

institutions et organisations internationales (FAO, USAID, PNUD, OMS, CARPE, UICN, WWF, etc.). Ces travaux ont confirmé l'importance écologique des PFNL et ont révélé leur rôle socio-économique tant pour l'économie domestique que pour l'économie rurale et nationale. Il convient de signaler également que pendant cette période, le mouvement déclenché par la Conférence de Rio en 1992, engendrant l'engagement de tous les Etats du monde à sauvegarder durablement l'environnement et la biodiversité, a favorisé l'attention soutenue dont bénéficient les PFNL.

Au cours de ces dernières années, en raison de la globalisation des économies mondiales et de l'augmentation de la demande des produits des terroirs, le taux d'exploitation des PFNL s'est accru considérablement, entraînant une surexploitation de plusieurs espèces et la dégradation des sites de collecte. La surexploitation de ces ressources constitue une menace, non seulement pour la survie des peuples des forêts, mais risque d'entraîner à terme, un appauvrissement irréversible des espèces et de la diversité génétique (Wilkie, 2000).

Aujourd'hui, vu leur grande diversité et leurs nombreuses utilisations, ces ressources biologiques dépassent en importance les ligneux traditionnels. Il est donc absurde de les considérer comme secondaires ou mineurs (Dethier, 1998). Pour sortir de cette restriction, l'expression « produits forestiers autres que le bois d'œuvre (PFAB) » a été utilisée (Wickens, 1991), surtout dans le but de considérer d'autres ressources importantes comme le bois de feu, le charbon de bois ainsi que les sculptures. En juin 1999, un consensus général sur une définition mondiale des produits des forêts et des arbres a été adopté par la FAO, débouchant ainsi à la terminologie des « produits forestiers non ligneux (PFNL) », en anglais « Non-wood forest products (NWFP) ».

4.1.2. Définition des produits forestiers non ligneux

Il n'est pas aisé de définir une expression aussi dynamique que celle des produits forestiers non ligneux. A l'instar de cette terminologie, le sens donné aux PFNL a beaucoup évolué dans le temps. Ces produits étaient le plus souvent restreints aux autres ressources forestières végétales spontanées à usage alimentaire et médicinal. Le champ de cette définition s'est élargi davantage avec la prise en compte de certains produits utilisés localement et non recherchés sur le marché international (Ndjebet, 1997). Outre les ressources biologiques forestières, les auteurs comme Aubé (1996) et Peters (1997) prennent en compte toutes les ressources forestières autres que le bois d'œuvre dans leur définition et considèrent comme *produit forestier non ligneux tout produit dont l'exploitation ne nécessite pas d'investissement particulier et dont l'usage ou la commercialisation profite directement aux riverains*.

Cette définition a présenté certaines difficultés dans la création d'un système de classification complet et cohérent pour les PFNL. Au cœur de cette expression, il y a l'idée que le produit présente un intérêt d'utilisation pour la société humaine. En tant que telle, toute partie de n'importe quelle plante ou animal, récoltée pour être utilisée, peut être décrite

comme un PFNL (FAO, 2000). La nouvelle définition du travail adoptée par la FAO (1999) stipule : « *les produits forestiers non ligneux sont des biens d'origine biologique autres que le bois, provenant des forêts, d'autres terres boisées ou provenant d'arbres hors forêts* ».

Ces produits sont susceptibles de permettre une augmentation des revenus réels et des emplois pour des populations rurales. L'une des caractéristiques propre à ces produits, d'après Falconer (1990a), réside dans leur accessibilité, même aux personnes ne disposant pas de terre cultivable et/ou de revenus suffisants.

4.2. Classification des PFNL

Suivant la définition mondiale des produits des forêts et des arbres, la FAO (1999) a retenu deux catégories des PFNL, basées sur leurs utilisations finales, la taxonomie ainsi que les caractéristiques de services qu'ils rendent aux populations. Il s'agit des :

- 1°. plantes et produits végétaux non ligneux, constitués des organes des plantes alimentaires et médicinales, des fourrages, des pailles, des plantes ornementales, des plantes mellifères, des plantes utilisées dans l'artisanat, des produits aromatiques (huiles essentielles) et biochimiques (cires, tanins, gommages, etc.), des fibres, etc. ;
- 2°. animaux et produits forestiers non ligneux d'origine animale, comprenant la viande de brousse, les animaux vivants, les poissons (vivants, ornementaux), les reptiles, les insectes, les peaux, les fourrures, les os, les œufs d'oiseaux et des reptiles, les dents, les coquilles, les griffes, les plumes d'oiseaux, les poils, les cornes, les queues, les huiles de poissons et de serpents, etc.

Etant considéré comme un règne indépendant des plantes vasculaires, les champignons devraient faire l'objet d'une troisième catégorie dans la classification des PFNL. Schématiquement, les produits des forêts peuvent se ranger de la manière suivante (figure 11) :

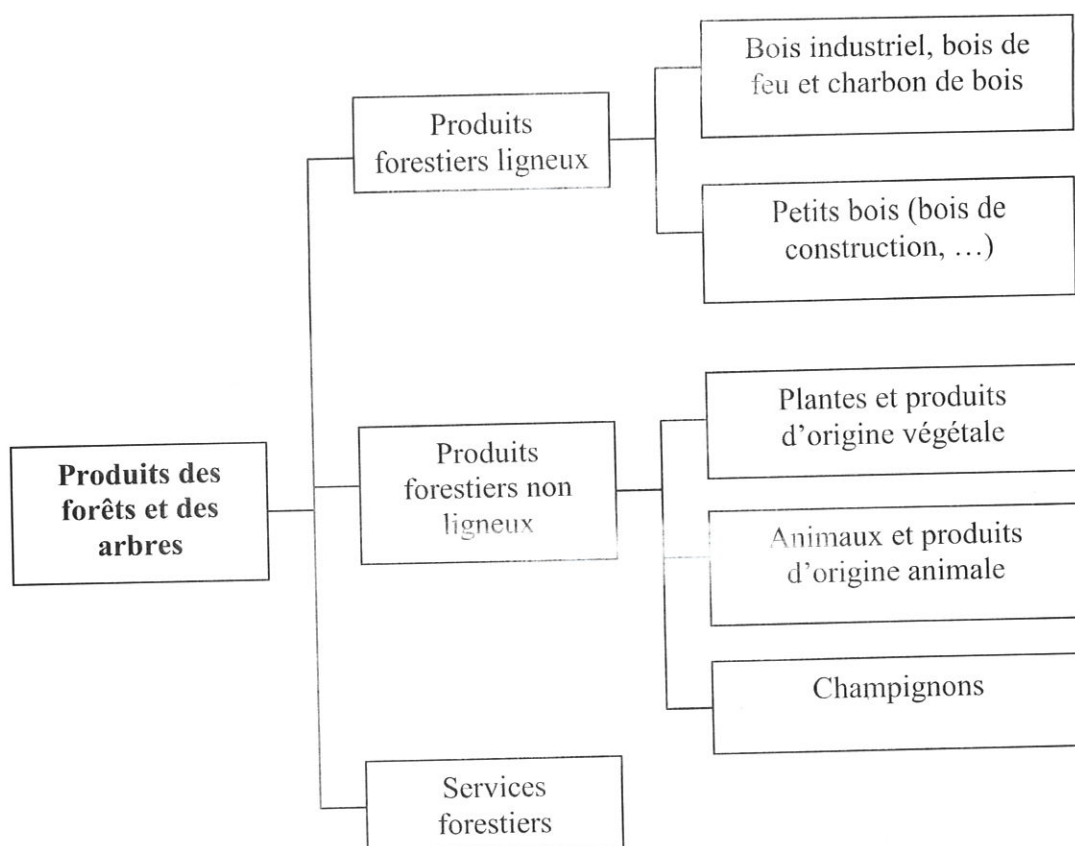


Figure 11. Classification des produits des forêts et des arbres (FAO, 1999)

Dans cette classification, le terme «produits» désigne des biens qui sont des objets physiques et tangibles d'origine biologique, tels que les plantes, les animaux et leurs produits. Les services forestiers (par exemple, écotourisme, bioprospections) et les avantages forestiers (par exemple, conservation des sols, fertilité des sols et protection des bassins versants) sont exclus des PFNL, car ils sont difficiles à évaluer et à quantifier (FAO, 1999).

4.3. Importance des PFNL

Dans les forêts tropicales et subtropicales, particulièrement situées en Afrique, en Asie et en Amérique Latine, l'importance des produits forestiers non ligneux (PFNL) n'est plus à démontrer. Il est déjà largement connu que ces produits complètent la production agricole des ménages en leur apportant des denrées nutritionnelles essentielles, des produits à usage médicinal, du fourrage, de la paille, etc. Ils sont pourvoyeurs des aliments de secours pendant la période de soudure ou constituent un filet de sécurité alimentaire d'urgence contre des aléas saisonniers et en cas de nécessité urgente pour les ménages (Mukerji, 1995).

Les PFNL constituent aussi une des principales sources, sinon la principale source de protéines animales pour les habitants des tropiques. En milieu rural, les protéines animales commercialisées issus d'élevage ne font généralement pas ou très peu partie de l'alimentation habituelle. Pour satisfaire leurs besoins, les populations rurales font souvent usage du gibier,

du poisson, des insectes, des chenilles, des larves, des escargots, etc. En RDC, Wolfgang et Bihini (1989) ont signalé que 75% des protéines animales consommées dans ce pays proviendraient de la faune sauvage. Les marchands de viandes ou de poissons marins surgelés n'ont pas pu s'établir dans beaucoup de centres urbains de la cuvette centrale (entité purement forestière) jusqu'à nos jours à cause de la concurrence que leur imposent les chasseurs et les pêcheurs autochtones.

L'apport qualitatif en protéines par la viande sauvage a été étudié par quelques chercheurs. Ainsi, Heymans (1982) rapporte qu'au Bénin, un kilogramme de viande d'antilope boucanée contient 85,16% de protéines. Asibey (1986) cité par Debroux et Dethier (1993) montre que, dans la plupart des cas, la teneur en protéines de la viande de brousse est supérieure à celle de la viande des animaux domestiques (environ 22,3% pour le bétail).

Les produits végétaux non ligneux contribuent potentiellement à la fourniture des matières premières d'où sont extraites des principes actifs par les industries pharmaceutiques (25% des ordonnances aux Etats-Unis recommandent des médicaments contenant des extraits de plantes). Ils interviennent efficacement dans les soins de santé d'environ 80% de populations des pays en développement qui, aujourd'hui, font encore recours à la pharmacopée traditionnelle (Mukerji, 1995). Deux raisons majeures peuvent expliquer cette situation : des crises économiques diverses dans ces pays ; et des coûts onéreux des produits pharmaceutiques.

Les PFNL représentent souvent, aux yeux des populations locales, la manifestation la plus évidente de la valeur de la forêt en tant que capital-nature, et représentent par suite un facteur important dans la conservation de l'ensemble des ressources de la forêt, notamment de sa diversité génétique (FAO, 1989). Ils peuvent ainsi constituer une source importante de revenus dans les économies locale, nationale ou internationale. A l'heure actuelle, plus de 150 PFNL font l'objet de commerce dans les différents marchés de l'Afrique Centrale (FAO, 2001). Tabuna (2000), en décrivant le marché des PFNL en Europe (Royaume Uni, France, Portugal, Belgique et Espagne), a évalué les exportations de l'Afrique Centrale à 3.475 tonnes/an et le chiffre d'affaires généré par ce volume est estimé à 96.424.251 \$US.

Pour une utilisation commerciale, l'exploitation de certains des PFNL a ouvert de nouvelles perspectives laissant entrevoir la possibilité d'emplois à temps partiel ou à temps plein, pour les hommes aussi bien que pour les femmes dans les communautés rurales, voire dans des centres urbains.

4.4. Facteurs encourageant la mise en valeur des produits forestiers non ligneux

Selon la FAO (1992), la valorisation des PFNL dans les pays en développement a été principalement favorisée par la détérioration des facteurs économiques intérieurs et extérieurs et par les efforts faits pour conserver les forêts tropicales et la biodiversité. Cette détérioration a été le frein de certaines importations et a permis aux populations de ces pays d'aller puiser davantage dans leurs propres ressources naturelles pour la survie. Les médicaments sont un

exemple de produit importé coûteux qu'il faut maintenant remplacer par des plantes médicinales locales dont le coût financier est insignifiant.

Par ailleurs, certaines administrations nationales se rendent de plus en plus compte que le bien-être d'une partie des communautés locales dépend des ressources forestières non ligneuses, et que l'utilisation rationnelle de ces ressources peut en améliorer régulièrement le niveau de vie. Ndoye *et al.* (1998) ont démontré que les femmes buyam-sellams (Cameroun), engagées dans la vente des principaux PFNL (*Dacryodes edulis*, *Irvingia* spp., *Cola acuminata*, *Ricinodendron heudelotii*), ont vu leur situation économique s'améliorer positivement.

La demande des plantes médicinales des forêts tropicales par les industriels pharmaceutiques crée de nouveaux débouchés à travers le monde. Cette demande a relevé les prix de certains produits au détriment des produits de synthèse.

Jadis marginalisés, beaucoup de PFNL participent aujourd'hui aux échanges internationaux. L'accroissement démographique des immigrants du Sud dans des pays européens a ouvert la porte aux marchés des PFNL tropicaux (considérés pour certains comme des « produits biologiques »), dont la demande est restée croissante pendant ces dernières années (Tabuna, 2000).

Un autre facteur qui motive la valorisation des PFNL est la pertinence de diversification des produits, qui favorise la création d'emplois et de revenus dans les zones rurales, ainsi que la protection des valeurs environnementales et culturelles.

4.5. Effets négatifs de l'exploitation des forêts face aux PFNL

L'agriculture itinérante sur brûlis, l'exploitation forestière, la chasse commerciale sont des activités anthropiques majeures, responsables de l'amenuisement ou de l'appauvrissement des PFNL en milieu forestier.

En RDC par exemple, plus de 70% de la population pratiquent essentiellement l'agriculture de subsistance, cultivant annuellement près de 5 à 6 millions d'hectares. Les techniques culturales (défrichement, sarclage, brûlis, etc.) sont préjudiciables au maintien des forêts, surtout en zones de forte densité où le raccourcissement de la période de jachère ne permet plus à la forêt de se reconstituer (MINAF-ET, 2003).

L'exploitation forestière présente également un impact tant présent que futur sur les récoltes des PFNL. Elle peut conduire à un appauvrissement de certaines espèces (par exemple *Baillonella toxisperma*) et de la diversité structurale de la forêt, ainsi qu'à une faible croissance du sous-bois, suite à la destruction des semis, des jeunes arbres, de la surface du sol ainsi que des réseaux de drainage (Djomo, 2001). Les engins lourds utilisés (tracteurs à chenilles pour le débusquage, tracteur à chenilles ou sur pneus pour le débardage) causent beaucoup de dommages au niveau du sol et du peuplement des PFNL. Nef (1997) cité par

Tchatat (1999) a montré que l'abattage constitue l'opération la plus destructrice (4,3%) de toutes les étapes de l'exploitation forestière au Sud du Cameroun, suivie de débardage (3,0%). Les routes forestières et l'installation des campements dans des zones d'exploitation forestière ne font qu'augmenter la pression sur les PFNL en les rendant accessible.

La chasse fut pratiquée depuis près de 40.000 ans par les populations forestières ; mais cette pratique n'est plus durable pour plusieurs raisons : la modification de l'environnement social, l'apparition de nouveaux besoins à cause de l'accroissement démographique, la sédentarisation, l'urbanisation, l'immigration intensive, l'évolution des méthodes de chasse avec l'apparition du fusil et des câbles en acier, etc. (Mathot, 2002).

La viabilité de cette chasse dans les forêts tropicales, en particulier en Afrique, suscite de grandes préoccupations pour la faune sauvage des forêts. Par exemple, la quantité de viande d'animaux sauvages (gibier ou viande de brousse) récoltée chaque année dans le bassin du Congo est évaluée à 5 millions de tonnes (Fa *et al.*, 2002), ce qui indique que le taux d'exploitation est deux fois plus élevé que le taux de production. A titre de comparaison, en Amazonie, on récolte environ 0,15 million de tonnes de gibier, ce qui correspond à un taux d'exploitation de 0,08% par rapport au taux de production, un ratio 30 fois inférieur à celui du bassin du Congo (FAO, 2003). Bien que ces chiffres soient indicatifs, ils confirment les graves menaces qui pèsent sur la faune sauvage des forêts tropicales africaines. Nous y reviendrons dans le chapitre 6 du présent travail.

4.6. Politique d'utilisation durable des produits forestiers non ligneux

Selon Mukerji (1995) les PFNL n'ont pas reçu l'intérêt mérité de la part des responsables forestiers ou des décideurs nationaux, plus sensibles aux produits ligneux, surtout les bois d'œuvre. En dépit de ce manque d'intérêt, la récolte, la transformation et la commercialisation des PFNL continue à prospérer grâce aux utilisations sociales et traditionnelles et à une valeur commerciale en hausse sur les marchés locaux, nationaux, et depuis peu internationaux.

Depuis le sommet de la terre de Rio et le début de la convention sur la diversité biologique (1992), la plupart des Etats ont pris conscience de la nécessité de prendre des mesures allant dans le sens de la mise en place de lignes directrices régissant l'aménagement et la récolte durable des PFNL. La RDC est l'exemple d'un pays qui, depuis le 29 août 2002, a mis en route une nouvelle loi portant code forestier et s'est inscrite dans la logique des principes de gestion holistique des ressources forestières, en considérant les PFNL comme un des éléments de base pour le développement durable.

Des efforts considérables sont encore exigés pour définir des mesures d'application, analyser et mettre en œuvre les moyens adaptés en étroite collaboration avec les paysans – cueilleurs eux-mêmes et les utilisateurs initiaux dans les communautés rurales, les chercheurs, les responsables de l'aménagement et les autres organisations impliquées.

Chapitre 5 : Méthodologie

5.1. Produits végétaux non ligneux

5.1.1. Enquêtes ethnobotaniques

Du 03 janvier au 28 février 2003, des enquêtes ethnobotaniques ont été réalisées auprès des personnes ayant un rôle à jouer dans la collecte et l'utilisation de différentes catégories des produits végétaux non ligneux. Il s'agit notamment : des producteurs et vendeurs des plantes comestibles, des guérisseurs, des tradipraticiens et des herboristes utilisant les plantes médicinales et des producteurs de vins traditionnels. Le tableau 4 donne la répartition des personnes enquêtées. Ces enquêtes ont été matérialisées sur le terrain par un questionnaire préalablement élaboré (en annexe 1).

Tableau 4. Répartition des personnes enquêtées selon leur spécialisation dans l'utilisation des PFNL végétaux

Sites Types d'Enquêtés	Marché Lemba		Marché Kinza- Mvueté		MAB/INERA		Kisavu		Sumba- Kituti		Mangala		Materne	
	Nombre d'enquêtés													
	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe
Guérisseurs (6)	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	2		1
Tradipraticiens (81)	-	-	1	-	3	5	6	8	11	8	7	14	5	13
Herboristes (25)	2	3	2	2	2	-	2	-	3	1	2	3	-	3
Cueilleurs des plantes comestibles (165)	5	15	7	12	7	17	7	14	11	21	7	19	8	15
Producteurs & vendeurs de vins traditionnels (24)	3	1	2	2	-	-	3	-	3	2	5	1	2	-

Légende : Ho = hommes, Fe = femmes, chiffre entre parenthèse = nombre total d'enquêtés

Le contexte est assez particulier, car les espaces forestiers de la Réserve de Biosphère de Luki sont convoités, non seulement par des populations regroupées dans des enclaves au sein de la réserve, mais aussi par celles situées le long des axes routiers et des villages périphériques (zone de transition non délimitée). Il nous a semblé pertinent, dans la récolte des données, de prendre en considération ces populations dépendantes quasi exclusivement des ressources forestières de la réserve.

Les enquêtes ont couvert cinq villages (figure 12) dont trois se trouvent dans la zone tampon de la réserve, à savoir la Station MAB/INERA, les villages de Kisavu et de Sumba-Kituti. Les deux autres villages sont situés dans la zone de transition : Mangala et Materne (Lovo). Deux grands marchés périphériques de la réserve (Lemba et Kinza-Mvute) ont été visités à différentes périodes, afin de voir quels étaient les PFNL vendus et d'en connaître

leurs prix. Ces derniers sont donnés en fonction des unités de mesure utilisées localement (tas, bottes, morceau, etc.).

Le choix de ces sites se justifie principalement par l'accessibilité des PFNL et leur représentativité tant sur le plan spatial que socio-économique par rapport à l'ensemble de villages interagissant avec la réserve. Le fait que l'aspect culturel joue un rôle prépondérant dans l'utilisation des ressources forestières, sa prise en compte lors de la récolte des données a été d'une grande utilité, surtout dans des villages logeant les grands axes routiers et accueillant plusieurs cultures.

Les entretiens avec les chefs des villages, les discussions ouvertes avec les jeunes et le contact direct avec les ménages ont permis de comprendre la perception que les populations riveraines ont des écosystèmes forestiers. Ces conversations ont été le cadre d'intégration et de familiarisation avec les communautés de base. Elles ont facilité l'identification des personnes clés en fonction de différentes catégories des PFNL exploités.

Pendant les enquêtes, les questions sont structurées en fonction du type de produit, mais leur administration a été semi-directive c'est-à-dire dès que la question est posée, l'enquêteur pouvait répondre librement sans être influencé. Les différents types de données recherchés sont : le nom vernaculaire de l'échantillon présenté, l'habitat de prédilection de la plante, le type morphologique, l'organe utilisé, le mode d'usage et de préparation, le mode d'administration et type de maladie soignée (pour les plantes médicinales), le mode de récolte, le prix par unité de mesure.

Pour les produits végétaux non ligneux les plus importants, le questionnaire soumis aux villageois – récolteurs a permis d'identifier les produits de la forêt les plus importants pour leur consommation ou pour la vente. L'enquête sur les marchés de Lemba et de Kinzaomvuete a déterminé également les espèces les plus recherchées ainsi que celles dont les prix de vente sont les plus intéressants. Le critère « possibilité commerciale » a servi d'identifier cinq espèces les plus recherchées par les villageois.

5.1.2. Suivi des prélèvements

Après les enquêtes ethnobotaniques et l'identification de cinq produits végétaux non ligneux qualifiés de plus importants : *Gnetum africanum*, *Dacryodes edulis*, *Eremospatha haultevileana*, *Cola acuminata* et *Garcinia kola*, le suivi de production a été réalisé quotidiennement pendant la période allant du 09 au 31 juillet 2003 et du 13 novembre au 24 décembre 2004, soit 65 jours. Ce suivi a consisté à mesurer, à l'aide d'un peson de 10 kg, les quantités des produits récoltés au niveau des villages enquêtés. Aussi, les prix et les quantités des produits vendus ont été enregistrés. Un enquêteur par village (annexe 3) a été engagé pour assurer journalièrement ce travail.

5.1.3. Zones de prélèvement

Les lieux de récolte ou zones de prélèvement des PFNL d'origine végétale les plus importants ont été identifiés sur le terrain. En l'absence d'un matériel (GPS) permettant de relever les coordonnées géographiques de ces zones, seules les connaissances des paysans – cueilleurs, basées surtout sur des éléments topographiques et hydrographiques et des toponymes de certains sites forestiers, ainsi que les estimations des distances parcourues par les cueilleurs jusqu'aux lieux de récolte ont permis de localiser ces zones sur la carte de la réserve. Les observations directes sur le terrain nous ont aidé à confirmer ces zones de prélèvement et à évaluer les méthodes de récolte.

5.1.4. Evaluation des ressources

Cette évaluation est réalisée à partir des inventaires forestiers portant sur les cinq espèces les plus importantes et ayant pour objectif de connaître leur disponibilité dans la réserve. Ces inventaires se sont déroulés dans des parcelles établies dans les différents sites forestiers. Les dimensions des parcelles, variables selon le type morphologique de l'espèce à inventorier, sont délimitées par une corde de 50 m de long. Pour les espèces lianescentes étudiées (*Gnetum africanum* et *Eremospatha haullevileana*), les dimensions de parcelles sont de 50 m x 40 m (2.000 m²) et la distance entre parcelles est de 100 m. La hauteur de chaque tige a été mesurée à l'aide d'un bâton gradué de deux mètres de long. Par contre, pour les espèces arborescentes (*Dacryodes edulis*, *Cola acuminata* et *Garcinia kola*), les dimensions de parcelles sont de 200 m x 25 m (5.000 m²) et la distance entre parcelles est de 100 m. Les diamètres des arbres des espèces concernées par l'inventaire et qui se trouvent à l'intérieur d'une parcelle sont mesurés à 1,30 m de hauteur (DHP). Seuls les arbres ayant le DHP supérieur ou égal à 10 cm, sont considérés.

Au total 178 parcelles de 2000 m² pour les espèces lianescentes et 72 parcelles de 5000 m² sont inventoriées (figure 13). Ayant déterminé le nombre de parcelles et la superficie inventoriée, le taux de sondage appliqué est de 0,11% pour les deux inventaires ; déduit à partir de l'équation suivante :

$$T(\%) = \frac{N_p \times S_p}{S_t} \times 100, \text{ où}$$

T(%) = Taux de sondage ;

N_p = nombre de parcelles établies ;

S_p = superficie d'une parcelle inventoriée ;

S_t = superficie totale de la concession (réserve : 32.714 ha).

Les résultats obtenus ont servi de calculer les densités des espèces inventoriées (nombre d'individus par superficie de l'échantillon) et de présenter leurs structures des populations.

5.2. Produits forestiers non ligneux d'origine animale

Ces enquêtes sont menées dans les mêmes villages repris précédemment au tableau 4, mais les personnes concernées sont les chasseurs. Leur nombre est de 52 chasseurs répartis comme suit : 7 chasseurs interrogés à la Station MAB/INERA, 6 chasseurs à Kisavu, 19 chasseurs à Sumba-Kituti, 13 chasseurs à Mangala et 7 chasseurs à Materne. Le questionnaire utilisé figure dans l'annexe 2.

Il est néanmoins difficile d'obtenir des informations fiables de la part des chasseurs. Ces derniers savent que leurs activités de chasse sont illégales et craignent que les renseignements collectés par le chercheur ne soient utilisés pour les dénoncer auprès des autorités, surtout qu'il s'agit d'une réserve où les pratiques de la chasse sont strictement interdites par la loi. La première démarche a consisté à tisser des liens d'amitiés avec les chefs des villages et les chasseurs tout en leur garantissant la confidentialité des informations recherchées. A force de persuasion et moyennant une petite somme de motivation, deux à trois chasseurs (surtout des jeunes) dans chaque village ont accepté de nous guider dans des lieux où la chasse est fréquente. Cette collaboration a permis de relever des prises journalières, sur une période de 69 jours, soit du 04 juin au 08 juillet 2003 et du 16 novembre au 19 décembre 2004.

Ces chasseurs ont également joué le rôle d'enquêteurs auprès de leurs collègues de profession pour l'enregistrement des prélèvements au niveau des campements de chasse. Pour chaque animal tué ou capturé, les données suivantes sont notées : la date de capture, le type d'arme ou de piège utilisé, le nom spécifique de l'animal en Kiyumbe, le lieu de capture, le sexe, l'animal consommé ou vendu, le lieu de vente de gibier (en forêt ou au village), le prix de l'animal abattu et destination, etc.

Dès que la confiance a été acquise, les autres étapes ont suivi :

- la localisation de zones de chasse avec la collaboration et la participation active des chasseurs volontaires (cartographie participative) ;
- les estimations des distances parcourues jusqu'aux lieux de chasse (pour une distance donnée, une moyenne de plusieurs estimations pouvant être considérée) ;
- la pesée du gibier (frais ou fumé) à l'aide de pesons de 50 kg.

Les données sur la commercialisation des gibiers ont été récoltées au niveau de 16 points de vente (nganda) situés le long des axes routiers Materne – Kinzao-Mvuete (12 points de vente) et Materne – Lemba (4). Les informations recherchées sont : le nombre de personnes impliquées dans le commerce et leur âge, le montant de transaction, la destination du gibier vendu, le mode de conservation des invendus, la biomasse de gibier. Un cahier de terrain a été déposé dans chaque point de vente chez un vendeur volontaire pour l'enregistrement quotidien des données (pendant 69 jours).

5.3. Identification taxonomique

Durant la collecte des informations recherchées, le nom de chaque espèce (végétale ou animale) a été désigné par un nom vernaculaire en langue Kiyombe. Pour les espèces végétales, des herbiers ont été confectionnés et leur identification a été réalisée, soit par le botaniste de l'herbarium de l'INERA, soit par nous-mêmes. Pour les spécimens non identifiés, les herbiers de référence de l'herbarium de l'INERA, la flore de l'Afrique Centrale ainsi que les ouvrages de Lubini (1997), de SPIAF (1988) et de Letouzey (1982), ont servi à leur détermination botanique.

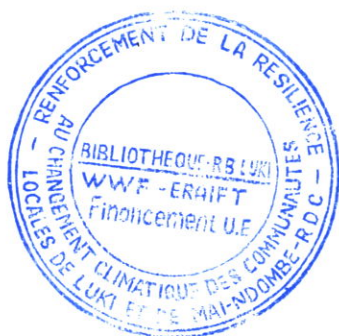
Par contre, pour les espèces animales, les livres de Pendje et Baya (1992) ainsi que le rapport de Gata (1996) ont été d'une grande importance. Cette identification a été vérifiée et confirmée par des personnalités scientifiques ayant des connaissances approfondies en mammifères de l'Afrique Centrale : Messieurs GOG NJE (Directeur Régional de l'ERAIFT) et Willy DELVINGT (FUSAGx).

5.4. Analyses des données

Pour analyser les données collectées, des calculs statistiques de moyenne et de fréquence ont été réalisés par le logiciel Excel 2003. Le logiciel Arcview 3.2 nous a aidé pour l'élaboration de différentes cartes thématiques.

5.5. Limites de l'étude

- Le manque du matériel de terrain comme le GPS pour enregistrer certaines informations avec précision et confirmer certaines estimations, par exemple celles de distances parcourues par un collecteur ou chasseur jusqu'au lieu du travail, les sites de récolte des produits, etc. ;
- l'oubli des enregistrements de données par les enquêteurs.



Chapitre 6. Résultats et Discussions

6.1. Produits végétaux non ligneux prélevés par les habitants de la Réserve de Biosphère de Luki

6.1.1. Introduction

Vu le nombre élevé des PFNL d'origine végétale rencontrés dans la réserve, nous allons essayer de considérer seulement les espèces principales qui ont une valeur reconnue tant pour l'utilisation domestique que pour la commercialisation. Quatre catégories des PFNL végétaux ont été distinguées : les plantes sauvages comestibles, les plantes médicinales, les plantes destinées à l'artisanat ainsi que celles destinées à la fabrication de boissons.

6.1.2. Produits végétaux non ligneux utilisés par la population de la RBL

Au total, 109 espèces de produits végétaux non ligneux sont utilisées par les habitants de la RBL. Parmi elles, 41 espèces végétannnnnles sont destinées à l'alimentation (annexe 4), 56 espèces sont employées dans la pharmacopée traditionnelle (annexe 5), 19 espèces utilisées dans l'artisanat (annexe 6) et 3 espèces servent à la production du vin traditionnel. Dans cette liste, nous avons répertorié 8 espèces ayant des organes utilisés à la fois dans l'alimentation et dans la pharmacopée traditionnelle, et 2 autres dans l'artisanat et la pharmacopée.

6.1.2.1. Produits végétaux comestibles

L'utilisation relative de différents organes végétaux (figure 14) montre que les fruits (68,1% d'organes comestibles) sont couramment recherchés et consommés crus par la population, suivis des feuilles (14,9%) qui sont préparées comme légumes. Les écorces et les petits morceaux de bois (6,4%) sont traditionnellement utilisés en assaisonnement. Soulignons qu'il y a des espèces où deux à trois organes sont consommés : *Afrostryrax lepidophyllus* (3), *Cucumis melo* (2), *Hua gabonii* (3) et *Scorodophleus zenkeri* (3).

6.1.2.2. Plantes médicinales

La diversité des plantes médicinales prélevées (annexe 5) témoigne de l'importance accordée à la pharmacopée traditionnelle par les populations locales de la réserve. Parmi les 45 usages médicaux répertoriés, les plus fréquents concernent le traitement des maux suivants : l'impuissance sexuelle (7 espèces), la lombalgie (6 espèces), l'anémie (5 espèces), l'hémorroïde (5 espèces), la filariose (4 espèces), la diarrhée (3 espèces), les coliques (3 espèces), la malaria (3 espèces). Le traitement de ces maladies ou la vente des produits intervenant dans les soins sanitaires apporte un supplément de revenus aux populations locales.

Les phytothérapeutes de la réserve perçoivent clairement la variation de teneur des principes actifs intervenant dans les traitements de différentes maladies. C'est ainsi qu'ils

recourent aux différents organes végétaux : écorces, feuilles, fruits, inflorescences, racines, tiges, sève, etc. Ainsi, la figure 15 met en évidence la proportion de chaque organe végétal utilisé dans la préparation des remèdes. De cette figure, nous observons la prévalence des écorces de tige avec 35,7% d'organes utilisés, suivie des feuilles (28,6%) et des fruits (11,4%). Les écorces de tige se révèlent donc l'organe végétatif qui contiendrait les principes actifs recherchés par les phytothérapeutes. Cet organe est bien connu par son rôle circulatoire de la sève élaborée et des déchets métaboliques. Ces derniers, comprenant entre autres les alcaloïdes, les hétérosides, les tannins, les saponines, etc., sont des substances biochimiques couramment utilisées dans les traitements chimiothérapeutiques (Wome, 1985).

La préparation des remèdes se fait par l'utilisation, soit d'un seul organe végétal d'une espèce pour soigner différentes maladies, soit de deux ou de trois organes de la même espèce pour la même finalité, ou encore par l'usage d'une association d'organes de différentes espèces pour soigner une maladie.

Lors de nos enquêtes de terrain, il nous a été présenté quelques plantes ayant des propriétés aphrodisiaques qui font surtout l'objet d'un commerce ambulant exercé par les jeunes garçons. Il s'agit : *Garcinia kola* (graines), *Mondia whitei* (racines), *Pausinystalia pynaertii* (écorces de tige), *Millettia duchesnei* (racines), *Heinsia pulchra* (racines), *Garcinia punctata* (écorces de tige), *Garcinia epunctata* (écorces de tige), *Psychotria* sp. (racines).

6.1.2.3. Plantes destinées à l'artisanat

Dans l'artisanat, le paysan exerce pour son compte personnel un métier manuel qui fait appel à certaines facultés sensorielles, esthétiques et intellectuelles et qui utilise comme matières premières les ressources de la forêt. Il travaille soit seul, soit aidé par les membres de sa famille ou par quelques employés. Les plantes récoltées pour cette activité ont une valeur économique intéressante et sont surtout utilisées pour l'autosuffisance. Elles sont employées comme matériaux de construction (10 espèces), emballage des produits (6 espèces), fabrication des paniers (3 espèces) et des meubles (2 espèces). L'usage de ces produits implique surtout la valorisation des matériaux locaux qui est l'une des stratégies de développement durable intégré.

6.1.2.4. Plantes destinées à la fabrication de boissons

Dans la RBL, les populations locales apprécient le vin tiré des plantes, et en distinguent trois sortes en fonction de la plante utilisée : le vin de palme (malafu ma nganzi ou tshahamba) produit de *Elaeis guineensis*, le vin de raphia (malafu ma sese) produit à partir de *Raphia* sp. et le vin de canne à sucre (lungwila ou tshimbila zaka) fabriqué à partir de *Saccharum officinarum*. Le dernier vin est davantage produit et vendu par rapport aux deux premiers.

6.1.2.5. Commentaires concernant les PFNL végétaux

En 1984, Lubini a réalisé une étude de la végétation et des impacts des activités humaines dans la RBL, à partir de laquelle des informations concernant les utilisations des PFNL végétaux ont été mentionnées. Deux décennies après cette étude, nos enquêtes y ont relevé toutes ces espèces et les mêmes usages, bien que l'actuelle liste d'espèces soit plus importante, due probablement à la méthodologie appliquée pour la récolte des données. Ceci démontre la conservation des connaissances traditionnelles et leur transmission aux générations futures.

Dans l'étude de marché préliminaire sur les produits forestiers non ligneux commercialisés à Pointe-Noire (Congo-Brazzaville), Kimpouni (2000) a inventorié 69 produits végétaux à usages comestible, médicinal et artisanal. 33 sont reconnus par les populations de la RBL avec les mêmes finalités d'utilisation. La région de Pointe-Noire est frontalière avec celle du Bas-fleuve (RDC) et la majorité des autochtones de ces deux régions appartient à la grande ethnie Kongo. A contrario, les informations fournies par les uns et les autres devraient être presque les mêmes. Mais, les différences observées sont liées surtout à des connaissances souvent gardées secrètes (exemple des plantes médicinales et de leur préparation), par crainte de perdre leur valeur de prestige au sein des communautés locales.

En comparant les espèces citées à Luki (RDC) et celles répertoriées au Cameroun par Ndoye *et al.* (1999), Fankap *et al.* (1999), Vivier et Faure (1996), nous observons des différences d'utilisation existant entre les pays, bien que quelques espèces trouvent la même importance économique ou sociale dans les deux pays, notamment *Gnetum africanum*, *Dacryodes edulis*, *Garcinia kola*, *Cola acuminata*, *Raphia* sp., *Elaeis guineensis*, *Hua gabonii*, *Afrostryax lepidophyllus*, etc.

6.1.3. Produits végétaux les plus importants

Le tableau 5 ci-après présente les produits végétaux non ligneux les plus importants selon les 301 personnes enquêtées.

Tableau 5. Les produits végétaux non ligneux les plus importants selon les personnes enquêtées

Nom vernaculaire en Kiyumbe	Nom scientifique	Usage	Nombre de mentions
M'fumbua	<i>Gnetum africanum</i> Welw.	Alimentaire	101
Nsafou	<i>Dacryodes edulis</i> (G. Don f.) H.J. Lam.	Alimentaire	59
Zimbamba (rotin)	<i>Eremospatha haullevileana</i> De Wild.	Artisanal	29
Nkazu	<i>Cola acuminata</i> (Pal) Schott et Endl.	Alimentaire, médicinal	25
Mungadila, Ngadiadia	<i>Garcinia kola</i> Heckel	Médicinal	23
Lungwila ou tshimbila zaka (vin)	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Vin	11
Pangi nkazu	<i>Cola nitida</i> (Vent.) Schott et Endl.	Alimentaire	6
Vonda-kadi	<i>Quassia africana</i> (Baill.) Baill.	Médicinal	5
Kongobololo	<i>Morinda morindoides</i> (Bak.) Milne-Redh.	Médicinal	4
Diba ou nganzi	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Médicinal, vin	4
Nlondo	<i>Mondia whitei</i> (Hook.f.) Skeels	Médicinal	4
Ndjombe	<i>Megaphrynium macrostachyum</i> (Benth.) Milne-Redhead	Artisanal	4
Nti tseke ou Bulukutu	<i>Lippia</i> sp.	Alimentaire	3
Mbala	<i>Dioscorea baya</i> De Wild.	Alimentaire	3
Mbika	<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne	Alimentaire	3
Tangawisi	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Alimentaire	2
Mvenzi ya fioti	<i>Hua gabonii</i> Pierre ex De Wild.	Alimentaire	2
Ketchu	<i>Piper guineensis</i> Schum. & Thonn.	Médicinal	2
Makawu (rotin)	<i>Ancistrophyllum secundiflorum</i> G. Mann & H. Wendl.	Artisanal	2
Mundongo	<i>Renealmia africana</i> (K. Schum.) Benth.	Médicinal	2
Kimbiolongo	<i>Pentadiplandra brazzeana</i> Baillon	Médicinal	1
Mvubi	<i>Thaumatococcus daniellii</i> (Benn.) Benth. Ex Jacks.	Artisanal	1
Tondolo	<i>Aframomum</i> sp.	Alimentaire	1
Zinungu	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Alimentaire, médicinal	1
Mangungu	<i>Sarcophrynium schweinfurthianum</i> (O.Kuntze) Milne-Redhead	Artisanal	1
Mvanza	<i>Pentaclethra macrophylla</i> Benth.	Médicinal	1
Tsanja welo	<i>Pausinystalia pynaertii</i> De Wild.	Médicinal	1

Au total, 27 espèces ont été quantifiées de préférence par les habitants de la RBL, et parmi elles, 12 espèces ont des fonctions médicinales, 11 espèces des fonctions comestibles et 5 espèces utilisées dans l'artisanat. Cinq espèces sont largement privilégiées ou considérées comme prioritaires, à savoir : *Gnetum africanum*, *Dacryodes edulis*, *Eremospatha haullevileana*, *Cola acuminata* et *Garcinia kola*. Elles sont suivies ensuite de 10 espèces, à savoir : *Saccharum officinarum*, *Cola nitida*, *Quassia Africana*, *Morinda morindoides*, *Elaeis*

guineensis, *Mondia whitei*, *Megaphrynium macrostachyum*, *Lippia* sp., *Dioscorea baya* et *Cucurbita maxima*. Les autres espèces (12) ne sont citées que par une ou deux personnes.

Nous remarquons que, parmi les cinq espèces choisies comme importantes par la population de la réserve, quatre sont signalées prioritaires dans d'autres pays d'Afrique Centrale, particulièrement au Cameroun (Ndoye *et al.*, 1999 ; Fankap *et al.*, 1999), au Gabon (Mathot, 2002) et en République du Congo (Kimpouni, 2000) où elles jouent les mêmes fonctions d'usage. Il s'agit de : *Gnetum africanum*, *Dacryodes edulis*, *Cola acuminata* et *Garcinia kola*. Ces espèces présentent des avantages surtout liés à leur importance socio-économique corrélée à leur demande potentiellement élevée en volume dans des centres urbains de beaucoup de pays africains, voire pour l'exportation.

6.1.4. Description des espèces les plus importantes et leur usage traditionnel

1°) *Gnetum africanum* Welw. (n.v. M'fumbua) – Gnetaceae

C'est une liane dioïque atteignant jusqu'à 10 m de long mais parfois davantage, avec des rameaux un peu épaissis aux nœuds, glabres. Les feuilles sont opposées décussées, parfois en verticilles de 3, simples (figure 16). Son habitat de prédilection est la forêt secondaire et la périphérie des forêts semi-sempervirentes où les individus forment un sous-étage pouvant grimper jusqu'à atteindre la canopée des arbres dominants. C'est donc une espèce des forêts tropicales humides existant depuis le Nigeria jusqu'à la République Centrafricaine et l'Angola (Mialoundama, 1993 cité par Shiemo, 1999).

Gnetum africanum constitue avec *Gnetum buchholzianum* Engl. les deux représentants africains de la famille des Gnetaceae. Elles sont très similaires, rarement distinguées par les populations locales lors de la récolte sur le terrain. Ce qui justifie leur dénomination locale commune dans tous les pays africains où elles sont exploitées : « Koko » au Congo-Brazzaville, au Gabon et en République Centrafricaine ; « Okok ou Eru » au Cameroun ; « M'fumbua » en RDC et en Angola. *Gnetum africanum* a des feuilles relativement fines et vert pâle. Ses chatons mâles ont des entre-nœuds fins qui gardent la même largeur de la base au sommet. *Gnetum buchholzianum* a des feuilles épaisses et vert foncé. Les chatons mâles ont des entre-nœuds épais qui s'élargissent vers la partie terminale.

Gnetum africanum est le produit le plus utilisé par les populations de la RBL, comme en témoigne son importance commerciale au sein des villages enquêtés, mais aussi dans des centres urbains de la région (Boma, Matadi, Kwilu-Ngongo, Kinshasa). Les feuilles fraîches sont largement consommées comme légume. Elles sont hachées en fines lanières et habituellement cuisinées avec du poisson ou de la viande, en mélange avec de l'huile de palme et de ragoût à base de pâte d'arachide afin de ramollir ce légume plutôt dur.

Mathot (2002) signale que ses feuilles ont une forte valeur nutritive occupant une place de choix dans l'alimentation en Afrique Centrale. Elles renferment des teneurs importantes en protéines (16,5% de matière sèche), en lipides (5,9%), en glucides (70,6%

dont 40% de cellulose) et en sels minéraux (7,0%). Elles détiennent également une quantité importante des fibres facilitant la digestion.

Gnetum africanum présente également d'autres vertus, notamment celles utilisées dans la médecine traditionnelle. Au Nigeria, les feuilles sont utilisées dans le traitement des hémorroïdes et de l'hypertension artérielle ainsi que comme médicament contre la dilatation de la rate, le mal de gorge et comme purgatif. En République centrafricaine, on s'en sert comme remède contre les nausées et comme antidote contre le poison de flèches fait avec *Periploca nigrescens* Afzel. Au Cameroun, les feuilles sont mâchées pour atténuer les effets de l'ivresse et on les prend en lavement contre la constipation et pour faciliter l'accouchement. Elles sont également utilisées pour traiter les furoncles et les mycoses aux doigts (Burkill, 1994, cité par Shiembo, 1999). On utilise parfois la tige souple comme corde.

2°) *Dacryodes edulis* (G. Don f.) H.J. Lam. (n.v. Nsafou) – Burseraceae

Communément appelé « safoutier », *Dacryodes edulis* est un arbre dioïque à croissance rapide dont le fût est cylindrique, plus ou moins rectiligne suivant la précocité de ramification, généralement sans empattements. Il peut atteindre 30 m de hauteur avec une cime profonde souvent en forme de boule. Les feuilles composées de 5 à 12 folioles (pubescentes à la face inférieure), sont imparipennées ou rarement paripennées, généralement alternes, parfois subopposées à phyllotaxie spiralée, groupées au bout des rameaux (figure 17). Les fruits, appelés « safous », sont des drupes caractérisées par une extrême diversité de formes, de dimensions et de couleurs (figure 17). Le safoutier pousse spontanément en forêts secondaires ou est souvent planté à proximité des habitations, ou encore présent dans des anciens villages abandonnés. Il s'adapte également dans des savanes pré-forestières.

Le fruit du safoutier est l'un des produits forestiers non ligneux le plus prisé par les villageois de la réserve. La pulpe de la drupe est consommée après cuisson sous la cendre chaude, à la braise ou à l'eau chaude. Dans l'ensemble, il se mange avec les aliments de base tels que le plantain, le taro et le manioc. L'intérêt alimentaire croissant dans les zones rurales et dans les grandes villes de la région et la valeur économique du safou en tant que source de revenu pour les paysans justifient le développement de sa culture. Ainsi, chez les Yumbe, chaque chef de famille doit planter des pieds qu'il léguera comme héritage à sa descendance.

La consommation de safou est signalée également partout dans son aire de répartition phytogéographique en Afrique, c'est-à-dire du Nigeria jusqu'au Nord de l'Angola (Vivier et Faure, 1996). Les caractéristiques physico-chimiques de ces fruits à maturité font état de teneur en huile variant entre 40 et 65 % de matière sèche. Cette huile renferme les mêmes acides gras que ceux rencontrés dans les autres huiles végétales, à savoir : acide palmitique (35 - 65 %), acide oléique (16 - 35 %), acide linoléique (14 - 27 %) et acide stéarique (4%) (Silou, 1994). A ces considérations, il faut ajouter également la haute teneur en protéines (25,9% de matière sèche), en fibres (18%) et en éléments minéraux tels que le calcium, le potassium, le magnésium et le phosphore ainsi que la forte valeur énergétique qui est de 444,7 kcal pour 100 g de pulpe (Umoti et Okyi, 1987).

L'utilisation des autres organes tels que les feuilles et l'écorce dans la pharmacopée traditionnelle est assez répandue et les prescriptions varient d'un pays à l'autre. Les travaux de Raponda - Walker et Sillans (1961) signalent l'usage de la poudre de l'écorce pour soigner les plaies ulcéreuses. En plus de ces propriétés, il faut mentionner que le safoutier, comme la plupart des espèces de la famille des Burseraceae, secrète des myrrhes et de l'encens qui peuvent avoir des applications industrielles et pharmaceutiques.

3°) *Eremospatha haullevileana* De Wild. (n.v. Zimbamba) - Arecaceae

C'est une plante lianescente des forêts secondaire et semi-sempervirente, comptant parmi les 20 espèces de rotins endémiques d'Afrique occidentale et centrale (Sunderland, 2001). Elle grimpe à l'aide d'une extension de la feuille appelée cirre (ou vrille), qui atteint souvent jusqu'à 2-3 m de long. Le cirre possède de grands crochets (ou acanthophylles) en grappe qui sont des feuilles modifiées et qui permettent la progression du rotin dans le couvert forestier.

Parmi les deux espèces de rotins rencontrées dans la réserve, *Eremospatha haullevileana* fait partie intégrante des stratégies de subsistance de populations locales et est à la base d'une industrie artisanale prospère. Près de 79,1% de maisons des villageois enquêtés sont meublées en chaises et/ou fauteuils fabriqués à base de cette espèce. Un salon complet (figure 18) composé de deux fauteuils double et deux fauteuils simples nécessite, pour sa fabrication, 60 morceaux de rotin de 4 m de longueur.

Ce rotin intervient également dans la construction des cases, dans la fabrication des paniers, des cerceaux traditionnels servant à grimper les palmiers, etc. Sunderland (2001) souligne que le pourcentage de fibres minces d'*Eremospatha haullevileana* est majeur et le diamètre des vaisseaux du métaxylème est plus large ; ce qui accroît les espaces vides à l'intérieur des tiges et nuit à la densité et à la résistance. Toutefois, la flexibilité des tiges à maturité la rend plus populaire auprès des artisans que les autres espèces de rotin.

4°) *Cola acuminata* (Pal) Schott et Endl. (n.v. Nkazu) - Sterculiaceae

C'est un arbre souvent domestiqué par les populations locales de la réserve, mais qui se rencontre également à l'état sauvage dans des jachères arbustives ou dans des forêts secondaires. Son aire de répartition géographique couvre l'Afrique occidentale et centrale. D'une hauteur moyenne d'une dizaine de mètres, il possède un tronc cylindrique et des branches grêles portant des feuilles en bouquets, des fleurs jaunes qui engendrent des fruits composés (pouvant peser jusqu'à 2 kg), bosselés et verruqueux, rayonnant autour du pédoncule fructifère. Ces fruits sont des follicules ovoïdes renfermant chacun 3 à 6 graines nommées « noix de cola » (figure 19), recouvertes d'une membrane blanchâtre virant au brun violacé à maturité ou après la cueillette.

Dans la réserve, comme dans les centres villes de la région, les noix de cola, bien qu'amères, sont fort appréciées surtout par les amateurs d'alcool. Elles sont consommées fraîches et la pulpe, longuement mastiquée, laisse un goût sucré dans la bouche qualifié de

mimétique de sucre ou d'excitant. La sève extraite des écorces de tige est appliquée sur l'organe fracturé.

Dans beaucoup de pays africains, la consommation des noix de cola est également signalée (Fankap *et al.*, 1999 ; Ndoye *et al.*, 1999 ; Kimpouni, 2000). Elles sont utilisées comme stimulant physique et nerveux, antidépresseur et aphrodisiaque et reconnues surtout pour leurs propriétés diurétique, astringente et tonicardiaque. Selon Germain et Bamps (1963) cités par Fankap *et al.* (1999), la noix de cola contient de 2,35 à 2,71% de caféine et de 0,25 de théobromine. On y trouve également une grande quantité de tanins qui justifie son effet astringent et qui explique son utilisation traditionnelle en cas de diarrhées.

5°) *Garcinia kola* Heckel (n.v. Mungadila, Ngadiadia) - Clusiaceae

C'est un arbre des forêts secondaires adultes dont la zone de distribution géographique part de la Sierra Leone jusqu'au Cabinda. Plante hermaphrodite pouvant atteindre 35 m de hauteur et 1 m de diamètre, à fût droit, cylindrique parfois légèrement côtelé, avec une cime étagée pseudo-verticillée. L'écorce de la tige, très épaisse, donne une exsudation jaune virant au brun orangé. Le fruit est une baie obovoïde, jaune rougeâtre à maturité, pouvant renfermer 2 à 4 graines entourées d'une pulpe résineuse jaune.

Les graines de *Garcinia kola*, très reconnues par leur nom populaire « ngadiadia », présentent des vertus médicinales recherchées par la population de la RBL. Elles se consomment fraîches comme les noix de cola pour combattre la malaria, les coliques et l'impuissance sexuelle, ainsi que pour leur propriété aphrodisiaque. Elles sont recommandées comme antidote contre des poisons et toutes les maladies touchant le foie. Le décocté des écorces de tige est administré aux femmes pour lutter contre la stérilité. L'importance reconnue de l'espèce lui donne le privilège d'être domestiquée par certaines familles.

Au niveau de l'Afrique subsaharienne, *Garcinia kola* présente un intérêt grandissant dans la vie des populations locales. Les graines sont abondamment utilisées en pharmacopée traditionnelle pour soigner la toux, la cirrhose du foie, les inflammations, les affections respiratoires, les troubles menstruels, etc. (Fankap, 1999). Mathot (2002) signale que ces graines contiennent 45,3 g de lipides totaux par kg de matière sèche, ce qui pourrait leur valoir certaines potentialités d'utilisation en tant que graines oléagineuses. Au Cameroun, l'écorce de cette espèce est très recherchée et utilisée comme ferment du vin de palme auquel il lui confère une saveur plus amère, appréciée par les consommateurs (Fankap *et al.*, 1999).

6.1.5. Biomasses récoltées des produits végétaux les plus importants

Le tableau 6 donne les biomasses des PFNL végétaux importants prélevées ainsi que le nombre de personnes impliquées dans la cueillette en 65 jours.

Tableau 6. Biomasses des PFNL végétaux importants prélevées dans la réserve en 65 jours

Produits	Organes récoltés	Nombre de collecteurs	Biomasse récoltée (kg)	%	Biomasse récoltée/jour/pers (kg/j/pers)
<i>Gnetum africanum</i>	Feuilles	91	2414,81	12,66	0,41
<i>Dacryodes edulis</i>	Fruits	127	13756,26	72,12	1,67
<i>Eremospatha haullevileana</i>	Morceaux de tiges	31	2000,12	10,49	0,99
<i>Cola acuminata</i>	Graines	26	521,83	2,74	0,31
	Ecorces	4	2,96	0,02	0,01
<i>Garcinia kola</i>	Graines	17	372,54	1,95	0,34
	Ecorces	5	6,34	0,03	0,02
Total		301	19074,86	100,00	

Au regard de ce tableau 6, les fruits de *Dacryodes edulis* sont plus cueillis et représentent environ 72,12% du total de biomasses prélevées, soit 1,67 kg/jour/personne. Viennent ensuite des feuilles de *Gnetum africanum* et des morceaux de tiges de *Eremospatha haullevileana* dont les proportions sont respectivement de 12,66% (0,41 kg/jour/personne) et de 10,49% (0,99 kg/jour/personne). Ces chiffres élevés témoignent de l'importance prééminente accordée à ces trois espèces par les riverains de la RBL dans l'optique de satisfaire leurs besoins. Par son statut d'aire protégée, la réserve est l'un des rares sites de la région forestière du Mayumbe auquel les écosystèmes, bien que pris en étau par la population locale, regorgent encore des ressources naturelles en adaptabilité à la pression anthropique.

Les graines de *Cola acuminata* et de *Garcinia kola*, représentant respectivement 2,74% et 1,95% de l'ensemble de produits végétaux importants, sont également fortement recherchées par la population et font l'objet d'un ramassage presque quotidien pendant la période favorable de fructification. Le faible usage des écorces de ces deux espèces se justifie par les fréquences moins élevées de maux faisant recours à ces produits.

Dans la figure 20 ci-après, l'importance de nombre de collecteurs des PFNL végétaux a été moins remarquable à MAB/INERA et à Kisavu que dans les villages de Sumba-Kituti, de Mangala et de Materne. Cela pourrait s'expliquer par le fait que, traversés par les axes routiers asphaltés d'intérêt principal, ces derniers villages reçoivent beaucoup d'immigrés venant, soit de l'intérieur de la forêt de Mayumbe, soit des centres urbains (Boma, Matadi et Kinshasa) à la quête des terres cultivables, exerçant ainsi une forte pression sur les ressources forestières viables. Ainsi, le simple examen de la répartition de collecteurs des produits (annexe 7) par village permet de comprendre la convoitise que sont victime les aires protégées congolaises par les communautés riveraines.

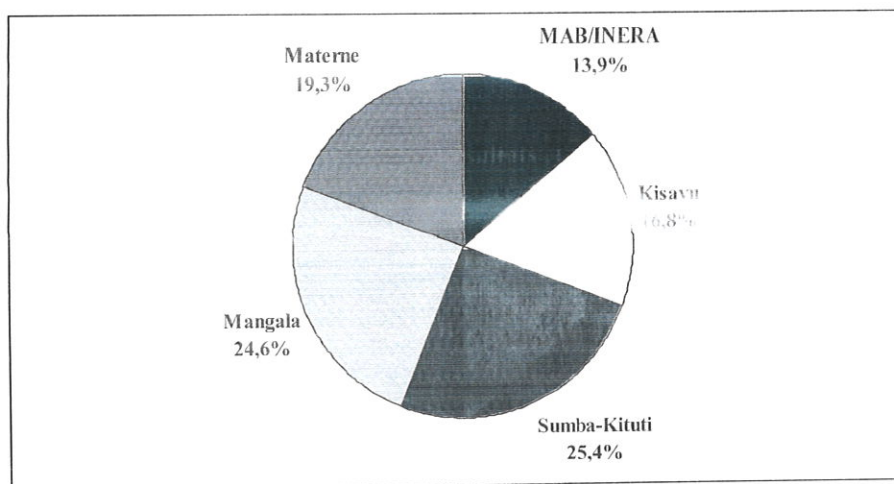


Figure 20. Répartition spatio-quantitative de récolte des PFNL végétaux importants dans la réserve

6.1.6. Zones de prélèvement des PFNL les plus importants

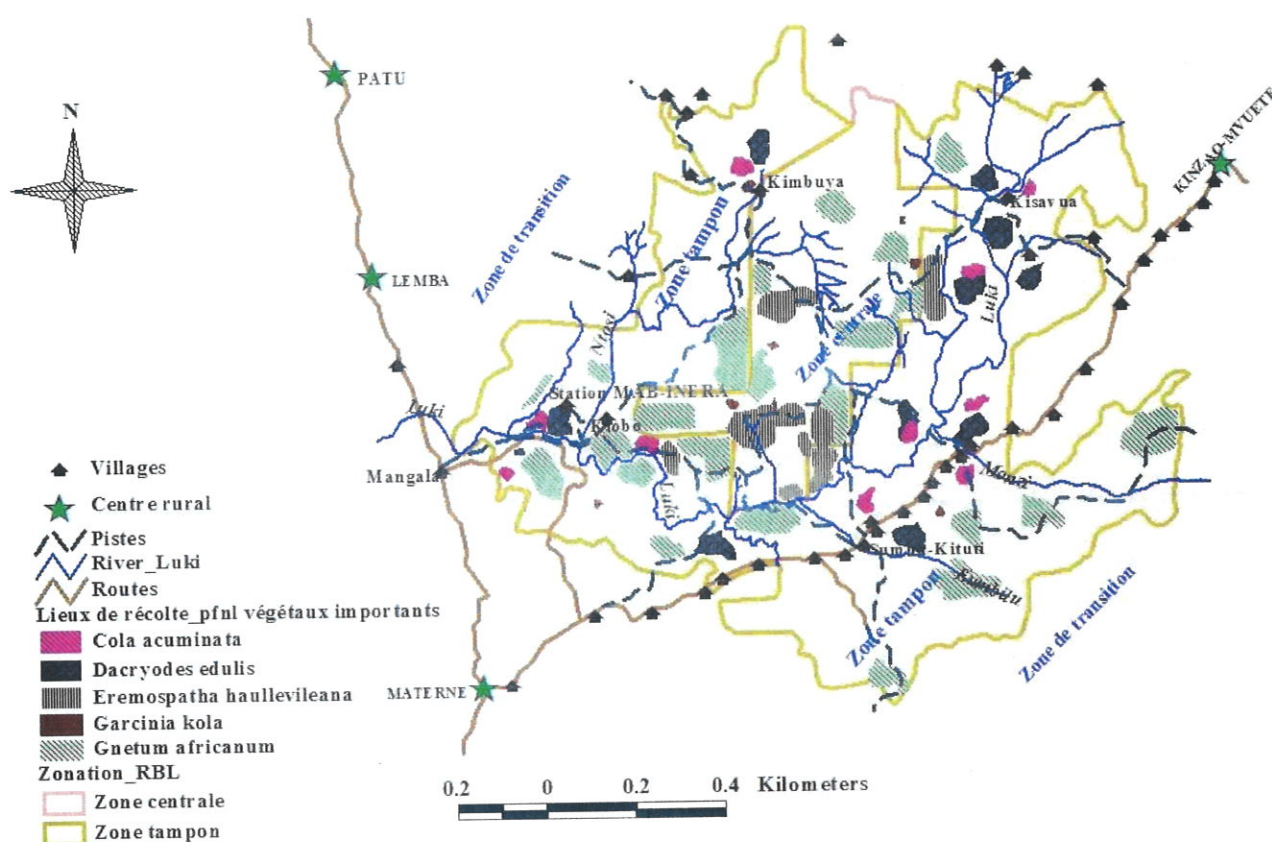


Figure 21. Lieux de récolte des PFNL végétaux les plus importants

La figure 21 montre que la cueillette de *Gnetum africanum*, de *Eremospatha haullevileana* et de *Garcinia kola* est très concentrée dans la zone centrale. Ce qui justifie la raréfaction de ces espèces dans la zone tampon. Les villageois – cueilleurs nous ont confirmé qu'il est actuellement avantageux de parcourir de longues distances pour récolter de grandes

quantités des feuilles de *Gnetum africanum* en un seul endroit que de passer plus du temps à sillonner des vastes étendues pour ne cueillir que quelques dizaines de feuilles dans la zone proche du village.

Cola acuminata et *Dacryodes edulis* se rencontrent par contre dans la zone tampon, non loin des villages. Elles s'adaptent mieux aux pressions humaines et poussent même dans des endroits dégradés.

6.1.7. Commercialisation des produits végétaux les plus importants : contribution et filière

Le tableau 7 présente les valeurs commerciales des produits végétaux importants de la réserve. Taux de change pendant la période de l'étude : 1\$US = 390Fc

Tableau 7. Valeurs commerciales des produits végétaux non ligneux importants de la réserve

Produits	Organes	Unité de vente	Nombre de pièces	Quantité (en kg)	Prix unitaire moyen/unité de vente (\$US)	Prix total moyen (\$US)	Contribution/jour/pers impliquée (\$US)
<i>Gnetum africanum</i>	Feuilles	botte (112,5g)	21465	2414,81	0,47	10.088,55	1,71
<i>Dacryodes edulis</i>	Fruits	Caisse (7,5kg)	1834	13756,26	2,33	4.273,62	0,72
<i>Eremospatha haullevileana</i>	Morceaux de tiges	botte (3,72kg)	538	2000,12	1,63	876,94	0,15
<i>Cola acuminata</i>	Graines	Tas (459,4g)	1136	521,83	1,16	1.317,76	0,22
	Ecorces	Tas (171,6g)	17	2,96	0,12	2,07	0,00
<i>Garcinia kola</i>	Graines	Tas (326,2g)	1142	372,54	1,16	1324,79	0,22
	Ecorces	Tas (122,07g)	52	6,34	0,23	11,95	0,00
Total				19074,86		17.895,67	

De ce tableau, les quantités et les valeurs des PFNL vendus auprès des commerçants, aux intermédiaires ou directement aux consommateurs sont substantielles. Des cinq produits importants étudiés, les feuilles de *Gnetum africanum* jouent un rôle très intéressant dans l'économie des populations enquêtées de la réserve. Durant la période de l'étude (65 jours), environ 21.465 bottes (2.414,81 kg) de feuilles destinées pour la vente ont été enregistrées pour une valeur totale de 10.088,55\$US. Leur contribution en revenus auprès des ménages est de l'ordre de 56,4% de l'ensemble de produits importants (soit 1,71\$US/jour et par personne impliquée dans la récolte de ces feuilles).

Dans les différents villages, le marché des feuilles de *Gnetum africanum* s'effectue une fois par semaine avec en moyenne trois acheteurs (tous des hommes) en provenance des centres urbains. L'activité de récolte se fait uniquement par les femmes et les enfants, et l'expédition en forêt se réalise toujours en groupe de plus de trois personnes. Le produit

récolté est stocké dans un endroit humide en l'attente du jour de passage des acheteurs pendant la semaine. Le prix de vente au niveau du village est de 0,47\$US par botte de 112,5g, soit 4,18\$/kg. Dans les centres urbains (Boma, Matadi ou Kinshasa), le prix de la même botte peut être triplé ou quadruplé suivant l'état d'équilibre de la loi d'offre et de demande ; et cela est pareil pour presque tous les produits.

Les fruits de *Dacryodes edulis* constituent aussi une source de revenu non négligeable pour le paysan et pour de nombreux intermédiaires impliqués dans leur commercialisation. Dans la réserve, la situation du pic de production de l'année (décembre, janvier, février) en fait une importante source de financement, dont la contribution peut s'évaluer à 23,85% du total de produits importants. Dans des lieux de récolte ou aux villages, les fruits se vendent souvent en gros dans des caisses en bois. Pendant nos enquêtes, 1.834 caisses moyennant 7,5 kg chacune, soit 13,756 tonnes, ont été vendues pour une valeur de 4.265,51\$US (2,33\$/caisse ou 0,31\$/kg). Au niveau des marchés de Lemba et de Kinza-Mvuete, quelques ventes de fruits au détail (tas de 5 à 10 fruits) ont été également observées, mais moins significatives par rapport aux quantités vendues en gros. Le prix par tas de fruits est très arbitraire et très variable (0,07\$ à 0,12\$), dépendant surtout du goût et de la dimension des fruits en vente. Il convient de noter que la commercialisation des fruits de *Dacryodes edulis* présente des contraintes dont la principale est celle du degré élevé de périssabilité de leur pulpe à la moindre élévation de chaleur.

La contribution de *Garcinia kola* et de *Cola acuminata* s'évalue respectivement à 7,41% et 7,37%. Lors de nos études, environ 1142 tas (soit 372,54 kg) des graines de *Garcinia kola* et 1136 tas (521,83 kg) des noix de cola ont été vendus pour des montants respectifs de 1.324,79\$US (3,56\$/kg) et 1.317,76\$US (2,53\$/kg). Signalons que les graines de ces deux espèces sont souvent commercialisées ensemble, car étant recherchées par les mêmes consommateurs ou utilisateurs. Aussi, leurs écorces sont faiblement impliquées dans le commerce, mais rendent plutôt service dans la pharmacopée traditionnelle.

Le rotin (*Eremospatha haullevileana*) intéresse aussi les récolteurs de la réserve qui en ont vendu 538 bottes pour 875,81\$US, soit 4,90% de contribution totale de PFNL importants. Pour donner un ordre de valeur, les meubles fabriqués en lanières de rotin (figure 18 ci-dessus) sont vendus à environ 68,18\$US à Materne.

L'importance commerciale de ces cinq espèces étudiées est bien connue dans les pays tropicaux africains subsahariens. Par exemple, les feuilles de *Gnetum africanum* sont commercialisées au prix moyen de 175 Fcfa/botte de 250 g (1,25\$US/kg) en République Centrafricaine (Bonannée, 1997) et de 100 Fcfa/paquet de 75 g (2,38\$US/kg) au Cameroun (Anonyme, 1999) et au Congo-Brazzaville (Kimpouni, 2000). Les données cumulées de trois projets distincts sur la production de *Dacryodes edulis* ou safou au Cameroun et son commerce local et international, ont montré qu'environ 11.000 tonnes des fruits de safou sont commercialisées par an pour une valeur de 7,5 millions de dollars américains et que les exportations de ces fruits à partir de l'Afrique centrale et du Nigeria vers la Belgique, la France et la Grande Bretagne sont estimées à 2 millions de dollars US (Awono *et al.*, 2002). Falconer (1994) signale que le commerce de rotin (*Eremospatha sp.*) à l'intérieur et entre les

pays semble croître de manière significative en Afrique de l'ouest et en Afrique centrale. Le prix moyen d'une canne de rotin est estimé à 200 Fcfa (0,36\$/pièce) au Cameroun (Sunderland, 2001) et à 250 Fcfa (0,45\$/pièce) en République Centrafricaine (Bonannée, 1997).

L'intérêt croissant et la faisabilité de la commercialisation de ces produits forestiers se justifient, selon l'approche de Doucet et Koufani (1997), par :

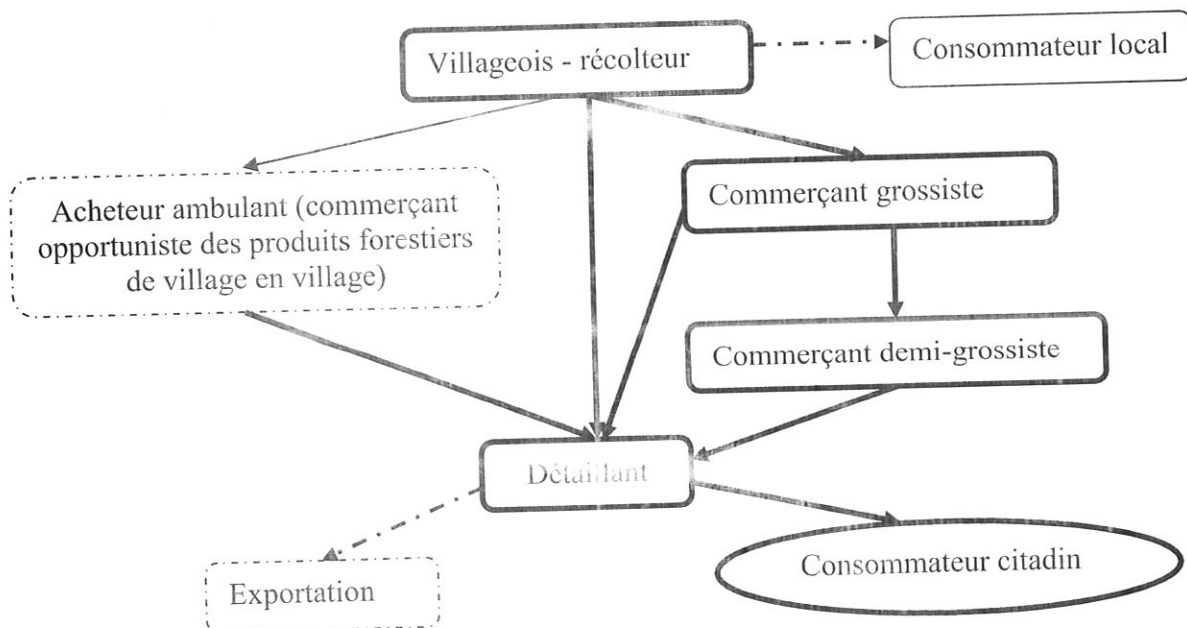
- la préférence d'un petit nombre d'espèces très prisées par les villageois pour la satisfaction de leur besoin ;
- la régularité de la production : les cinq espèces sélectionnées par les villageois de la réserve comme importantes ont une production régulière vu les organes végétaux utilisés : feuilles (*Gnetum africanum*), fruits (*Dacryodes edulis*), tiges (*Eremospatha haullevileana*), graines et écorces (*Cola acuminata*, *Garcinia kola*) ;
- la durabilité de la récolte : s'agissant des fruits de *Dacryodes edulis* et des graines de *Cola acuminata*, la technique de récolte utilisée ne nuit pas encore à la vie de ces plantes ; même les quantités des écorces recherchées pour la dernière espèce sont insuffisantes pour en être endommagée³. Par contre, la cueillette des feuilles de *Gnetum africanum* et l'exploitation des tiges de *Eremospatha haullevileana* ne favorisent pas la pérennité des plantes. Les récolteurs arrachent la plante (cas de *Gnetum africanum*) ou coupent la tige à quelques décimètres de la base (cas de rotin) ; ce qui occasionne la mort des individus ;
- le rapport volume utilisé localement et volume disponible favorable au commerce : par sa position géographique facilement accessible par des citadins de grands centres urbains comme Boma, Kwilu-Ngongo, Matadi et Kinshasa, et surtout par la surexploitation très poussée de la forêt de Mayumbe, la RBL et ses ressources ligneuses et non ligneuses sont aujourd'hui très convoitées et subissent de fortes pressions. Ainsi, la demande en ressources étant supérieure à l'offre, il s'est établi dans la réserve une diminution du volume disponible pour la commercialisation de certains produits forestiers comme *Gnetum africanum*, *Eremospatha haullevileana*. Pour les autres espèces, *Dacryodes edulis*, *Cola acuminata* et *Garcinia kola*, leur mise en domestication permet d'en équilibrer le rapport ; mais la définition des stratégies de plantations augmenterait la production ;
- la conservation des produits : à l'exception des fruits de *Dacryodes edulis* qui sont périssables à court temps, la conservation des autres produits peut être envisageable, bien que variable pour chaque espèce. Par exemple, les graines de *Cola acuminata* et de *Garcinia kola* peuvent être conservées pendant plus de trois mois dans le sol bien couvert. Les feuilles de *Gnetum africanum* hachées et séchées peuvent également se conserver longtemps dans des sachets ;
- la demande et le prix de vente : les chiffres repris dans le tableau 7 ci-haut illustrent ce point ;

³ L'écorçage se fait superficiellement laissant certains tissus qui peuvent favoriser la cicatrisation

- les coûts liés au transport vers les marchés des centres urbains : la RBL se trouve à moins de 20 km de Boma, à environ 40 km de Matadi et à plus ou moins de 350 km de Kinshasa où les produits forestiers sont facilement commercialisés. Le prix de transport dépend surtout de la quantité des marchandises à évacuer, du type de véhicule emprunté et de la distance à parcourir. Il faut compter au moins 0,70\$ pour le transport à Boma d'un colis de ± 120 kg des feuilles de *Gnetum africanum* (figure 22), 1,16\$/120 kg à Matadi et 2,33\$/120 kg à Kinshasa. Par contre, les noix de cola et les graines de *Garcinia kola* se transportent facilement dans les sacs de voyage du commerçant et leur frais de transport est difficile à être comptabilisé.

6.1.7.1. Filière de commercialisation

Hormis pour *Eremospatha haullevileana*, des filières de commercialisation plus ou moins organisées sont mises en place dans la région pour ces produits importants. Elles sont facilitées par la présence de deux axes routiers asphaltés (Boma – Matadi – Kinshasa et Boma – Tshela) qui traversent la réserve. Dans ces filières (figure 23), les villageois – cueilleurs vendent leurs produits à des commerçants grossistes extérieurs qui réalisent assez régulièrement des commandes et qui repassent au moins une fois par semaine pour prendre livraison. Une fois en villes (Boma, Matadi, Kwilu-Ngongo, Kinshasa), ces derniers revendent les produits à des demi-grossistes et/ou à des détaillants qui, à leur tour, les mettent à la disposition des acheteurs – consommateurs. Quelques rares cueilleurs courageux amènent leurs produits directement aux marchés de ville où ils les vendent en gros aux revendeurs – détaillants.



Légende : flèche et rectangle en pointillés = cas moins fréquents ; flèche et rectangle non pointillés : situation fréquente

Figure 23. Schéma général d'une filière de commercialisation des produits importants étudiés

Par contre, dans le cas de *Eremospatha haullevileana*, il n'existe pas une filière de commercialisation organisée par les récolteurs. Ceux-ci exposent simplement les bottes de rotin devant leur habitation ou sur les points de vente pré-établis le long de la route. Les voyageurs intéressés, circulant sur l'axe routier, peuvent en acheter pour la vente auprès des utilisateurs attirés (les artisans) ou pour leur propre usage.

6.1.8. Abondance et disponibilité dans la réserve des produits végétaux importants

La Réserve de Biosphère de Luki comprend plusieurs formations végétales allant des savanes aux forêts climaciques. Lors des enquêtes, nous avons observé que presque toutes ces formations détiennent des ressources naturelles convoitées par les riverains pour leurs besoins quotidiens. Cette convoitise se traduit par les activités humaines qui influencent l'abondance et la répartition des ressources dans la réserve.

6.1.8.1. Densités

L'inventaire réalisé dans 178 parcelles pour les espèces lianescentes (*Gnetum africanum* et *Eremospatha haullevileana*) et dans 72 parcelles pour les espèces arborescentes (*Dacryodes edulis*, *Cola acuminata* et *Garcinia kola*) a permis de recenser le nombre de tiges représenté dans le tableau 8. Signalons que cet inventaire s'est fait dans les deux zones (tampon et centrale) de la réserve afin d'y évaluer la répartition spatiale de ces produits importants.

Tableau 8. Nombre de tiges et densité à l'ha des produits végétaux non ligneux importants

Espèces	Zone tampon			Zone centrale			Densité pondérée ⁴ (nbre de tiges/ha)
	Superf. invent.	Nombre de tiges	Densité (nbre de tiges/ha)	Superf. invent.	Nombre de tiges	Densité (nbre de tiges/ha)	
<i>Gnetum africanum</i>	19,2ha	2604	135,6	16,4ha	8371	510,4	272,3
<i>Eremospatha haullevileana</i>		563	29,3		1239	75,5	46,2
<i>Dacryodes edulis</i>	29,0ha	121	4,2	7,0ha	0	0	2,7
<i>Cola acuminata</i>		89	3,1		0	0	1,9
<i>Garcinia kola</i>		9	0,3		22	3,1	1,3

La lecture de ce tableau 8 révèle que :

- la densité pondérée de *Gnetum africanum* est de 272,3 tiges par ha. Il s'agit de l'espèce la plus importante dans les parcelles inventoriées. Elle est nettement plus

⁴ Superficie de la réserve = 32.714 ha, zone tampon = 20.783 ha et zone centrale = 11.931 ha

abondante dans la zone centrale avec 510,4 tiges/ha ; mais moins représentée dans la zone tampon (135,6 tiges/ha). Ceci laisse supposer que la cueillette de l'espèce serait plus forte dans cette dernière zone. Même observation faite pour *Eremospatha haullevileana* dont sa densité pondérée est de 46,2 tiges/ha ;

- *Dacryodes edulis* et *Cola acuminata* atteignent respectivement de densité de 2,7 tiges/ha et de 1,9 tiges/ha. Dans la réserve, ces deux espèces se rencontrent uniquement dans la zone tampon, surtout dans les habitats anthropisés. Cela pourrait s'expliquer par le fait que la dissémination de leurs diaspores est souvent favorisée par l'homme ;
- la densité pondérée de *Garcinia kola* est de 1,3 tige par ha. Elle est très faible dans la réserve. Dès la fructification, les pieds de l'espèce sont minutieusement surveillés par la population riveraine pour ramasser les fruits qui tomberont à maturité. Ce type de ramassage des fruits autour de la plante – mère, presque systématique, peut être un des facteurs de l'amenuisement de l'espèce dû à l'absence des diaspores pouvant favoriser la régénération.

6.1.8.2. Structure des populations

La structure de population de chaque espèce, réalisée à partir des données d'inventaire de terrain (annexes 8 et 9), est présentée de la manière suivante :

1°) Structure de population de *Gnetum africanum* Welw.

La figure 24 ci-après montre la structure de population de *Gnetum africanum* dans les deux zones où s'est effectuées l'inventaire. Elle présente des allures en cloche dans les deux zones, témoignant d'une régénération insuffisante occasionnée surtout par une surexploitation des individus de moins de 2 m de hauteur. Les cueilleurs s'intéressent de plus en plus aux jeunes individus qui, d'après leur déclaration, fournissent des feuilles tendres appréciées par les consommateurs. Bénéficiant de son statut d'aire à protection intégrale, l'exploitation des ressources dans la zone centrale suscite une crainte apparente au niveau des paysans – récolteurs qui les met à l'abri de la dégradation.

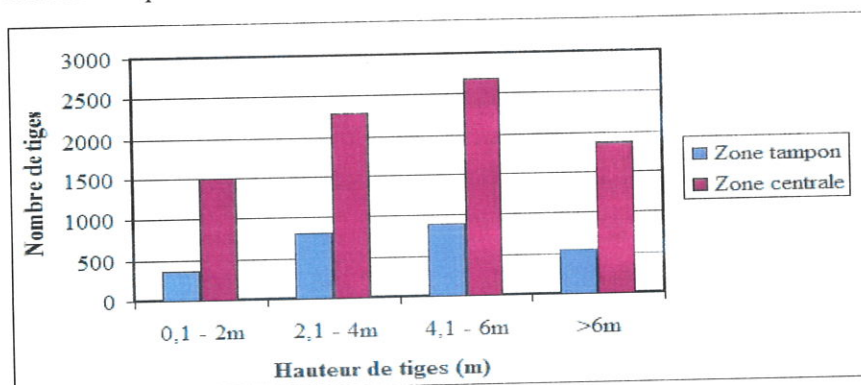


Figure 24. Structure de population de *Gnetum africanum* dans chacune des zones de la RBL

2°) Structure de population de *Eremospatha haullevileana* De Wild.

Dans les deux zones de la réserve, *Eremospatha haullevileana* présente une structure linéaire décroissante avec une dominance des tiges de hauteur comprise entre 5 et 15 m (figure 25) ; ce qui caractérise une régénération suffisante favorisée probablement par les rhizomes. Manifestement, les tiges de plus de 15 m de hauteur connaissent une diminution remarquable de population. Ce sont surtout des individus atteignant ces hauteurs importantes qui font l'objet d'une exploitation potentielle.

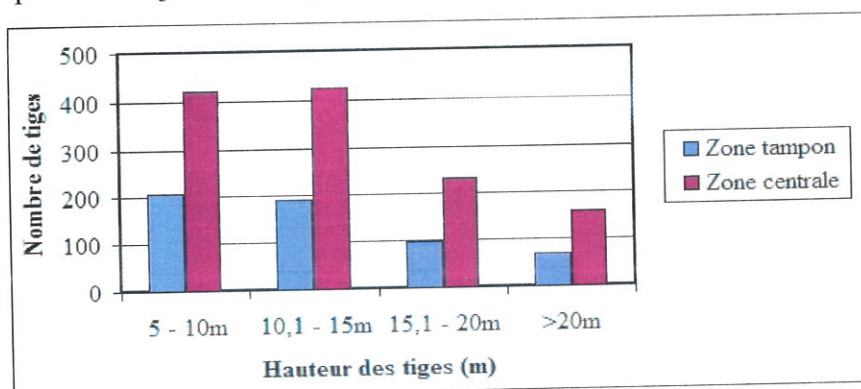


Figure 25. Structure de population de *Eremospatha haullevileana* dans les deux zones de la RBL



3°) Structure de population de *Dacryodes edulis* (G. Don f.) H.J. Lam.

Rencontré uniquement dans la zone tampon, *Dacryodes edulis* présente une structure en cloche (figure 26) caractérisée par une régénération naturelle assez bonne. On note cependant une dominance des tiges de classe de 30 à 39 cm et une décroissance des effectifs des classes de 40 à 49 cm et de 50 à 59 cm. Bien que protégé par la population locale, *Dacryodes edulis* se développe dans un habitat naturel (forêt secondaire) précédant l'établissement de forêt primaire dans la série évolutive.

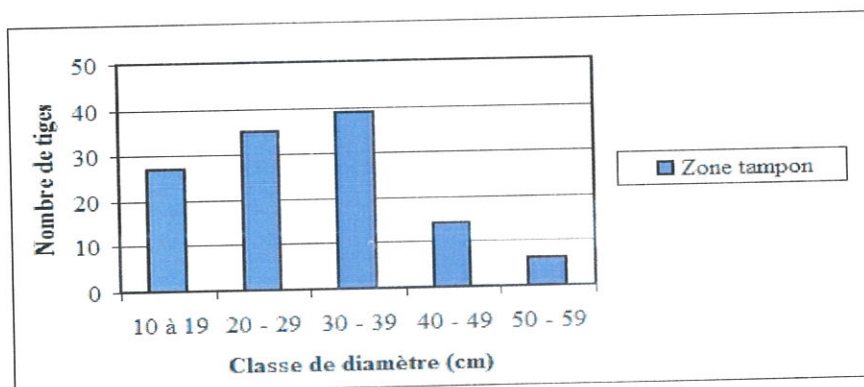


Figure 26. Structure de population de *Dacryodes edulis* dans la réserve

4°) Structure de population de *Cola acuminata* (Pal) Schott et Endl.

Dominée par les individus de classe de diamètre de 10 à 19 cm, la structure de population de *Cola acuminata* (figure 27) présente une régénération suffisante. Mais, on note une diminution brusque et progressive des individus de plus de 40 cm de diamètre, due probablement aux activités anthropiques.

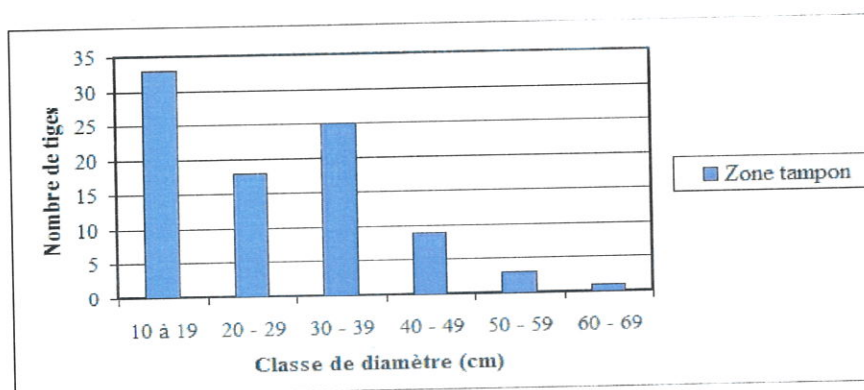


Figure 27. Structure de population de *Cola acuminata* dans la réserve

5°) Structure de population de *Garcinia kola* Heckel

La population de *Garcinia kola* présente une structure irrégulière (figure 28) dans les deux zones de la réserve. Manifestement, il se pose un problème de régénération naturelle dû probablement aux ramassages réguliers des fruits qui tombent pendant la saison favorable.

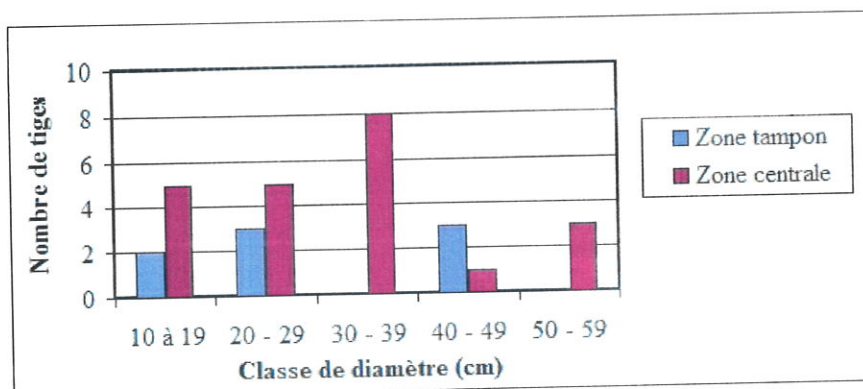


Figure 28. Structure de population de *Garcinia kola* dans la RBL

6.1.8.3. Périodicité de la cueillette des produits végétaux les plus importants

Sur base des connaissances villageoises et des observations personnelles sur le terrain, la périodicité de la cueillette des produits est fonction de la partie végétale utilisée. Pour *Gnetum africanum* et *Eremospatha haullevileana* dont les parties végétales recherchées sont respectivement les feuilles et les tiges, leur récolte est régulière c'est-à-dire l'exploitation se pratique toute l'année.

En ce qui concerne *Dacryodes edulis*, *Cola acuminata* et *Garcinia kola* où les fruits constituent les organes recherchés, la récolte dépend de la période de fructification qui s'observe généralement de décembre à mars. Il a été signalé par les paysans de la réserve que la fructification de *Garcinia kola* est irrégulière d'une année à l'autre en terme d'intensité. Il y a des années où cette fructification est presque nulle ou très faible.

6.1.9. Conclusion

Dans la Réserve de Biosphère de Luki, les produits végétaux non ligneux présentent une diversité élevée (environ 109 espèces) et contribuent à la satisfaction de nombreux besoins des populations villageoises : alimentation, soins médicaux, artisanal, etc. Ils représentent également une source de revenus non négligeable. De cette diversité, seulement cinq espèces sont recherchées préférentiellement et susceptibles d'être commercialisées. Ce sont : *Gnetum africanum*, *Dacryodes edulis*, *Eremospatha haullevileana*, *Cola acuminata* et *Garcinia kola*.

Ces espèces présentent des potentialités diverses, aussi bien du point de vue économique qu'en ce qui concerne leur production et leur comportement vis-à-vis de la récolte intensive. Malheureusement, la plupart de méthodes de récolte (arrachage des plantes,

cueillette de l'ensemble des feuilles de la plante, ramassage ou récolte de tous les fruits à maturité, etc.) constituent un danger écologique compromettant leur pérennité.

De toute évidence, le commerce de ces produits végétaux non ligneux est important, atteignant au moins 17.895,67\$US pour les trois mois de l'étude. Il obéit à la loi de l'offre et de la demande comme tous les produits locaux.

La densité des espèces lianescentes (*Gnetum africanum*, *Eremospatha haullevileana*) est élevée et présente une distribution importante des tiges dans la zone centrale de la réserve. Elle est très faible pour *Garcinia kola* (1,3 tige/ha), laquelle se caractérise aussi par une structure de population ayant une régénération insuffisante.

6.2. Produits forestiers non ligneux d'origine animale

6.2.1. Introduction

Les résultats des enquêtes de terrain effectuées du 04 juin au 08 juillet 2003 et du 16 novembre au 19 décembre 2004, sur base de la catégorisation des PFNL par FAO (1999), nous ont permis de répertorier dans la RBL deux types de PFNL d'origine animale utilisés par les riverains : le gibier et les poissons d'eau douce. Mais, l'intervention de ce dernier produit étant presque nulle dans l'économie locale à cause de l'appauvrissement de différentes rivières en ressource ichthyologique, nous avons jugé utile de ne pas le prendre en compte dans l'analyse des données.

6.2.2. Gibier

6.2.2.1. Chasse : méthode de capture de gibier

Il ressort de nos enquêtes sur le terrain qu'il est pratiqué dans la réserve deux types de chasse : la chasse traditionnelle ou coutumière et la chasse commerciale.

- *La chasse traditionnelle ou coutumière*, représentant 31 % de déclarations de la population enquêtée, se fait surtout en groupe d'au moins trois personnes et utilise généralement des techniques de prélèvement qui ne nécessitent pas beaucoup d'investissements⁵ ni d'armes sophistiquées. Les techniques les plus usuelles sont le piégeage à collet (lukunga), le piégeage à assommoirs basculants, la chasse à carabine de fabrication locale (pupu), l'enfumage des terriers et des trous d'arbres. Les animaux capturés sont souvent des rongeurs, des reptiles (à l'exception de *Kinixys* sp.), des artiodactyles de petite taille (*Cephalophus monticola*), des pangolins et de daman des arbres (*Dendrohyrax arboreus*).
La chasse traditionnelle est une activité purement secondaire qui s'exerce en alternance avec d'autres activités de subsistance comme l'agriculture, l'artisanat, etc. Elle est pratiquée toutes les saisons de l'année et les pièges sont visités une fois par semaine, avec intervalle d'au moins quatre jours. Cette chasse est malheureusement en voie de disparition. Elle apparaît aujourd'hui, dans les différents villages de la réserve et ses environs, inadaptée face à la situation de crise socio-économique qui perdure et laisse de plus en plus place à la chasse commerciale.
- *La chasse commerciale* (69%) est une activité exercée en majorité par les chasseurs professionnels qui en font leur source principale des revenus. Elle se fait généralement par une seule personne de peur que le butin obtenu ne soit partagé, car elle vise essentiellement la commercialisation. Elle utilise des fusils (calibres 12 & 16) importés (marque française ou russe) ou de fabrication locale ; parfois elle associe les pièges à collet, mais en nombre limité.
La chasse au fusil se pratique la nuit comme le jour en fonction des conditions météorologiques, du cycle lunaire, des saisons et de la disponibilité du gibier. Tous les

chasseurs enquêtés affirment que la chasse nocturne est plus rentable à cause de son meilleur rendement. Le nombre moyen de jours consacrés à la chasse est de 4,7 par semaine.

Environ 75% des chasseurs ont reconnu l'établissement des campements de chasse, surtout dans l'aire centrale où ils habitent plusieurs jours de la semaine pour exercer leur métier. Ils ramènent rarement le gibier abattu au village. L'opération de vente se fait en forêt où les acheteurs potentiels viennent à leur rencontre.

Sur 52 chasseurs interrogés, 78% utilisent des fusils pour capturer le gibier ; 17% combinent l'usage des pièges et des fusils ; et 5% emploient uniquement les pièges. Ces techniques de capture sont parfois dangereuses et non durables. Elles peuvent conduire à ce qu'on puisse appeler aujourd'hui du braconnage c'est-à-dire activité de chasse frauduleuse en zone protégée (Mbanga, 1995). Le braconnier est non seulement le chasseur, mais également celui qui encourage de près ou de loin la chasse c'est-à-dire, le commanditaire (fournisseur des cartouches par exemple), le vendeur, l'acheteur, le négociant, etc. des produits de chasse commerciale.

Les braconniers sont de plus en plus nombreux et se recrutent aujourd'hui parmi les paysans vivants dans la réserve et ses environs, et les sans-emplois venant des centres urbains (Boma, Matadi, Tshela, etc.). Ils exercent une pression de chasse très intense aussi bien dans la zone tampon que dans l'aire centrale. Bien que tous informés des dispositions réglementaires⁶, ces personnes tuent toutes les espèces animales sans prendre en compte leur sexe, leur âge ou leur état physiologique (gestation). Le tableau 9 reprend le nombre de pièges et de fusils utilisé par les chassés enquêtés.

Tableau 9. Nombre de pièges et de fusils utilisés par les chasseurs enquêtés

	Station MAB-INERA	Kisavu	Sumba- Kituti	Mangala	Materne	Total
Pièges	24	44	62	57	49	236
Carabine de fabrication locale	1	2	2	1	-	6
Calibre 12 de fabrication locale	5	4	13	9	7	38
Calibres 12 & 16 modernes	1	-	3	3	1	8
Nombre de chasseurs	7	6	18	13	8	52

Nous remarquons dans ce tableau que le piégeage est la technique de capture la plus utilisée par les chasseurs de la RBL. Il reflète les techniques traditionnelles de capture de gibiers léguées par les ancêtres. Mais, par rapport au nombre de chasseurs, ce chiffre est moins significatif (environ 5 pièges/chasseur). Comme signaler précédemment, les fusils prennent place et trouvent de plus en plus leur importance dans la chasse commerciale. L'arme la plus

⁵ Le câble d'acier utilisé pour la confection des pièges coûte environ 0,80\$US/m et peut servir pour fabriquer une dizaine de collets à 2 brins.

⁶ Loi n° 82-002 du 28 mai 1982 portant réglementation de la chasse.