien Ngouabi. 72p+Annexes.

- [35] Delvingt, W., Dethier, M., Auzel, P. and Jeanmart, P. 2002. La chasse badjoué : Gestion coutumière durable ou pillage de la ressource gibier ? In : Delvingt W. (Eds). La forêt des hommes. Terroirs villageois en forêt tropicale africaine. Presses agronomiques de Gembloux: Gembloux, Belgique, 66-92.
- [36] Wright, J.H. and Priston, N.E.C. 2010. Hunting and trapping in Lebialem Division, Cameroon: bushmeat harvesting practices and human reliance. *Endangered Species Research* 11: 1-12.
- [37] Kümpel, N.F., Milner-Gulland, E.J., Cowlishaw, G., and Rowcliffe, J.M. 2010. Assessing sustainability at multiple scales in a rotational bushmeat hunting system. *Conservation Biology* 24(3): 861-71.
- [38] Anonyme, 2011a. Images correspondant à *Cercopithecus cebus*
<http://britannica.com>. Consulté le 01/03/2011.
- [39] Anonyme, 2011b. Images correspondant à *Cercopithecus nictitans*.
<http://animalpicturesarchive.com>. Consulté le 01/03/2011.
- [40] Anonyme, 2011c. Images correspondant à *Cephalophus monticola*.
<http://sib.uniprot.org>. Consulté le 01/03/2011.
- [41] Anonyme, 2011d. Images correspondant à *Atherurus africanus*.
<http://jjphotophoto.dk>. Consulté le 01/03/2011.
- [42] Kümpel, N. F., Milner-Gulland, E.J., Rowcliffe, J.M., and Cowlishaw, G. 2008. Impact of Gun-Hunting on Diurnal Primates in Continental Equatorial Guinea. *International Journal of Primatology* 4(29): 1065-1082.
- [43] Le Gouar, P.J., Vallet, D., David, L., Bermejo, M., Gatti S., Levrero, F., Petit, E. J., and Ménard, N. 2009. How Ebola Impacts Genetics of Western Lowland Gorilla Populations. *PLoS One* 4(12): e8375.

- [44] Mbete, R.A., Banga Mboko, H., Njikam Nsangou, I., Joiris Daou, V., and Leroy, P. 2007. Gestion participative du sanctuaire de gorilles de plaine de l'Ouest (*Gorilla gorilla gorilla*) de Lossi en République du Congo-Brazzaville. Première analyse des résultats et des contraintes. *Tropicultura* 25(1) : 44-50.
- [45] Blake, S., Strindberg, S., Boudjan, P., Makombo, C., Bila-isia, I., Ilambu, O., Grossmann, F., Bene-Bene, L., De Semboli, B., Mbenzo, V., S'hwa, D., Bayogo, R., Williamson, L., Fay, M., Hart, J., and Maisels, F. 2007. Forest Elephant Crisis in the Congo Basin. *Plos Biology* 4(5): 945-953.
- [46] Anonyme, 2010. Liste rouge de L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN). http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_rouge_de_l'IUCN. Consulté le 09/11/2010.

Tableau 1 : Niveau d'instruction des vendeurs de viande de chasse (n = 85) dans 21 marchés de Brazzaville

Niveaux	%
Secondaire 1	35,0
Secondaire 2	33,0
Primaire	20,0
Sans instruction	8,0
Supérieur	4,0
Total	100,0

Le nombre de personnes instruites représentait 92% de la population échantillonnée et la majorité de vendeurs (68%) avait fréquenté les deux degrés de l'enseignement secondaire.

Tableau 2: Fréquence relative du mode de capture des animaux dont les carcasses étaient proposées dans 21 marchés de Brazzaville (n = 3711).

Type de capture	%
indéterminé	34,1
Piège à pattes	30,0
Fusil	29,1
Piège à coup	6,1
Manuel	0,7
Total fréquence	100,0

Sur 2.446 carcasses d'animaux dont le mode de capture était avéré, le piégeage était prédominant, suivi de la chasse au fusil.

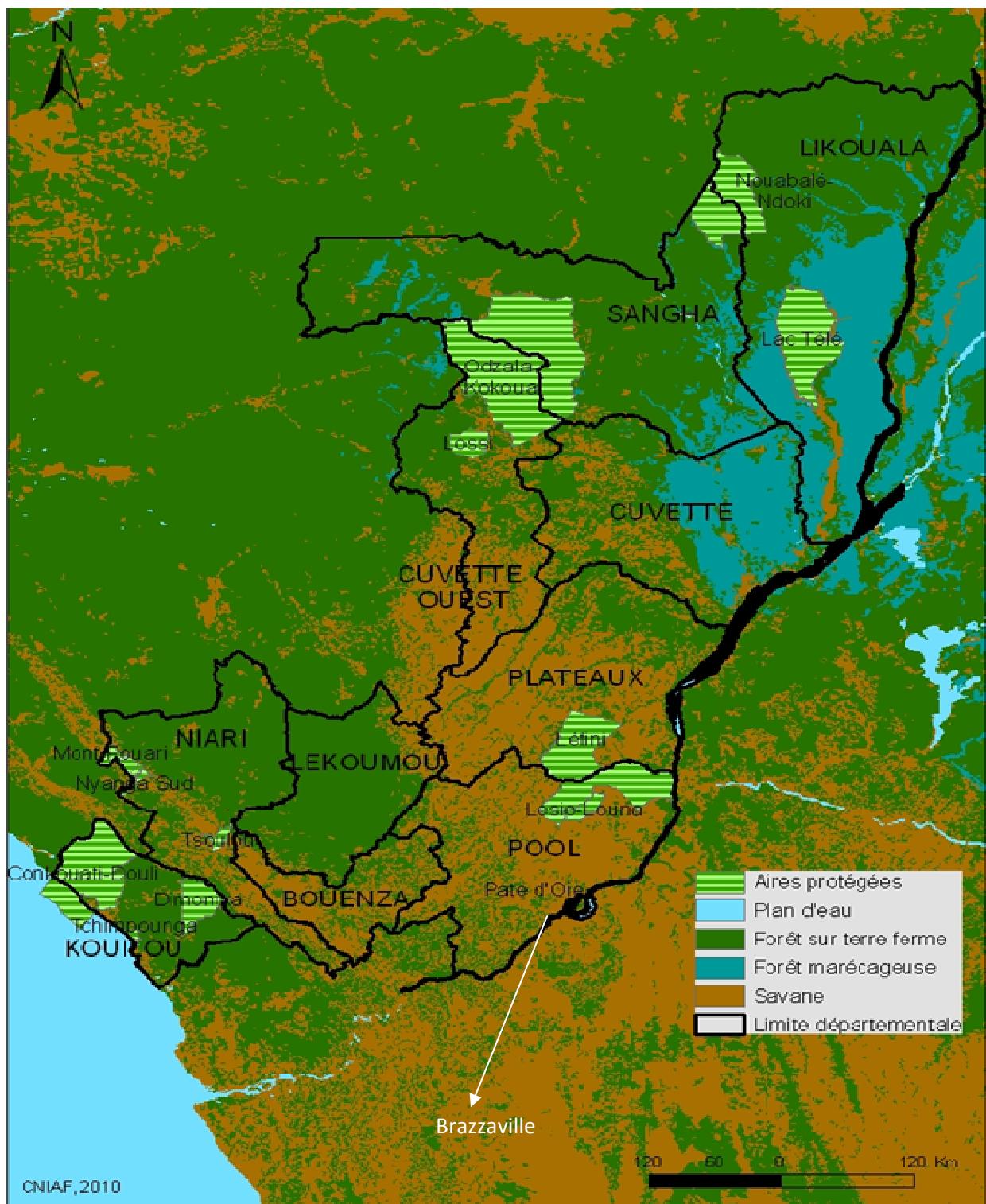


Fig. 1 : Localisation de la ville de Brazzaville. Elle est située au sud du Congo, avec une pluviométrie annuelle comprise entre 1,400 et 1,600 mm; 1 029 980 habitants y vivent sur une surface de 17 000 ha, sur 30 km le long de la rive droite de la Rivière Congo.

Source : CNAIF, 2010

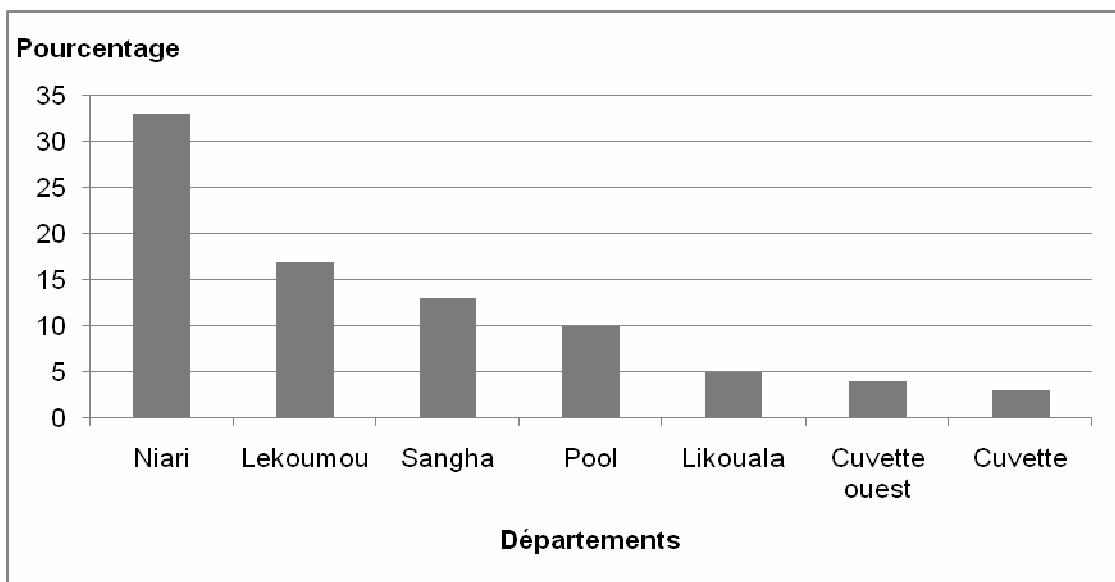


Fig. 2 : Départements d'origine des animaux vendus dans 21 marchés de Brazzaville.

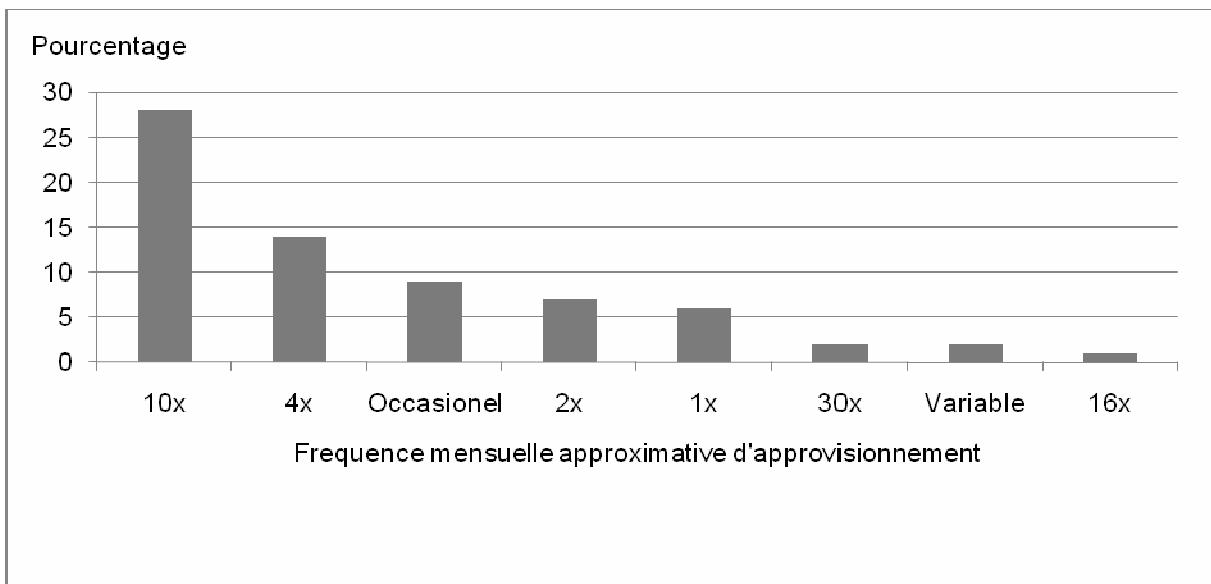


Fig. 3 : Fréquences d'approvisionnement des vendeurs de viande de chasse dans 21 marchés de Brazzaville.

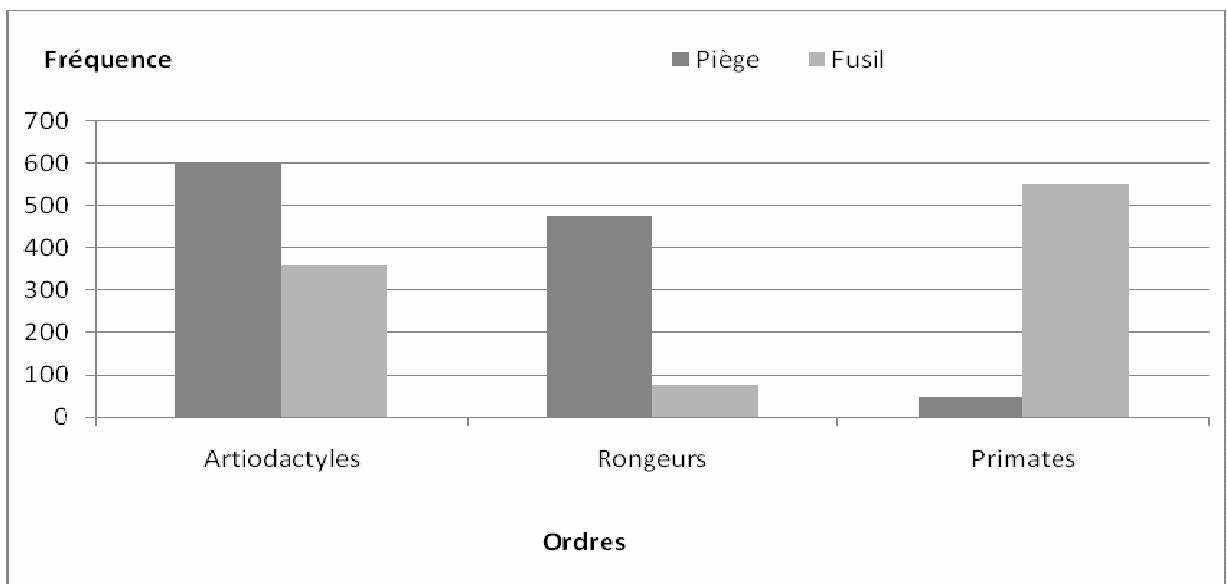


Fig.4: Mode de capture des mammifères dans 21 marchés de Brazzaville.

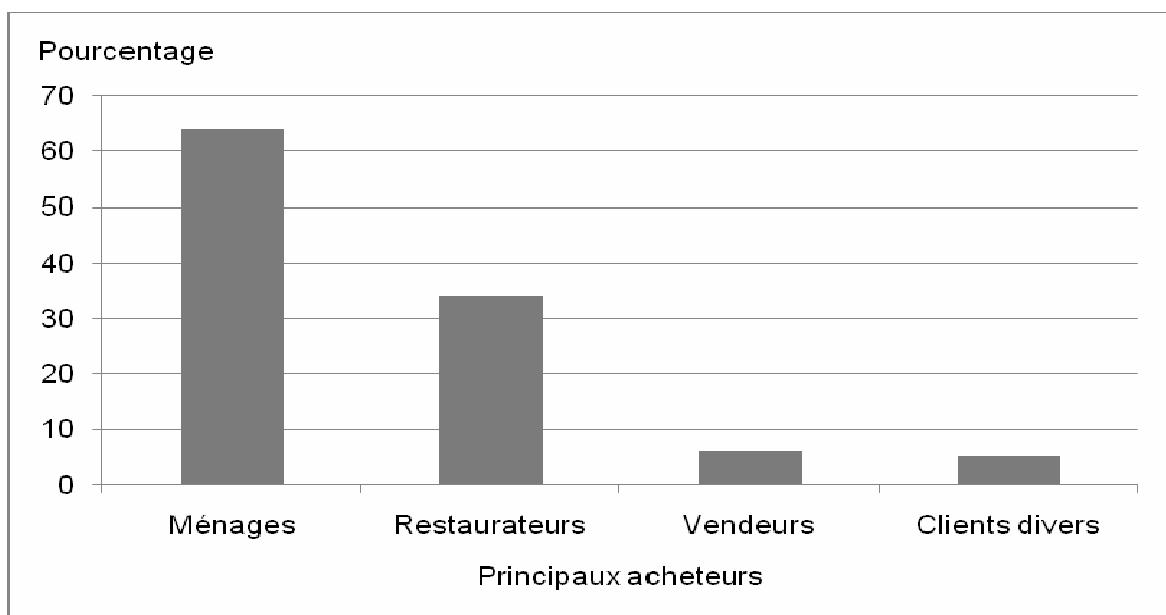


Fig. 5 : Principaux acheteurs de viande de chasse dans 21 marchés de Brazzaville

a



b



c



Fig. 6. (a) Gauche et milieu : carcasses et photo de singe Moustac (*Cercopithecus cephus* - sources : enquête Mbete et al. 2010 et Anonyme, 2011a); droite : singe Hocheur (*Cercopithecus nictitans* – source : Anonyme, 2011a); (b) carcasse et photo de Céphalophe bleu (*Cephalophus monticola* – source : enquête Mbete et al., 2010 et Anonyme, 2011c); (c) Athérure africain (*Atherurus africanus* - source : enquête Mbete et al., 2010 et Anonyme, 2011d). Tous statut II CITES.

Annexe 1 : Fréquence de rencontre des carcasses de différentes espèces animales dans 21 marchés de Brazzaville et statuts de protection.

Nom latin	Nom français	Nom en langue nationale	Nombre	%	Statut CITES
	Artiodactyles		1829	49,2	
<i>Potamochoerus porcus</i>	Potamochère	Ngouya, Nsombo	333	9,0	II
<i>Cephalophus monticola</i>	Céphalophe bleu	Mboloko, Kissibou	756	20,4	II
<i>Cephalophus dorsalis</i>	Céphalophe bai	Mvoudi, Mvouri	419	11,3	II
<i>Cephalophus callipygus</i>	Céphalophe Peters	Ngandzi, Tsoua, Ossouri	101	2,7	II
<i>Syncerus caffer nanus</i>	Buffle nain de forêts	Mpakassa, Ngombo, Ndzayi	56	1,5	II
<i>sylvicapra grimmia</i>	Céphalophe grim	Tsa, Ntcha,	30	0,8	II
<i>Tragelaphus euryceros</i>	Bongo	Mbongo	62	1,7	II
<i>Tragelaphus spekei</i>	Sitatunga	Mvouli, Mbui, Infouli	41	1,1	II
<i>Hyemoschus aquaticus</i>	Chevrotain aquatique	Nili, Nyélé, Nzibika	14	0,3	II
<i>Tragelaphus scriptus</i>	Guib harnaché	Nkabi, Ikabi, Nka	12	0,3	II
<i>Cephalophus leucogaster</i>	Céphalophe à ventre blanc	Ngandzi	5	0,1	II
	Rongeurs		832	22,6	
<i>Thryonomys swinderianus</i>	Aulacode	Sibisi, Simbiliki	247	6,8	II
<i>Atherurus africanus</i>	Atherure africain	Ngomba	494	13,3	II
<i>Cricetomys gambianus</i>	Rat de Gambie	Nkoumbi, Koumbi, Motomba	56	1,5	II
<i>Cricetomys emin</i>	Rat géant d'Emin	Nkoumbi	35	1,0	II
	Primates		659	17,7	
<i>Cercopithecus cebus</i>	Singe moustac	Makakou	330	8,9	II
<i>Cercopithecus nictitans</i>	Singe hocheur	Nkoyi	317	8,5	II
<i>Pan t troglodytes</i>	Chimpanzé commun	Mokombosso, Sumbu	4	0,1	I
<i>Gorilla gorilla gorilla</i>	Gorille des plaines de l'ouest	Tchibubu, Ebobo	8	0,2	I
	Pholidotes		84	2,3	
<i>Uromanis tetradactyl</i>	Pangolin à longue queue	Antsio, Tchikaka	26	0,8	I
<i>Manis tricuspides</i>	pangolin commun	Lekaka, Loukaka	20	0,5	I
<i>Manis gigantea</i>	Pangolin géant	Lekaka, Loukaka	38	1,0	I
Carnivores			66	1,9	
<i>Civettis civetta</i>	Civette d'Afrique	Ndzobo, Dzobo	30	0,9	II
<i>Nandinia binotata</i>	Nandinie	Mbala	36	1,0	II
Proboscidés			6	0,1	
<i>Loxodonta africana cyclotis</i>	Eléphant de forêt	Ndzaou, Ndjokou	6	0,1	I
	Total mammifères		3476	93,8	
			117	3,1	
Crocodilia					
<i>Crocodilus niloticus</i>	Crocodile du Nil	Ngando	48	1,2	II
<i>Crocodilus cataphractus</i>	Crocodile à museau long	Ngando	27	0,8	II
<i>Osteolaemus tetraspis</i>	Crocodile nain	Ngoki, Ongomo	42	1,1	II
Squamata			17	0,4	
<i>Varanus niloticus</i>	Varan du Nil	Mbambi, Igouane	5	0,1	II
<i>Python sebae</i>	Python de Seba	Mboma, Mbomo, Ngouma	12	0,3	II
Testudines			34	0,8	
<i>Kinixys erosa</i>	Tortue de forêt	Koba, Mfudi, mfouri	24	0,6	I
<i>Trionyx triunguis</i>	Tortue d'eau douce	Koussou, Mfouri, Mfoudi	10	0,2	I
	Total Reptiles		168	4,3	
			13	0,3	
Galliformes					
<i>Numida meleagris</i>	Pintade commune	Kanga	13		II
Columbiformes			30	1,0	
<i>Treron calva</i>	Pigeon vert	Bembe	30		II
Coraciiformes			24	0,6	
<i>Ceratogymna afrata</i>	Tauraco géant	Mpoho	24		I
	Total Oiseaux		67	1,9	