

DEPARTEMENT DES FORETS

PROJET GCP/RAF/398/GER

GESTION DES RESSOURCES NATURELLES FOURNISSANT LES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX ALIMENTAIRES EN AFRIQUE CENTRALE



PROGRAMME DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX

PROJET GCP/RAF/398/GER

**RENFORCEMENT DE LA SECURITE ALIMENTAIRE EN AFRIQUE CENTRALE
A TRAVERS LA GESTION ET L'UTILISATION DURABLE DES
PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX**

**GESTION DES RESSOURCES NATURELLES
FOURNISSANT LES PRODUITS FORESTIERS NON
LIGNEUX ALIMENTAIRES EN AFRIQUE CENTRALE**

Par
M.A. Carolle Bikoue¹ et Hermann Essomba¹

Sous la coordination de
Honoré Tabuna¹ et Ann Degrande¹

Sous la supervision de
Zacharie Tchoundjeu¹ et Sven Walter²



Avec l'appui financier du
Ministère Fédéral d'Allemagne pour l'Alimentation, l'Agriculture et
la Protection des Consommateurs

**Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Décembre 2006**

¹ World Agroforestry Centre – Africa Humid Zone, Yaoundé, Cameroun

² Conseiller Technique, Projet « Renforcement de la sécurité alimentaire en Afrique Centrale à travers la gestion durable des produits forestiers non ligneux », FAO, Yaoundé, Cameroun

Ce rapport fait partie d'une série de documents de travail du Programme des produits forestiers non ligneux et du Projet GCP/RAF/398/GER sur la gestion et l'utilisation durable des produits forestiers non ligneux en Afrique Centrale. L'objectif de ces documents de travail est de fournir des informations sur les activités et programmes en cours ainsi que de stimuler les débats sur les thématiques y afférents.

Ce document a été réalisé avec l'aide financière du Ministère Fédéral d'Allemagne pour l'Alimentation, l'Agriculture et la Protection des Consommateurs. Le contenu de ce document relève de la seule responsabilité de la FAO et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant la position du Ministère d'Alimentation, d'Agriculture et la Protection des Consommateurs.

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Le document exprime les opinions de l'auteur et ne reflète pas nécessairement celles de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO).

Pour recevoir des copies de ce document, veuillez contacter :

Sven Walter
Conseiller Technique, FAO
Projet « Renforcement de la sécurité
alimentaire en Afrique Centrale à travers la
gestion et l'utilisation durable des produits
forestiers non ligneux »
c/o Représentation de la FAO au Cameroun
BP 281, Yaoundé, Cameroun
Email : Sven.Walter@fao.org

Non-wood News
Division des Produits Forestiers
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome
Italie
Email : non-wood-news@fao.org

Ce document est disponible sur le site Web du Programme des produits forestiers non ligneux : www.fao.org/forestry/site/6366/fr.

Tous les commentaires ou remarques sont les bienvenus.

AVANT-PROPOS

La reconnaissance du rôle des produits forestiers non ligneux (PFNL) dans la sécurité alimentaire a fortement augmenté ces dernières décennies. En Afrique Centrale, la consommation et le commerce des PFNL tels que les plantes comestibles, les plantes médicinales et le gibier contribuent à la sécurité alimentaire de la population. Cependant, les gestionnaires des forêts n'accordent pas encore suffisamment d'intérêt au potentiel alimentaire des PFNL.

En Afrique Centrale, la gestion durable des PFNL est une priorité politique définie dans le Plan de Convergence de la Commission des Forêts d'Afrique Centrale (COMIFAC). Dans ce contexte, la FAO donne un appui technique au Secrétariat Exécutif et aux pays membres de la COMIFAC, notamment le Gabon, le Cameroun, la Guinée Equatoriale, la République Centrafricaine, la République du Congo et la République Démocratique du Congo, à travers le Projet GCP/RAF/398/GER « Renforcement de la sécurité alimentaire en Afrique Centrale à travers la gestion et l'utilisation durable des produits forestiers non ligneux (PFNL) ».

L'objectif global de ce Projet, financé par le Gouvernement d'Allemagne, est d'améliorer la sécurité alimentaire en Afrique Centrale à travers l'utilisation durable des aliments forestiers et des arbres hors forêt. Ses objectifs immédiats sont i) le renforcement de la prise de conscience et la connaissance du rôle des PFNL pour la sécurité alimentaire ; et ii) l'établissement des bases pour une meilleure intégration systématique d'informations sur les aliments forestiers dans les programmes et politiques pertinents.

Ce document est réalisé dans le cadre du Projet GCP/RAF/398/GER et en collaboration avec le Programme « Promotion et développement des PFNL » de la FAO afin d'analyser la gestion des ressources naturelles fournissant des PFNL en Afrique Centrale. Il analyse les méthodes d'exploitation des PFNL d'origine végétale et animale, les approches de détermination des quotas d'exploitation et discute les contraintes majeures de la gestion des PFNL.

Nous espérons que cette publication constituera une référence utile pour toutes les personnes chargées de la conservation des forêts et des questions de sécurité alimentaire en Afrique Centrale.

Wulf Killmann
Directeur
Division des industries et des produits forestiers

PREFACE

Cette étude sous-régionale analyse la gestion des ressources naturelles fournissant les PFNL alimentaires en Afrique centrale. Elle figure parmi une série d'études techniques lancée pour analyser le potentiel des aliments forestiers, qui contribuent à la sécurité alimentaire dans cette sous-région. Elle intervient plus exactement, après la mise en place institutionnelle initiale du projet GCP/RAF/398/GER de la FAO intitulé "Renforcement de la sécurité alimentaire en Afrique Centrale à travers la gestion et l'utilisation durable des produits forestiers non ligneux (PFNL)".

Les informations contenues dans ce document ont été collectées et compilées à partir du Cameroun par une équipe composée des Dr Honoré Tabuna et Ann Degrande, chercheurs à l'ICRAF, West and Central Africa/Humid Tropics et des Ingénieurs Agronomes, socio-économistes Hermann Essomba et Carolle Bikoue, Consultants / assistants de recherche dans la même structure. La réalisation de cette étude a été coordonnée par Zacharie Tchoundjeu, Principal Scientist (Tree Domestication specialist) ICRAF Representative West and Central Africa Region, Humid Tropics Node et Sven Walter, Conseiller Technique de la FAO et Coordonnateur du Projet FAO GCP/RAF/398/GER.

Le présent rapport a aussi bénéficié des contributions et commentaires obtenus auprès des collaborateurs des différentes organisations gouvernementales ou non gouvernementales, installées au Cameroun et/ou dans les autres pays du Bassin du Congo. Ils s'agit de : ICRAF, FAO, UICN, CARPE, WWF, CIFOR, SNV, Union Européenne, CIPCRE, CERUT, IRAD, CIRAD, Herbier National, WCS, CED, CEW, GTZ et tous ceux dont les noms ne figurent pas dans cette liste, que nous considérons non exhaustive. C'est le lieu pour nous, de remercier tous ces collaborateurs et de souligner que leurs efforts sont grandement appréciés.

Nous espérons du reste, que les lecteurs trouveront ce travail utile et qu'ils le considéreront comme le début d'une action ou d'une contribution qui appuiera le processus en cours pour améliorer la sécurité alimentaire en Afrique Centrale et la gestion durable des PFNL.

Les auteurs, Yaoundé, novembre 2006

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|-------------|
| AVANT-PROPOS | iv |
| PREFACE | v |
| TABLE DES MATIERES | vi |
| FIGURES ET TABLEAUX | ix |
| Figures | ix |
| Tableaux | ix |
| LISTE DES ABREVIATIONS | x |
| RESUME | xii |
| SUMMARY | xiii |
| INTRODUCTION : CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE | 14 |
| CHAPITRE 1: PRESENTATION DE LA SOUS-REGION ET DEFINITIONS | 16 |
| 1.1 Présentation de la sous-région | 16 |
| 1.1.1 Cadre biophysique | 16 |
| 1.1.1.1 Ressources forestières et couvert forestier | 18 |
| 1.1.1.2 Biodiversité | 20 |
| 1.1.2 Cadre socio-économique..... | 20 |
| 1.1.2.1 Peuplement et rapports socio-culturels..... | 20 |
| 1.1.2.2 Les mouvements de population et échanges transfrontaliers..... | 20 |
| 1.1.2.3 Intégration régionale | 20 |
| 1.1.2.4 Démographie | 21 |
| 1.1.2.5 Urbanisation..... | 22 |
| 1.2. Définitions et terminologies..... | 22 |
| 1.2.1. Ressource naturelle | 22 |
| 1.2.2 Gestion des ressources naturelles | 22 |
| 1.2.3 Domestication | 23 |
| 1.2.4 Agroforesterie | 24 |
| 1.2.5 Développement durable..... | 25 |
| 1.2.6 La sécurité alimentaire..... | 25 |
| 1.2.7 Forêts..... | 25 |
| 1.2.8 Aires protégées..... | 25 |
| CHAPITRE 2 : LES PFNL ALIMENTAIRES D'AFRIQUE CENTRALE | 26 |
| 2.1. Introduction | 26 |
| 2.1.1 Définition | 26 |
| 2.1.2 Evolution du concept | 26 |
| 2.1.3 Typologie des PFNL | 26 |
| 2.1.4 Importance des PFNL..... | 29 |
| 2.2 Les PFNL alimentaires en Afrique Centrale | 29 |
| 2.2.1 Les PFNL alimentaires d'origine végétale | 29 |
| 2.2.1.1 Classification selon les parties utilisées..... | 29 |
| 2.2.1.2 Classification selon les lieux de collecte ou système de production..... | 30 |
| 2.2.2 Les PFNL alimentaires d'origine animale | 31 |

| | |
|---|-----------|
| 2.2.2.1 Classification selon la classe de l'animal | 31 |
| 2.2.2.2 Classification selon les catégories ou classes de protection | 32 |
| 2.2.2.3 Classification selon le lieu de collecte..... | 33 |
| CHAPITRE 3 : GESTION DES RESSOURCES NATURELLES EN AFRIQUE CENTRALE | 35 |
| 3.1 Les méthodes d'exploitation des PFNL utilisés en Afrique Centrale | 35 |
| 3.1.1 Exploitation des PFNL alimentaires d'origine végétale..... | 35 |
| 3.1.1.1 Modes de prélèvement des PFNL d'origine végétale selon la partie utilisée..... | 35 |
| 3.1.1.2 Modes d'accès aux ressources fournissant les PFNL d'origine végétale selon les lieux de collecte..... | 39 |
| 3.1.2 Exploitation des PFNL alimentaires d'origine animale..... | 41 |
| 3.1.2.1 Quelques techniques de capture des animaux sauvages | 41 |
| 3.1.2.2 Les types de chasse et leur impact sur la ressource | 42 |
| 3.1.2.3 Exploitation proprement dite des PFNL d'origine animale | 43 |
| 3.1.2.3.1 Selon les lieux de collecte des espèces..... | 43 |
| 3.1.2.3.2. Selon le statut de l'espèce | 44 |
| 3.2 Analyse de la gestion des PFNL du point de vue des expériences paysannes, des apports scientifiques et du dispositif réglementaire mis en place | 45 |
| 3.2.1 Les expériences paysannes | 45 |
| 3.2.2 Les apports scientifiques | 46 |
| 3.2.3 Le dispositif réglementaire..... | 46 |
| 3.3 Méthodes de détermination des quotas d'exploitation des PFNL alimentaires | 47 |
| 3.3.1. Inventaire quantitatif | 49 |
| 3.3.2 Déterminer la production/le rendement de la ressource | 49 |
| 3.3.3 Mesurer les taux de croissance et de production | 50 |
| 3.3.4 Déterminer les niveaux d'exploitation durable | 51 |
| 3.3.5 Suivi et contrôle (monitoring) de l'exploitation des PFNL | 52 |
| 3.3.6 Exemples des études faites sur la quantification des PFNL..... | 54 |
| 3.3.6.1 Les PFNL d'origine végétale..... | 54 |
| 3.3.6.2 Les PFNL d'origine animale..... | 55 |
| CHAPITRE 4 : CONTRAINTES A LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES EN AFRIQUE CENTRALE | 56 |
| 4.1. Contraintes à l'exploitation et à la production des PFNL alimentaires..... | 56 |
| 4.2 Contraintes à la commercialisation et la valorisation..... | 57 |
| CHAPITRE 5 : PROPOSITION DE STRATEGIE DE GESTION DES PFNL EN AFRIQUE CENTRALE | 58 |
| 5.1 Introduction | 58 |
| 5.2 Proposition de stratégie..... | 58 |
| 5.2.1 Assurer l'exploitation durable des PFNL dans leur milieu naturel (in-situ)..... | 59 |
| 5.2.1.1 Régulation de l'accès à la ressource | 59 |
| 5.2.1.2 Régulation des techniques de récolte et de l'intensité de prélèvement | 60 |

| | |
|--|------------|
| 5.2.2 Encourager la culture et l'élevage des PFNL dans les espaces agricoles (ex-situ)..... | 61 |
| 5.2.2.1 Considérations à prendre avant d'entamer la domestication..... | 61 |
| 5.2.2.2 Domestication participative des PFNL d'origine végétale..... | 62 |
| 5.2.2.3 Petit élevage | 65 |
| 5.2.2.4 Le développement des pépinières et des animaleries..... | 67 |
| 5.2.3 Mesures d'accompagnement de la gestion des PFNL | 68 |
| CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS | 71 |
| Conclusion | 71 |
| Recommandations..... | 72 |
| BIBLIOGRAPHIE | 74 |
| ANNEXES | 84 |
| ANNEXE 1 : LES DIFFERENTS TYPES DE PFNL EXISTANTS..... | 84 |
| ANNEXE 2 : INVENTAIRE DES PFNL ALIMENTAIRES D'ORIGINE VEGETALE..... | 85 |
| ANNEXE 3 : INVENTAIRE DES PFNL ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE..... | 94 |
| ANNEXE 4 : SOME CENTRAL AFRICAN SPECIES AFFECTED BY THE BUSHMEAT TRADE IN CENTRAL AFRICA WITH THEIR IUCN RED LIST AND CITES STATUS..... | 97 |
| ANNEXE 5 : LISTE DES INSTITUTIONS TRAVAILLANT SUR LA PROMOTION OU LA GESTION DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES FOURNISSANT LES PFNL ALIMENTAIRES EN AFRIQUE CENTRALE..... | 100 |

FIGURES ET TABLEAUX

Figures

| | |
|--|----|
| Figure 1. Les pays du Bassin du Congo (Foundjem-Tita, 2006) | 17 |
| Figure 2. Typologie des PFNL en Afrique Centrale..... | 28 |
| Figure 3. Stratégie de base pour la gestion durable des PFNL..... | 48 |
| Figure 4. Stratégie de base pour établir les niveaux de récolte durable des PFNL..... | 52 |
| Figure 5. Stratégie de gestion <i>ex-situ</i> des PFNL alimentaires en Afrique Centrale..... | 70 |

Tableaux

| | |
|--|-----|
| Tableau 1. Ressources forestières de l'Afrique Centrale | 19 |
| Tableau 2. Tendances démographiques en Afrique Centrale | 21 |
| Tableau 3. Les principaux PFNL identifiés par pays en Afrique Centrale | 29 |
| Tableau 4. Les lois fixant le droit d'accès et d'exploitation des forêts de 4 pays du Bassin du Congo (adapté de Tchatat, 1999)..... | 40 |
| Tableau 5. Les types de forêts au Cameroun, leurs responsabilités de gestion et leur statut juridique | 47 |
| Tableau 6. Utilisations de l'information issue de la quantification des PFNL..... | 47 |
| Tableau 7. Critères utilisés dans l'évaluation rapide de vulnérabilité | 51 |
| Tableau 8. Exemples des domaines de connaissance locale et leur utilisation dans la quantification des PFNL..... | 53 |
| Tableau 9. Quelques PFNL alimentaires d'origine végétale et leur statut de domestication | 64 |
| Tableau 10. Les PFNL d'origine végétale (FAO, 1992)..... | 84 |
| Tableau 11. Les PFNL d'origine animale (FAO, 1992)..... | 84 |
| Tableau 12. Services rendus par les terres forestières (FAO, 1992) | 84 |
| Tableau 13. Récapitulatif des PFNL comestibles d'origine végétale en Afrique Centrale | 85 |
| Tableau 14. Quelques champignons comestibles du Cameroun | 93 |
| Tableau 15. Récapitulatif de quelques PFNL comestibles d'origine animale en Afrique Centrale | 94 |
| Tableau 16. Les espèces des chenilles identifiées dans quelques pays du Bassin du Congo | 96 |
| Tableau 17. L'impact environnemental du commerce de gibier en Afrique Centrale | 97 |
| Tableau 18. Les institutions impliquées dans la gestion des PFNL en Afrique Centrale. | 100 |

LISTE DES ABREVIATIONS

| | |
|---------|--|
| AFTPs | Agroforestry Tree Products |
| ANAFOR | Agence Nationale d'Appui au Développement Forestier |
| APFT | Avenir des Peuples des Forêts Tropicales |
| BAD | Banque Africaine de Développement |
| BEDIM | Bureau pour l'Echange et la Distribution de l'Information sur le Mini-élevage |
| BSP | Biodiversity Support Programme |
| CARPE | Central African Regional Program for the Environment |
| CBP | Capacity Building Programme |
| CEA | Commission Economique pour l'Afrique |
| CED | Centre for Environment and Development |
| CEEAC | Communauté Economique des Etats de l'Afrique Centrale |
| CEFDHAC | Conférence des Ecosystèmes des Forêts Denses et Humides d'Afrique Centrale |
| CEMAC | Communauté Economique et Monétaire d'Afrique Centrale |
| CERAD | Centre de Recherche Action pour le Développement Durable en Afrique Centrale |
| CERUT | Centre for the Environment and Rural Transformation |
| CFDP | Community Forestry Development Project |
| CIFOR | Centre International pour la Recherche Forestière |
| CIPCRE | Cercle International pour la Promotion de la Création |
| CIRAD | Centre de Coopération Internationale de Recherche Agronomique pour le Développement |
| CITES | Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore Sauvages Menacées d'extinction |
| COMIFAC | Conférence des Ministres en charge des Forêts d'Afrique Centrale |
| DABAC | Développement d'Alternatives au Braconnage en Afrique Centrale |
| ECOFAC | Conservation et utilisation rationnelle des Ecosystèmes Forestiers d'Afrique Centrale |
| FAO | Food and Agricultural Organization of the United Nations |
| FRA | Forest Resource Assessment |
| FTPP | Programme Arbres, forêts et Communauté Rurales |
| FUSAGx | Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux |
| GPCDAL | Groupeement des Pépiniéristes Camerounais de Domestication des arbres locaux |
| GTZ | Coopération Technique Allemande |
| ICRAF | World Agroforestry Centre |
| IRAD | Institut de Recherche Agricole pour le Développement |
| IUCN | Union Mondiale pour la Conservation de la Nature |
| MINEF | Ex Ministère de l'Environnement et des Forêts au Cameroun |
| MINFOF | Ministère des Forêts et de la Faune (Cameroun) |
| MSY | Maximum Sustained Yield |
| OED | Oxford English Dictionary |
| ONADEF | Office National de Développement des Forêts |
| PFAB | Produits Forestiers Autres que le Bois d'œuvre |
| PFNL | Produits Forestiers Non Ligneux |
| PNUE | Programme des Nations Unies pour l'Environnement |
| RIDDAC | Réseau d'Information pour le Développement Durable en Afrique Centrale |
| RVA | Rapid Vulnerability Assessment |
| SMC | Stratégie Mondiale de la Conservation |
| SNV | Organisation Néerlandaise de développement |
| TCC | Territoire de Chasse Communautaire |
| UFA | Unité Forestière d'Aménagement |
| WCS | World Conservation Society |
| WWF | World Wide Fund for Nature |
| ZICGC | Zone d'Intérêt Cynégétique à Gestion Communautaire |

RESUME

En Afrique Centrale, les produits forestiers non ligneux (PFNL) alimentaires ont un rôle essentiel dans la vie des populations car ils constituent une source indéniable de produits de subsistance et de revenus. Ces PFNL alimentaires incluent des produits d'origine végétale (les fruits, les feuilles légumes, les boissons, les huiles, les stimulants, les condiments ou épices, etc) et ceux d'origine animale (le gibier, le miel, les escargots, les chenilles, etc).

Malgré l'importance socio-économique des PFNL alimentaires, la mise au point des stratégies de gestion durable des ressources qui les fournissent, afin de faire face à l'accroissement de leur taux d'exploitation et à la menace de diminution des quantités disponibles, n'a jamais été effective. L'étude «*Gestion des ressources naturelles fournissant les PFNL alimentaires en Afrique Centrale*» a été réalisée dans le cadre du projet «*Renforcement de la sécurité alimentaire en Afrique Centrale à travers la gestion et l'utilisation durable des produits forestiers non ligneux (PFNL)* » de la FAO, dans le but de promouvoir la gestion et l'utilisation durable des PFNL alimentaires dans les forêts denses d'Afrique Centrale. Les objectifs de l'étude sont : d'inventorier les espèces alimentaires exploitées, d'identifier les techniques d'exploitation utilisées, d'analyser la méthodologie utilisée pour la détermination des quotas d'exploitation, et de ressortir les contraintes et les opportunités pour l'exploitation durable des ressources naturelles.

L'étude montre que: (1) il existe une gamme de PFNL alimentaires qui sont inégalement distribués dans les six pays du bassin du Congo; (2) la gestion des PFNL alimentaires en Afrique Centrale diffère selon leur écologie (lieu de collecte/capture), la dynamique de leurs populations, ceux qui les utilisent et les différentes modalités de leur prélèvement (parties utilisées de la ressource, techniques de prélèvement, statut de l'animal, etc); (3) les quotas d'exploitation des PFNL alimentaires sont établis, dans la plupart des cas, de façon arbitraire et empirique; (4) les contraintes sont liées à la production à l'exploitation, à la commercialisation et à la valorisation des PFNL.

La présente étude fait une proposition de solution, qui combine deux approches complémentaires. Il s'agit premièrement d'assurer une exploitation durable des ressources fournissant des PFNL alimentaires dans leur milieu naturel (*in-situ*). Cette approche inclut la régulation de l'accès à la ressource, la régulation des techniques de récolte et de l'intensité de prélèvement et la certification. La deuxième approche vise à encourager la culture et l'élevage des PFNL dans les espaces agricoles (*ex-situ*). Ici, un accent particulier est mis sur la domestication des PFNL d'origine végétale, qui joue un rôle important dans l'amélioration, la gestion et la valorisation des ressources naturelles, ainsi que dans l'augmentation des revenus des populations locales. Enfin, d'importants progrès sont réalisés à nos jours en ce qui concerne l'élevage de certains PFNL d'origine animale, comme les aulacodes, les abeilles, les escargots et les grenouilles. Toutes ces avancées scientifiques méritent d'être diffusées auprès des décideurs politiques, des institutions académiques et des services de vulgarisation de l'Afrique Centrale, afin d'atteindre le secteur privé et les populations locales, ultimes responsables de la gestion durable des ressources naturelles.

SUMMARY

In Central Africa, edible Non Wood Forest Products (NWFP) play an essential role in the livelihoods of people. They constitute an undeniable source of food for home consumption and generate significant income. Those edible NWFP include plants or plant products (fruits, edible leaves, beverages, edible oil, stimulants, spices, etc) and also animals or animal products (bush meat, honey, snails, caterpillars, etc.).

Despite their socio-economic importance, strategies for sustainable management of natural resources, in order to face increasing exploitation and decreasing stocks, still lack. The present study "*Management of natural resources supplying edible NWFP in Central Africa*" was carried out within the framework of the FAO project "*Enhancing food security through Non-Wood Forest Products in Central Africa*", which aims to promote sustainable management and use of edible NWFP in Central African forests. The objectives were: to inventory species that supply edible NWFP; to identify techniques used to capture and harvest edible NWFP; to analyse methodologies to establish exploitation quota; and to bring out constraints and opportunities of sustainable use of natural resources.

The study shows that: (1) there is a high variety of edible NWFP and they are unequally distributed in the six countries of the Congo Basin; (2) the management of edible NWFP in Central Africa differs according to their ecology (area of collection/capture), their population dynamics, the users and their harvesting modalities (parts of the resource used, harvesting techniques, animal status, etc.); (3) in most cases, harvesting quotas of edible NWFP are established without scientific basis; (4) constraints are related to production, exploitation, marketing and value adding of edible NWFP.

This study suggests a strategy for sustainable exploitation of edible NWFP which combines two complementary approaches. The first approach aims at ensuring sustainable exploitation of resources supplying edible NWFP in their natural habitat (*in-situ*). This includes restricting access to the resource, regulation of harvesting techniques and their frequency, and finally certification. The second approach aims to encourage cultivation and rearing of edible NWFP in farming systems. Particular emphasis is put on domestication of NWFP of plant origin, which plays a crucial role in the improvement, management and value-addition of natural resources, as well as in increasing household income. Finally, the study noticed that significant progress has been made in the domestication of certain NWFP of animal origin, such as aulacodes, bees, snails and frogs. All these scientific advances need to be disseminated to policy makers, academic institutions and extension services throughout Central Africa, so that they reach the private sector and the local populations, who are the ultimate beneficiaries and custodians of these valuable natural resources.

INTRODUCTION : CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE

Les forêts denses d'Afrique Centrale constituent le second massif forestier après le Bassin de l'Amazonie (BSP³, 1993; Forests Monitor, 2001; ECOFAC⁴, 2004). Ces forêts représentent une des zones les plus riches de notre planète en termes de biodiversité (Wilkie, 1999; ECOFAC, 2004). On y trouve en effet, plus de 10 000 espèces de plantes, une faune aussi abondante que variée, avec plus de 260 espèces de mammifères dont 43 espèces de primates, et 708 d'oiseaux. De nombreuses personnes dépendent directement des ressources forestières, en particulier des produits forestiers non ligneux (PFNL) pour leur subsistance et leur revenu (Mbolo, 2002; FAO, 2002).

Malaisse (1997) cite de nombreuses études qui se sont consacrées à l'inventaire de cette biodiversité sous l'ère de l'administration coloniale. Après les indépendances, d'autres études ont été menées par des ethnobotanistes, des botanistes, des zoologistes, des écologues, des ethnobotanistes, des anthropologues évoluant en Afrique Centrale ou ailleurs. On peut citer les travaux de Aké Assi *et al.* (1985), Makita Madzou (1985), Vivien et Faure (1986), Adjanahoun *et al.* (1988), Hladik *et al.* (1989) et Bouroubou Bouroubou (1994).

Une autre série d'études a documenté l'importance socio-économique, les marchés et la valeur nutritionnelle des plantes et animaux utiles des forêts des Bassins du Congo. Les travaux menés ont le mérite de révéler l'augmentation de la pression anthropique sur les espèces sauvages, suite à une forte demande émanant des grands centres urbains (Wilkie, 1999). Il en est ainsi par exemple de la demande de la viande de brousse et d'autres ressources végétales de cueillette (Profizi *et al.*, 1993 ; Ndoye, 1995). Cette tendance de la demande urbaine devrait se maintenir, voire progresser en raison de l'urbanisation, la croissance démographique des villes comme Libreville, Kinshasa et Yaoundé, le développement des échanges transfrontaliers et régionaux suite à l'application des textes de la CEMAC et de la CEEAC sur la libre circulation des biens et des personnes.

Face donc aux perspectives de la croissance du taux d'exploitation des PFNL (Wilkie, 1999 ; Forest Monitor, 2001) et la menace de la diminution des quantités de PFNL disponibles, dont les conséquences se révéleront à travers une menace à la sécurité alimentaire, une diminution des revenus générés localement et des problèmes sanitaires, il devient urgent de se consacrer maintenant, avec les informations dont on dispose, à la mise au point et la mise en œuvre des projets de gestion durable des ressources forestières non ligneuses de l'Afrique Centrale. Le récent projet de la FAO intitulé "Renforcement de la sécurité alimentaire en Afrique Centrale à travers la gestion et l'utilisation durable des produits forestiers non ligneux (PFNL)", qui a pour but de contribuer au renforcement de la sécurité alimentaire dans la sous-région d'Afrique Centrale à travers la promotion de la gestion et l'utilisation durable des PFNL dans les forêts denses de la zone humide et des arbres hors forêt, tombe à point nommé. La présente étude s'inscrit donc dans ce contexte et vise les objectifs suivants :

³ BSP: Biodiversity Support Program

⁴ ECOFAC: Conservation et utilisation rationnelle des Ecosystèmes Forestiers d'Afrique Centrale

- Inventorier les PFNL alimentaires exploités dans la région d’Afrique Centrale.
- Décrire les techniques de gestion des ressources naturelles en Afrique Centrale.
- Analyser les méthodologies appliquées pour la définition des quotas d’exploitation des PFNL.
- Identifier les contraintes à la gestion des ressources naturelles fournissant les PFNL comestibles en Afrique Centrale.
- Répertorier les opportunités liées à la gestion des ressources naturelles fournissant les PFNL comestibles en Afrique Centrale.

Pour concilier les analyses et la mise en œuvre de la gestion durable des PFNL alimentaires, ce rapport est organisé en cinq chapitres. Après avoir exposé les généralités et les rappels dans le Chapitre I, il aborde au chapitre II, les PFNL alimentaires de l’Afrique Centrale, suivi du Chapitre III consacré à la gestion des ressources naturelles en Afrique Centrale. Le Chapitre IV relève les contraintes de la gestion des ressources naturelles en Afrique Centrale et le Chapitre V est consacré aux stratégies de gestion des PFNL en Afrique Centrale.

CHAPITRE 1: PRESENTATION DE LA SOUS-REGION ET DEFINITIONS

1.1 Présentation de la sous-région

1.1.1 Cadre biophysique

La sous-région d'Afrique Centrale, comme définie dans cette étude, est en effet constituée de neuf pays, à savoir : Cameroun, République Centrafricaine, Guinée Equatoriale, Gabon, République Démocratique du Congo, République du Congo, Burundi, Rwanda et les îles de Sao Tomé et Príncipe. Seuls les six premiers, qui sont les pays du Bassin du Congo, font partie du projet GCP/RAF/398/GER sur les PFNL.

L'Afrique Centrale est située de part et d'autre de l'Equateur, entre les latitudes 14° Nord (Nord du Cameroun) et 13°27' Sud (Sud de la République Démocratique du Congo). L'ensemble de la région est caractérisé par une topographie monotone, formée de vastes étendues quasi planes. Seuls le Cameroun et la République Démocratique du Congo (RDC), présentent à certains endroits, des paysages de montagne réellement accidentés (Tchatat, 1999). Les sommets les plus élevés de la région comprennent le massif volcanique des Virunga (4 000 m) à l'Est de la cuvette congolaise, le Mont Cameroun (4 070 m) situé au sud-ouest en forêt dense sempervirente et le massif du Ruwenzori (5 000 m) à la frontière entre la RDC et l'Ouganda.

La figure 1 ci-après présente les pays de la sous-région d’Afrique Centrale regroupés au sein du Bassin du Congo

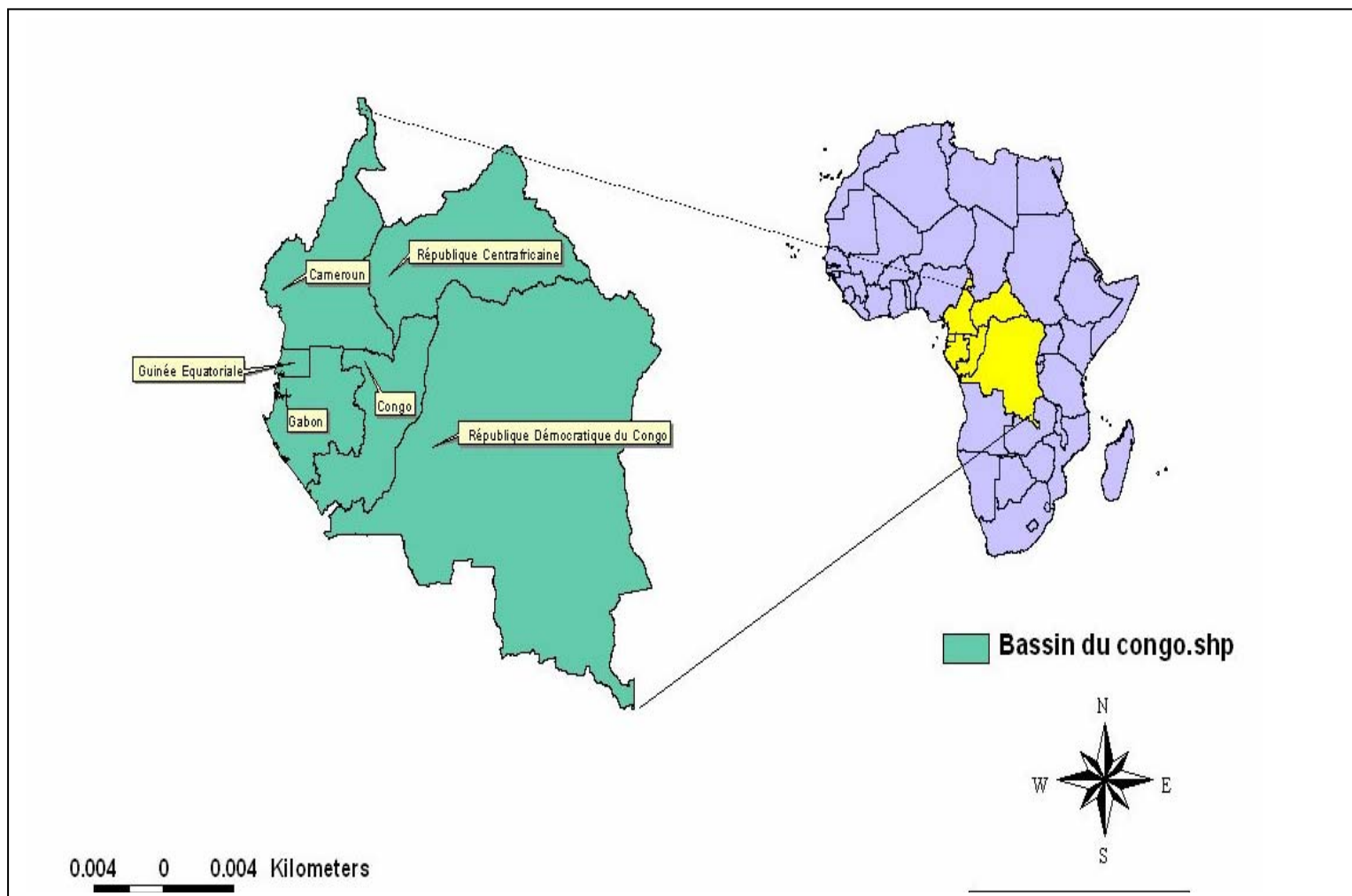


Figure 1. Les pays du Bassin du Congo (Foundjem-Tita, 2006)

1.1.1.1 Ressources forestières et couvert forestier

L'Afrique Centrale est fortement boisée avec 57 pour cent environ de la superficie couverte par des forêts naturelles. Le couvert forestier est quasi uniforme et englobe le Gabon, la Guinée Equatoriale, la République du Congo, la zone humide du Cameroun et la République Démocratique du Congo (RDC) ainsi qu'une petite partie de la République Centrafricaine (RCA) (FAO, 2002). La zone ainsi délimitée constitue «le Bassin du Congo» et représente la plus vaste superficie continue de forêts tropicales humides du continent africain et la deuxième plus grande du monde après l'Amazonie (Clark et Sunderland, 2004). La RDC a le plus grand couvert forestier avec plus de 226 millions hectare de terre et plus de 59 pour cent des forêts de la sous-région. Le Burundi et le Rwanda sont non seulement les plus petits pays mais ont aussi les pourcentages les plus faibles de couvert forestier de cette zone (respectivement 4 et 12 pour cent). Le Gabon est le pays le plus boisé avec des forêts qui couvrent environ 85 pour cent de la superficie totale des terres.

La quantité et la qualité des ressources forestières disponibles constituent un potentiel considérable. Cependant, les connaissances sur ces ressources sont relativement réduites d'autant plus que la plupart des inventaires forestiers ne couvrent qu'une partie du domaine forestier productif. Bref, à l'échelle nationale, les informations sur les superficies des forêts sont obsolètes lorsqu'elles existent et ont besoin d'être actualisées (FAO, 2002). Les forêts sont aussi sujettes à une dégradation progressive. En effet, elles sont converties progressivement en terres agricoles, en plantations, en routes ou alors modifiées par l'exploitation du bois d'œuvre, l'agriculture itinérante sur brûlis et/ou d'autres activités d'extraction (Clark et Sunderland, 2004). Le tableau 1 présente quelques données disponibles sur les superficies forestières en 2000. Ces chiffres sont basés pour l'essentiel, sur les estimations des experts nationaux (FAO, 2002).

Tableau 1. Ressources forestières de l'Afrique Centrale

| Pays/zone | Superficie des terres | Superficie forestière en 2002 | | | | | Changement de superficie entre 1990 et 2000 (total des forêts) | | Volume et biomasse aérienne (total forêts) | |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------|-------------|------------|--|-------------|--|------------|
| | | Forêts naturelles | Plantations forestières | Total forêts | | | 000ha/an | % | M3/ha | t/ha |
| | | | | 000ha | % | Ha/hab. | | | | |
| Burundi | 2 568 | 21 | 73 | 94 | 3,7 | | -15 | -9,0 | 110 | 187 |
| Cameroun | 46 540 | 23 778 | 80 | 23 858 | 51,3 | 1,6 | -222 | -0,9 | 135 | 131 |
| Congo | 34 150 | 21 977 | 83 | 22 060 | 64,6 | 7,7 | -17 | -0,1 | 132 | 213 |
| Gabon | 25 767 | 21 790 | 36 | 21 826 | 84,7 | 18,2 | -10 | | 128 | 137 |
| Guinée Equatoriale | 2 805 | 1 752 | - | 1 752 | 62,5 | 4,0 | -11 | -0,6 | 93 | 158 |
| République Centrafricaine | 62 297 | 22 903 | 4 | 22 907 | 36,8 | 6,5 | -30 | -0,1 | 85 | 113 |
| Rép. Dém. Congo | 226 705 | 135 110 | 97 | 135 207 | 59,6 | 2,7 | -532 | -0,4 | 133 | 225 |
| Rwanda | 2466 | 46 | 261 | 307 | 12,4 | | -15 | -3,9 | 110 | 187 |
| Total Afrique Centrale | 403 298 | 227 377 | 634 | 228 011 | 56,5 | 2,6 | -852 | -0,4 | 127 | 194 |
| Total Afrique | 2 978 394 | 641 830 | 8036 | 649 866 | 21,8 | 0,8 | -5 262 | -0,8 | 72 | 109 |
| Total mondial | 13 063 900 | 3 869 455 | 186 733 | 3 869 455 | 29,6 | 0,6 | -9 391 | -0,2 | 100 | 109 |

Source : Adapté de FAO (2002)

1.1.1.2 Biodiversité

Les forêts d'Afrique Centrale, sont parmi les plus riches en biodiversité de la planète. Cette région possède effectivement un taux d'endémisme exceptionnel notamment dans les refuges du Bassin central du Congo et du Bassin du Gabon, les mangroves de la côte atlantique, l'écozone des forêts sèches du Congo et du Zambèze et les lacs et affluents du Congo (FAO, 2003b). Ces écosystèmes abritent, environ 400 espèces de mammifères, plus de 1 000 espèces d'oiseaux, plus de 10 000 espèces de plantes dont 3 000 sont endémiques, 216 espèces d'amphibiens, 280 espèces de reptiles et plus de 900 espèces de papillons (BAD, 2002 ; Clark et Sunderland, 2004).

1.1.2 Cadre socio-économique

1.1.2.1 Peuplement et rapports socio-culturels

Les peuples d'Afrique Centrale présentent une grande variabilité. Les populations dépendant fortement du milieu forestier sont souvent classées entre deux extrêmes à savoir les « chasseurs-cueilleurs » et « les agriculteurs ». Les bantous (environ les deux tiers de la population) et les pygmées qui constituent l'essentiel de cette population, sont installés presque dans toute la région forestière et ont de ce fait, un patrimoine culturel qui s'étend bien au-delà des frontières entre les Etats. Ces deux grands groupes sont subdivisés en une mosaïque d'ethnies plus ou moins apparentées. Il existe de solides liens culturels entre les populations des pays du Bassin du Congo. C'est le cas des « Fangs » (Guinée Equatoriale, Gabon, Cameroun) et les « Bété », « Ntumu » du Cameroun. C'est aussi le cas des pygmées « Kola » de la Guinée Equatoriale et ceux du Sud-Ouest du Cameroun, les « Aka » et les « Baka » de la République du Congo respectivement apparentés aux « Aka » de la République Centrafricaine et aux « Baka » du Cameroun (Commission Européenne, 1993). D'un pays à un autre, certaines ethnies présentent de nombreuses similitudes du point de vue linguistique, habitat, mode d'exploitation du milieu, habitudes alimentaires, etc. Entre les membres d'une même ethnie vivant en forêt, en ville ou dans de pays différents, de nombreux rapports existent et ceci favorise la circulation des produits manufacturés et les produits de la forêt.

1.1.2.2 Les mouvements de population et échanges transfrontaliers

Les sociétés d'Afrique Centrale se caractérisent par des déplacements temporaires fréquents ou définitifs (Boudigou et Nils, 1999). Cette extrême mobilité semble encrée dans la culture. La Commission Européenne (1993) démontre que toutes les populations forestières sont insérées dans de vastes réseaux d'échanges de par leurs traditions. En effet, deux cas se dégagent généralement: d'abord les populations se rendent régulièrement au marché et dans l'autre cas, il n'y a pas de marché mais les produits locaux sont échangés sur de longues distances par le biais de solidarités lignagères et familiales.

1.1.2.3 Intégration régionale

L'évolution des opportunités économiques et le développement des infrastructures physiques et des services (CEA⁵, 2005) sont basés sur la volonté des Etats de l'Afrique Centrale à mettre en commun leurs ressources. En effet, depuis la fin des années 90, ces Etats ont donné une nouvelle impulsion au processus de coopération et d'intégration régionale en Afrique Centrale, convaincus de l'importance de trouver des solutions communes aux problèmes économiques et sociopolitiques pour braver les défis de la mondialisation. A cet égard, nous pouvons mentionner la réactivation en 2003 et en 2004 de la décision No 03/CEG/VI/90 visant à octroyer à quatre catégories de ressortissants

⁵ CEA: Commission Economique pour l'Afrique

de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique Centrale (CEEAC), la liberté de circuler dans cet espace, et de l'adoption en 2001, du passeport Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC). La CEFDHAC⁶ et la COMIFAC⁷ sont d'autres initiatives importantes pour renforcer la coopération entre les pays et les peuples du Bassin du Congo, pour élargir et intégrer les marchés et pour faciliter les mouvements des personnes et des biens. En quelques mots, la sous-région est bien intégrée dans les économies mondiales et régionales tant sur le plan formel qu'informel. FAO (2003b) mentionne qu'il n'existe aucun obstacle majeur à la circulation des capitaux, des technologies, des biens et services en particulier entre les pays d'Afrique Centrale et leurs principaux partenaires commerciaux. Dans la réalité cependant, d'énormes difficultés liées aux formalités administratives et à la faiblesse des infrastructures constituent encore un frein à la libre circulation des biens et des personnes (CEA, 2005).

1.1.2.4 Démographie

L'Afrique Centrale est moins peuplée comparée aux autres régions d'Afrique. En effet, d'après les rapports de la Banque Mondiale (2002) et la Banque Africaine de Développement (2000), elle représente environ 12 pour cent de la population africaine pour 18 pour cent du territoire. La répartition de la population est très contrastée à travers la région. De même, à l'intérieur de chaque pays, les populations sont très inégalement réparties. Les zones forestières sont généralement très peu peuplées avec des densités souvent inférieures à 1 habitant au km². Le taux annuel moyen d'accroissement démographique est de l'ordre de 2,6 pour cent (FAO, 2003b), ce qui renvoie à une projection d'environ 164 millions d'habitants en 2020. La taille et la densité de la population sont très variables d'un pays à un autre. La densité moyenne est de 18 habitants au km². Le Burundi et le Rwanda ont des densités très élevées (respectivement 241 et 294 habitants au km²) contrairement au Gabon, à la RCA, et au Congo qui ont des densités inférieures à 10 habitants au km².

Tableau 2. Tendances démographiques en Afrique Centrale

| | Population en 2004 (millions) | Taux d'accroissement démographique (% annuel) | Espérance de vie (en année) | Superficie (en 1000 km ²) |
|------------------------------|----------------------------------|--|--------------------------------|--|
| Cameroun | 16.0 | 1.8 | 46.0 | 475.4 |
| Rep. Congo | 3.9 | 3.0 | 52.5 | 342.0 |
| Gabon | 1.4 | 1.6 | 54.1 | 267.7 |
| Guinée Equatoriale | 0.5 | 2.3 | 42.7 | 28.1 |
| République Centrafricaine | 4.0 | 1.2 | 39.4 | 623.0 |
| Rép. Dém. Congo | 55.9 | 2.9 | 43.7 | 2344.9 |

Source: World Bank (2006)

⁶ CEFDHAC: Conférence des Ecosystèmes de Forêts Denses et Humides d'Afrique Centrale

⁷ COMIFAC: Conférence des Ministres en charge des forêts en Afrique Centrale

1.1.2.5 Urbanisation

La plus grande partie de la population est rurale mais la tendance actuelle est caractérisée par une expansion rapide de la population urbaine. FAO (2003b) pense que cela se poursuivra dans tous les pays de cette sous-région, pour un taux d'urbanisation moyen fixé à 42 pour cent en 2020. Ce taux d'urbanisation est inégal suivant les pays. Le Gabon avec 81 pour cent de la population vivant en ville, est le plus urbanisé alors que le Burundi et le Rwanda avec respectivement 6,2 et 9,0 pour cent de citadins, sont à l'autre extrême. Cette augmentation du taux d'urbanisation dans la plupart de ces pays, constitue une menace sérieuse vis-à-vis des ressources naturelles en terme d'approvisionnement et de pression anthropique sur le potentiel existant. En effet, l'un des principaux impacts de l'urbanisation en Afrique Centrale est la demande croissante en PFNL alimentaires. Ceci est d'autant plus vrai que l'essentiel des PFNL alimentaires est orienté vers les marchés urbains de plus en plus structurés. C'est particulièrement le cas de la viande de brousse (gibier), du safou (*Dacryodes edulis*), du njansang (*Ricinodendron heudelotii*), de la mangue sauvage (*Irvingia gabonensis*), de l'*okok* ou *eru* (*Gnetum spp.*) et de bien d'autres produits alimentaires.

1.2. Définitions et terminologies

Sans aller en profondeur, il nous paraît opportun de rappeler, pour une bonne compréhension de cette étude, certaines définitions et quelques concepts clés comme : ressource naturelle, gestion de ressources naturelles, développement durable, forêts, aires protégées, domestication, agroforesterie et sécurité alimentaire.

1.2.1. Ressource naturelle

Une ressource naturelle est une matière première considérée comme de qualité dans son état relativement non modifié (naturel) (Wikipédia, 2006). Par exemple, sont considérées comme ressources naturelles, l'air, l'eau, la terre, le vent, les minerais, les arbres, etc. Pour la FAO (2006a), les ressources naturelles sont souvent classées en ressources renouvelables et ressources non renouvelables. Les ressources naturelles renouvelables sont définies comme des ressources dont la source ne peut se tarir (ex. biomasse des arbres, eau douce, poisson), généralement parce qu'elle fait l'objet d'un processus de production continu. Les ressources non renouvelables sont des ressources naturelles qui ne sont pas naturellement reconstituées une fois qu'elles ont été récoltées. Elles peuvent être utilisées jusqu'à l'épuisement ou jusqu'à un point où il devient économiquement impraticable d'en tirer quoi que ce soit. Les combustibles fossiles et les minerais sont des exemples de ressources non renouvelables.

1.2.2 Gestion des ressources naturelles

La gestion durable des ressources veille à ce que les effets des actions de l'homme ne réduisent, ni augmentent la qualité de la vie dans sa relation avec l'environnement pour le bien des générations présentes et futures. Parlant des forêts, le processus d'Helsinki, mentionnée par Tchatat (1999) définit la gestion durable comme étant «une gérance et une utilisation des forêts et terrains boisés d'une manière et à une intensité telle: (i) qu'elles maintiennent leur diversité biologique, leur productivité, leur capacité de régénération, leur vitalité et leur capacité de satisfaire, actuellement et pour le futur, les fonctions écologiques, économiques et sociales permanentes au niveau local, national et mondial et (ii) qu'elles ne causent pas de préjudices à d'autres écosystèmes».

Avec la gestion durable des ressources, on met l'accent sur le comportement humain qui encourage les activités de conservation des ressources et les activités de gestion des ressources qui préservent les ressources naturelles et le fonctionnement constant de l'écosystème dont elles sont tirées. La gestion durable des ressources se concentre sur les pratiques de production physique qui encourageraient l'utilisation des ressources de manière à permettre à l'humanité d'exploiter ces ressources indéfiniment. Elle requiert des décisions à court comme à long terme qui veillent à la protection et à l'amélioration des Bassins versants, des plantes, de la faune sauvage, des populations, et des systèmes économiques et sociaux pour le bien des générations futures.

1.2.3 Domestication

Domestication: Origine et définitions

Le mot *domestication* a eu depuis son apparition dans le vocabulaire anglo-saxon en 1639, de nombreuses définitions et interprétations (OED⁸, 1989). Selon Simons et Leakey (2004), la domestication appliquée aux animaux signifie apprivoiser les espèces sauvages et les mettre dans des conditions contrôlées par l'homme. En ce qui concerne les plantes, la gamme variée de définitions fait référence à l'entretien des espèces sauvages à travers leur reproduction et leur modification génétique *in vitro*. Le mot domestication avait très souvent été utilisé pour désigner les cultures vivrières annuelles ayant été sélectionnées, soumises à des techniques de multiplication, puis introduites dans les systèmes agricoles (Simons et Leakey, 2004).

La domestication des arbres est un phénomène beaucoup plus récent que celui des cultures annuelles. Si l'on s'en tient à la définition de Leakey et Newton (1994), la domestication des arbres agroforestiers concilie à la fois :

- les processus socio-économique et biophysique nécessaires à l'identification et à la caractérisation des germoplasmes;
- la capture, la sélection et la gestion des ressources génétiques ;
- la régénération et la culture durable des espèces dans un écosystème aménagé.

Pour Wiersum (1996), la domestication des arbres agroforestiers est un processus pluridimensionnel dans lequel une interaction progressive entre les hommes et les ressources végétales prend place. Simons (1997) par ailleurs, définit la domestication des arbres telle «une procédure interactive qui implique l'identification, la production, l'aménagement et l'adoption des germoplasmes désirés».

D'après Wiersum (1996), la domestication des arbres implique trois étapes :

- le passage de l'utilisation incontrôlée des produits d'arbres sauvages à leur exploitation contrôlée;
- la protection et la gestion dans un système agroforestier ou dans un environnement enrichi;
- la multiplication et la culture des arbres améliorés.

⁸ OED: Oxford English Dictionary

Ainsi, domestiquer un arbre revient à l'amener de son état sauvage à un état où il subit une certaine sélection et une gestion particulière. C'est aussi améliorer l'arbre pour qu'il corresponde mieux non seulement aux besoins et aux désirs de l'homme, mais aussi aux attentes du marché (Leakey *et al.*, 2005). En ce sens, la domestication joue un rôle très important dans la réduction de la pauvreté car, elle pourvoie les paysans en produits forestiers locaux qui sont quotidiennement utilisées pour leur alimentation, leurs soins médicaux et leurs constructions (Schreckenber *et al.*, 2006). Elle participe aussi à la diversification des revenus des ruraux (Ndoye *et al.*, 1997 et Tabuna, 1999) et à l'épanouissement des groupes marginalisés dans les communautés (Schreckenber *et al.*, 2006). En effet, les arbres fruitiers sont particulièrement importants pour les paysans les plus pauvres, ayant de faibles portions de terrain (Degrande *et al.*, 2006). Ces paysans plantent les arbres fruitiers à cause de leur contribution à l'alimentation et aussi dans le revenu du ménage (Poulton et Poole, 2001).

1.2.4 Agroforesterie

L'agroforesterie est une activité pratiquée depuis de nombreuses décennies. Plusieurs définitions ont été élaborées pour essayer de décrire exactement en quoi elle consiste. Son objectif principal est d'améliorer les systèmes de production, ceci dans le but de les rendre plus productifs. L'agroforesterie désigne « un ensemble de modes et de techniques de mise en valeur des terres, dans lesquels les végétaux ligneux pérennes sont délibérément associés dans une même parcelle, à des cultures herbacées et/ou à l'élevage, soit spontanément selon un certain agencement dans l'espace, soit en succession dans le temps » (Lundgren et Raintree, 1982).

C'est un terme collectif désignant un système d'utilisation des terres associant sur une même parcelle de terres, des plantes ligneuses (arbres et arbustes) et les plantes herbacées (récoltes, pâturages) et/ou du bétail dans un arrangement spatial ou un système de rotation, ou les deux. Les systèmes agroforestiers supposent une interaction positive à la fois économique et écologique entre les arbres et les autres éléments du système (FAO, 1993).

L'agroforesterie dans ce rapport est considérée comme: un système dynamique de gestion des ressources naturelles dans une optique écologique qui, à travers l'intégration des arbres dans les parcelles agricoles, les parcours, les ranches et d'autres écosystèmes, diversifie et accroît la production et participe à la promotion des bénéfices sociaux, économiques et environnementaux des paysans (Leakey, 1996; ICRAF, 1997).

L'agroforesterie contribue à la protection de la biodiversité et à la gestion des ressources naturelles à trois niveaux (Garrity, 2004). D'abord, l'intensification des systèmes agroforestiers réduirait l'exploitation des aires protégées environnantes. Deuxièmement, l'expansion des systèmes agroforestiers augmenterait la biodiversité dans les paysages agricoles. Enfin, le développement de l'agroforesterie augmenterait la diversité inter et intra-spécifique des arbres dans les systèmes agricoles.

1.2.5 Développement durable

A l'issue de la réunion internationale sur la Stratégie Mondiale de la Conservation, tenue en 1980, le rapport Bruntland définit le concept de développement durable comme *une stratégie de développement social et économique destinée à concilier progrès économique et social, sans mettre en péril l'équilibre naturel de la planète pour un développement répondant aux besoins actuels sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs*. En 1991, la nouvelle stratégie de conservation de la nature publiée par l'UICN, le WWF et le PNUE définit le développement durable comme *le fait d'améliorer les conditions d'existence des communautés humaines, tout en restant dans les limites de la capacité de charge des écosystèmes* (RIDDAC⁹, 2006). Mentionné à la conférence de Rio de 1992, le développement durable insiste sur les principes de biodiversité, de participation et de précaution (Wikipédia, 2006).

1.2.6 La sécurité alimentaire

On parle de sécurité alimentaire lorsque tous les individus ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins et préférences alimentaires pour mener une vie saine et active. (FAO, 2006a). La notion de "sécurité alimentaire" recouvre deux acceptions : pour une grande partie de l'humanité, sécurité alimentaire est toujours synonyme de recherche de la couverture quantitative et qualitative des besoins élémentaires en aliments et eau. En revanche, dans les pays à l'abri de la pénurie et de la malnutrition - ce qui est le cas pour la majeure partie de la population des pays développés-elle désigne la sécurité sanitaire des produits destinés à l'alimentation humaine (La documentation française, 2004).

1.2.7 Forêts

Les forêts sont des écosystèmes où la densité minimale du couvert d'arbres et/ou de bambous est de 10 pour cent. Les forêts sont généralement associées à une faune et à une flore sauvages ainsi qu'à des conditions pédologiques naturelles et ne font pas l'objet de pratiques agricoles. Les forêts se divisent en deux catégories : forêts naturelles et forêts plantées. De même, on parle de forêt domaniale permanente, de jachères forestières et des forêts secondaires. Cette dernière est soumise à un cycle de culture itinérante aux incidences faibles ou à des abattages d'intensité différente, tout en ayant conservé des arbrisseaux et des essences indigènes. Quant à la jachère forestière, elle recouvre tous les types de végétation ligneuse dérivant du défrichage d'une forêt naturelle pour l'agriculture itinérante. Elle consiste en une mosaïque de diverses phases de succession et comprend des parcelles de forêt non défrichée et des champs qui ne peuvent pas être réellement isolés et dont la superficie ne peut pas être comptabilisée, en particulier par image-satellite.

1.2.8 Aires protégées

Ce sont des zones terrestres et/ou maritimes spécialement destinées à la protection et au maintien de la diversité biologique, des ressources naturelles ainsi que des ressources culturelles afférentes; et zones gérées par des moyens juridiques ou d'autres moyens efficaces (UICN, 1992). Les catégories d'aires protégées reposent sur des objectifs de gestion et, au niveau de l'intensité de leur utilisation par l'homme, vont de la réserve naturelle strictement protégée à la région à usage multiple (p. ex. forêts communautaires).

⁹ RIDDAC: Réseau d'information pour le développement durable en Afrique Centrale

CHAPITRE 2 : LES PFNL ALIMENTAIRES D'AFRIQUE CENTRALE

2.1. Introduction

2.1.1 Définition

Il n'y a pas une définition propre aux PFNL alimentaires de l'Afrique Centrale. Ce que l'on peut simplement dire, qu'il s'agit des PFNL alimentaires issus des pays de l'Afrique Centrale où ils sont connus et utilisés depuis plusieurs années par les populations qui y vivent. Leur définition découle de celles de tous les PFNL proposés par la FAO (2003b) et qui englobent aussi bien les PFNL alimentaires que non alimentaires.

Selon cette définition, les PFNL alimentaires sont « des produits d'origine biologique, autres que le bois, dérivés des forêts, d'autres terres boisées et d'arbres hors forêts et destinées à l'alimentation humaine, l'alimentation animale, à la transformation agroalimentaire et à la commercialisation ». Ils peuvent être récoltés dans la nature, ou produits dans des plantations forestières ou des périmètres d'agroforesterie, ou par des arbres hors forêt.

2.1.2 Evolution du concept

Il est point utile de s'étendre sur l'évolution du concept et tout le débat scientifique que suscite cette question largement documentée (Tabuna, 2000). Il a souvent été question de savoir qu'est-ce qui est un PFNL alimentaire et qu'est ce qui ne l'est pas. Les poissons par exemple doivent-ils être considérés comme PFNL ou pas ? Faux ou vrai débat, ce rapport n'a pas l'intention de se lancer dans cette direction et va se contenter d'exclure les poissons de la liste des PFNL. En revanche, il considère la savane comme une source de PFNL alimentaires au même titre que la forêt. Un autre point à signaler est la distinction qui est faite ici entre un produit alimentaire nommé PFNL, du fait qu'il provient d'arbres d'origine spontanée et celui issu des arbres domestiqués, identifié sous le nom de *produit agroforestier* (Simons et Leakey, 2004). Ainsi, l'on peut avoir un *produit agroforestier* d'origine végétal et un *animal sauvage d'élevage* lorsqu'il est d'origine animale. Ce sont des PFNL alimentaires domestiqués et adaptés aux besoins de l'homme et des marchés.

2.1.3 Typologie des PFNL

Les PFNL comprennent une grande diversité de produits utiles qui peuvent être repartis en deux principales catégories la première qui est plus fournie, celle des biens et la second, celle des services, telles qu'illustrées par la figure 2 (FAO, 1992; FAO, 1994). La classification appliquée par la FAO pour l'évaluation des ressources forestières mondiales (FRA 2005) ne porte de l'intérêt que sur la catégorie des biens, classe les PFNL en 16 catégories dont huit catégories de produits végétaux (aliments; fourrage; matière première pour la préparation de médicaments et de produits aromatiques; matière première pour la fabrication d'ustensiles, d'objets d'artisanat et pour la construction; plantes ornementales; exsudats; et autres produits végétaux) et huit catégories de produits animaux (animaux vivants; cuirs, peaux et trophées; miel sauvage et cire d'abeille; viande de brousse; matière première pour la préparation de médicaments; matière première pour la préparation de colorants; autres produits animaux comestibles; autres produits animaux non comestibles) (FAO, 2004a).

Dans la loi Camerounaise n° 94/01 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche, les PFNL font partie des produits forestiers dits *spéciaux* qui regroupent les produits tels que l'ébène, l'ivoire, les trophées d'animaux sauvages, ainsi que certaines espèces animales ou végétales, médicinales ou présentant un intérêt particulier [article 9 (2)]. La figure 2 représente de manière succincte les types de PFNL faisant partie des deux principales catégories. Une illustration beaucoup plus détaillée de tous les PFNL existants est faite à travers les tableaux de l'annexe 1.

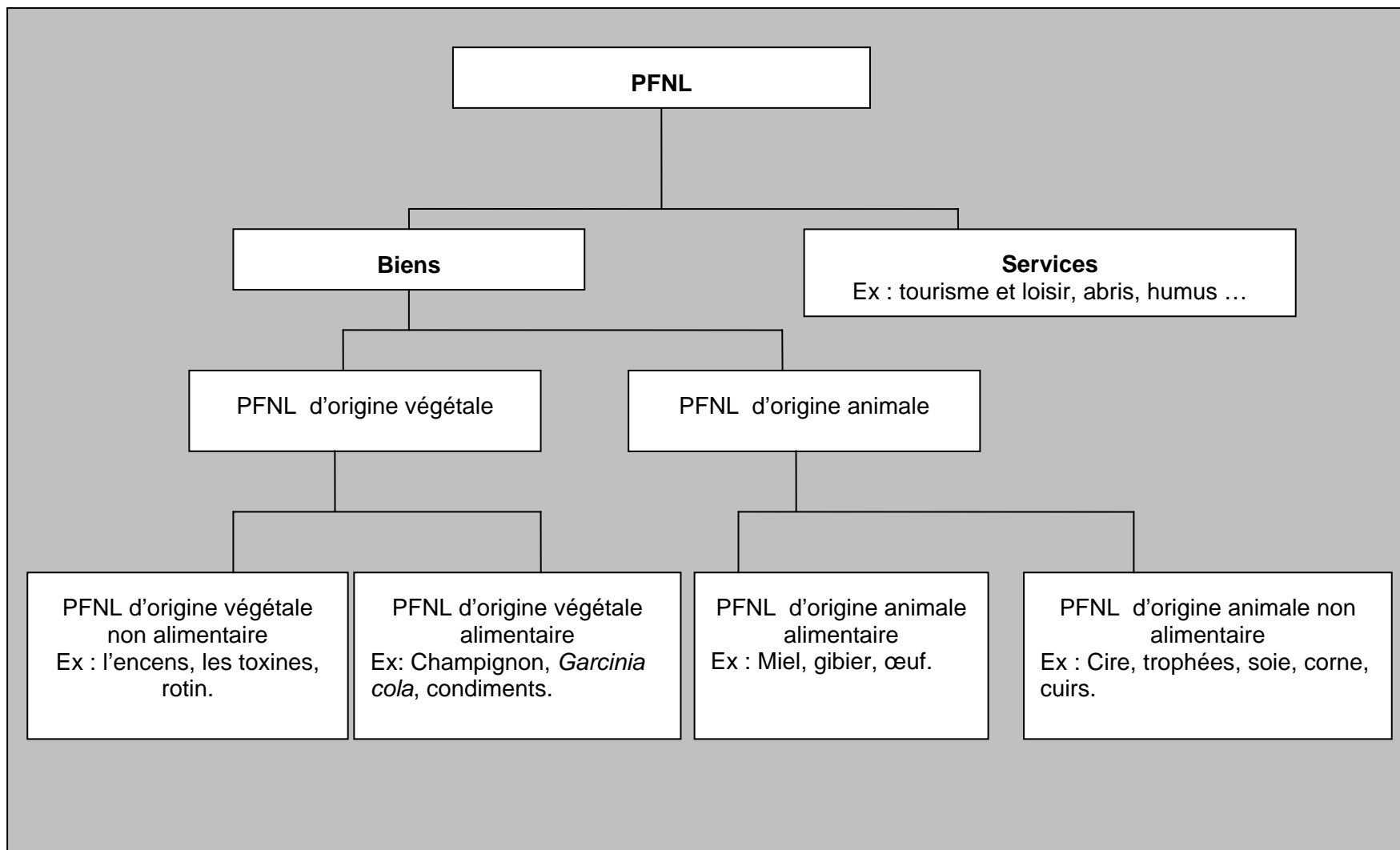


Figure 2. Typologie des PFNL en Afrique Centrale.

2.1.4 Importance des PFNL

L'importance des PFNL a été largement documentée et ne souffre plus par conséquent de doutes (Ndoye, 1995; Malaisse, 1997; Ndoye *et al.*, 1999 ; Tabuna, 1999; Clark et Sunderland, 2004). Les auteurs pré-cités et d'autres ont montré le rôle de ces ressources forestières dans l'augmentation de l'approvisionnement alimentaire et l'apport de produits de subsistance (l'amélioration des revenus, les médicaments, les emplois et bien d'autres services). Ils sont de ce fait largement commercialisés dans les marchés locaux, nationaux, régionaux et internationaux.

2.2 Les PFNL alimentaires en Afrique Centrale

En Afrique Centrale, il existe une grande variété de PFNL. Les plus importants sont le gibier, les plantes comestibles, les plantes médicinales et les rotins. Le tableau 3 nous présente les PFNL essentiels en fonction des différents pays d'Afrique Centrale.

Tableau 3. Les principaux PFNL identifiés par pays en Afrique Centrale

| Pays | Principaux PFNL |
|----------------------------------|--|
| Burundi | Gibier, animaux vivants, plantes médicinales |
| Cameroun | Plantes comestibles (fruits, noix, feuilles) ; plantes médicinales, rotin, gibier |
| République Centrafricaine | Gibier, plantes comestibles, plantes médicinales |
| Guinée Equatoriale | Plantes médicinales, plantes comestibles, rotin, gibier |
| Gabon | Plantes comestibles, osier, gibier |
| République du Congo | Plantes comestibles (fruits, champignons, légumes) ; plantes médicinales ; miel, gibier, plantes ornementales, matériaux de construction |
| République Démocratique du Congo | Plantes comestibles, gibier |
| Rwanda | Plantes comestibles (fruits) ; Plantes médicinales, miel, animaux vivants. |
| Sao Tome et Principe | Plantes médicinales |

Source: Walter (2001)

Ces produits jouent un rôle significatif dans l'existence des communautés locales de cette région car, ils leur fournissent de la nourriture et des revenus (Van Dijk, 1999; FAO, 2003b ; Clark et Sunderland, 2004). La récolte, la transformation et le commerce relèvent essentiellement du secteur informel si bien que l'on ne dispose d'aucune information digne de foi à propos du rôle de ces différents produits sur l'économie rurale (FAO, 2003b).

Les PFNL alimentaires peuvent être repartis en deux grands groupes: les PFNL alimentaires d'origine végétale et les PFNL alimentaires d'origine animale.

2.2.1 Les PFNL alimentaires d'origine végétale

Les plantes alimentaires font partie des principaux PFNL dans chaque pays de cette sous-région. Ils sont consommés comme aliment de base ou plat principal, aliment d'appoint, liant, condiments ou comme aromates, excitants ou aphrodisiaques, «amuse-gueules». Deux modes de classification peuvent être utilisés pour les catégoriser: (1) la classification selon les parties utilisées de la ressource et (2) celle selon le système de production ou lieu de collecte.

2.2.1.1 Classification selon les parties utilisées

Le groupe des PFNL alimentaires d'origine végétale est un groupe hautement hétérogène d'où de sérieuses difficultés à faire une classification. Une façon de classer est de

s'appuyer sur les parties utilisées. Chez les végétaux supérieurs, les divers organes des plantes les plus souvent exploités pour l'alimentation sont: les fruits, les noix, les écorces, les feuilles, les graines, les racines et tubercules, les sèves et les huiles (CE-FAO, 1999; Walter, 2001). Chez les végétaux inférieurs, les champignons comestibles sont les espèces les plus exploitées. Ils n'apparaissent dans la nature que de manière saisonnière et constituent en effet un produit de consommation prestigieux et très apprécié par les populations locales. Ces derniers les dégustent dans des recettes propres à chaque région (CE-FAO, 1999). Les champignons comestibles ont généralement pour hôtes les espèces telles *Terminalia superba*, *Berlinia acuminata*, *B. bracteosa* et *B. grandifolia*.

Un inventaire non exhaustif des différentes espèces comestibles appartenant à chacune de ces catégories est donné en annexe 2.

De nombreuses espèces sont utilisées pour une ou plusieurs de ces parties utiles, mais seules les plus importants (c'est-à-dire ceux qui sont économiquement rentables), sont commercialisés au niveau national et international. Parmi ces derniers, nous avons :

- les fruits d'*Irvingia gabonensis* (mangue sauvage); *Dacryodes edulis* (safou); *Cola acuminata* (kola); *Elaeis guineensis* (palmier à huile);
- les légumes-feuilles de *Gnetum africanum* et *Gnetum buchholzianum* (okok/eru);
- les écorces de *Garcinia lucida* ;
- les racines et les tubercules, à l'instar de *Dioscorea sp.* (Ignose sauvage) ;
- les sèves de *Raphia sp.* (Vin de raphia) et d'*Elaeis guineensis* (Vin de palme) ;
- les exsudats de *Baillonella toxisperma* (Huile de moabi).

2.2.1.2 Classification selon les lieux de collecte ou système de production

Les PFNL sont collectés dans des habitats assez diversifiés (Clark et Sunderland, 2004) et leur distribution est influencée par deux principaux facteurs (Tchatat, 2002): les conditions écologiques (essentiellement l'altitude) et l'impact humain (l'agriculture itinérante, l'exploitation forestière). Ils proviennent d'espèces sauvages et/ou cultivées et domestiquées et la plupart provient de la forêt, des zones non forestières comme les prairies et les champs agricoles, des plantations de cacaoyères (Sunderland *et al.*, 2000).

Selon la classification proposée par Walter (2001), les PFNL peuvent être subdivisés en quatre groupes: (1) ceux uniquement fournis par des espèces sauvages qui n'ont pas encore fait l'objet d'une culture; (2) ceux principalement fournis par des espèces sauvages (exemple: *Gnetum buchholzianum*) qu'on commence actuellement à cultiver du fait de leur importance économique croissante et/ou à cause de la diminution de la disponibilité des populations naturelles ; (3) ceux fournis par des espèces sauvages ainsi que cultivées qui récemment ont commencé à faire l'objet d'une culture intensive et (4) ceux fournis par des espèces déjà intégrées dans les systèmes agricoles depuis longtemps et qu'on peut déjà considérer comme des récoltes agricoles, plutôt que des PFNL (p.ex. *Dacryodes edulis*). Mais de manière générale, l'on peut subdiviser de part leur statut juridique, les PFNL d'origine végétale en deux grands groupes :

- les PFNL uniquement fournis par les espèces se trouvant dans les forêts naturelles (forêts du domaine permanent) ;
- les PFNL fournis par les espèces se trouvant dans des espaces agricoles tels que les jachères, les champs vivriers, les plantations de cultures pérennes, les jardins de case, les savanes, etc. (forêts du domaine non permanent).

Il est révélé que certains habitats ayant subi une influence humaine (champs d'agriculture itinérante, forêts secondaires et cacaoyères) semblent être des niches des principales espèces des PFNL. Par exemple, dans la région de Bipindi-Akom II au Cameroun, l'on souligne que 40 pour cent des espèces fournissant des PFNL possèdent des densités les plus élevées dans ces écosystèmes (Tchatat, 2002). Dans la forêt naturelle, les densités de ces principales espèces de PFNL sont faibles, même pour les espèces les plus prisées, de l'ordre de 0,5 tige à l'hectare. Donc, c'est dans les écosystèmes modifiés qu'on retrouve des densités assez importantes des PFNL de grande valeur économique. En effet, les paysans prennent le soin de préserver les espèces de PFNL intéressantes au moment du défrichage de la forêt (Tchatat, 2002).

2.2.2 Les PFNL alimentaires d'origine animale

En général, dans la zone d'Afrique Centrale, les PFNL d'origine animale ont une moindre importance comparés à ceux d'origine végétale (Walter, 2001); néanmoins ils occupent une place indiscutable dans l'alimentation car ils constituent la principale source de protéine. Nous pouvons classer les animaux consommés suivant trois critères: la classe de l'animal, le statut de l'espèce (classification de la CITES et de la loi en vigueur) et son lieu de collecte.

2.2.2.1 Classification selon la classe de l'animal

Il existe plusieurs types de PFNL d'origine animale qui sont consommés dans la sous-région d'Afrique Centrale. Les principaux sont les suivants: le gibier (mammifères terrestres et aquatiques), les insectes (chenilles, larves de hanneton, les criquets, les termites) et les produits apicoles (miel), les escargots géants, les poissons, les oiseaux et les reptiles. Le gibier est le produit d'origine animale le plus important de cette région, suivi par les produits apicoles et les animaux vivants et les insectes comestibles (chenilles, termites).

Le gibier

Deux catégories de mammifères sont généralement consommées comme gibier: les mammifères terrestres et aquatiques (CE-FAO, 1999). Quelques unes de ces espèces ont été inventoriées en annexe 3. Parlant des mammifères terrestres au Cameroun, les espèces visées se retrouvent parmi les céphalophes, l'éléphant, les grands singes et les rongeurs. Deux études mentionnées par Koulagna Koutou (2001) le précisent. La première réalisée dans et autour de la réserve de biosphère du Dja, une des régions qui regorge les plus grandes densités de grands singes en Afrique Centrale, montre que 80 pour cent des prises des chasseurs sont faites des Artiodactyles (l'ordre regroupant la famille des céphalophes); les primates représentent 4 pour cent et les rongeurs environ 5 pour cent. L'autre étude réalisée par le World Conservation Society (WCS) autour du sanctuaire de Bayang-Mbo montre que les céphalophes représentent 36 pour cent de tous les animaux trouvés entre les mains des chasseurs; les rongeurs sont à 13 pour cent et les primates à 10 pour cent. Koulagna Koutou (2001) affirme qu'en terme de nombre d'animaux tués, les céphalophes en général et les céphalophes bleus en particuliers sont ceux qui sont le plus menacés. Cependant, en terme de biomasse et d'effet sur l'écosystème, le massacre des éléphants et des primates est plus inquiétant. D'après le même auteur, parmi les espèces protégées qui sont en danger, l'on retrouve le Chevrotain aquatique, le Crocodile nain, les Drills, les Chimpanzés et les Eléphants.

Les insectes

Dans la zone d'Afrique Centrale, de nombreuses catégories d'insectes sont consommées. Une liste quasiment exhaustive est faite par Malaisse (1996), Hladik (1995) et FAO (2004). Parmi ces insectes, on distingue :

- **Les larves de Hanneton** qui se développent dans les troncs d'*Elaeis guineensis* et de *Raphia monbuttorum* en décomposition, les pétioles des palmes de *Raphia hookeri* sur pieds. Nous avons par exemple *Rhynchophorus phoenicis*, qui est très apprécié au Cameroun. Ces larves sont récoltées toute l'année; mais dans certaines localités, les autorités délimitent les périodes de récolte.
- **Les chenilles** sont consommées aussi bien par les populations urbaines que par celles rurales des pays d'Afrique Centrale. Les espèces consommées appartiennent à diverses familles entre autres: *Agaristidae*, *Attacidae*, *Bombycidae*, *Noctuidae*, *Nymphalidae*, etc. Au Cameroun et en République Centrafricaine, l'on constate une nette préférence pour les *Attacidae*. Elles se nourrissent des feuilles de différentes espèces: *Bridelia ferruginea*, *B. micrantha*, *Erythrophleum suaveolens*, *Entandrophragma* spp., *Petersianthus macrocarpus*, *Triplochyton scleroxylon*, *Trema orientalis*. En général, on récolte les chenilles pendant la petite saison sèche, durant les mois de juillet et août et parfois septembre.
- **Les criquets** apparaissent surtout en début des saisons sèches, surtout dans la zone du Cameroun. Elles sont aussi consommées par les populations camerounaises. Deux espèces sont communément appréciées au Cameroun, aussi bien dans les grandes villes que dans les zones rurales: le criquet puant et la sauterelle verte.

Les escargots

Les escargots géants africains sont récoltés pendant les saisons pluvieuses et sont très consommés par les populations. Ceux qui sont comestibles appartiennent à deux genres: *Achatina* et *Archachatina* (Malaisse, 1997). Ils sont différenciables par leur morphologie coquillière et par le mode de production des œufs.

Les oiseaux

De nombreux oiseaux sont chassés en zone forestière: le canard sauvage, les perdrix, les calaos, les toucans, des touracos, de nombreux oiseaux de petite taille qui sont surtout consommés par les enfants (tisserins, rouge-gorge, etc.) (Amougou, 1986).

Les reptiles

Au Cameroun, les reptiles terrestres les plus communément consommés sont: la vipère et le mamba noir. Parmi les Reptiles aquatiques ou semi-aquatiques, on peut citer: les crocodiles à museau court (*Osteoaemus tretraspis*), des tortues, des varans (*Varanus niloticus*), des boas (*Python sebae*), des couleuvres.

2.2.2.2 Classification selon les catégories ou classes de protection

En fonction du risque d'extinction qu'elle encourt, la faune de l'Afrique Centrale est répartie en trois catégories par des conventions internationales comme la CITES, l'IUCN et même les ministères en charge de la faune dans les pays concernés.

Parlant de la CITES, elle protège de nombreuses espèces de la surexploitation qui vise à alimenter le commerce international. Cette convention comporte trois annexes (Annexe I, II et III) dans lesquelles ces espèces sont regroupées en fonction de la gravité du risque d'extinction que leur fait courir ce commerce. L'annexe I est la liste des espèces animales et végétales couvertes par la CITES dont la survie est la plus compromise. Ce sont des espèces dont le commerce international de spécimens, à moins d'être autorisé dans des conditions exceptionnelles, est généralement interdit. Dans cette catégorie, nous avons entre autres les espèces animales d'Afrique Centrale telles que *Pan troglodytes* (chimpanze), *Gorilla gorilla ssp. Diehli* (Cross River gorilla), *Mandrillus leucophaeus* (mandrill), *Loxodonta africana* (l'éléphant). L'annexe II est la liste des espèces qui, bien que n'étant pas nécessairement menacés actuellement d'extinction, pourraient le devenir si le commerce de leur spécimens n'était pas contrôlé. Le commerce international des espèces de cette annexe peut être autorisé mais cela nécessite au préalable la délivrance d'un permis d'exportation ou un certificat de réexportation. Nous y trouvons par exemple comme espèces d'Afrique Centrale: *Manis gigantea Illiger* (pangolin), *Cercopithecus nictitans* (single au nez blanc). L'annexe III enfin, est la liste des espèces inscrites à la demande d'une partie qui en réglemente déjà le commerce et qui a besoin de la coopération des autres parties pour en empêcher l'exploitation illégale ou non durable. Le commerce international des espèces de cette annexe n'est autorisé que sur présentation des permis ou certificats appropriés. Dans cette annexe, l'on ne trouve pratiquement aucune espèce animale de la zone d'Afrique Centrale.

Dans les trois annexes de CITES (2005), l'on retrouve de nombreuses espèces de la zone d'Afrique Centrale, surtout ceux alimentaires d'origine animale. Pour ce qui est des espèces d'origine végétale qui y sont répertoriées, nous n'avons identifié aucune qui soit alimentaire. En effet jusqu'à présent, aucune espèce végétale alimentaire menacée de surexploitation, dans zone d'Afrique Centrale, n'est répertoriée dans les annexes de la CITES. Pourtant, il est important de pouvoir classer les PFNL alimentaires d'origine végétale selon des classes de protection, autant que nous le faisons pour les animaux.

Au Cameroun, le ministère en charge de la faune a réparti les espèces animales en 3 classes de protection (Arrêté n°0565/A/MINEF/DFAP/SDF/SRC du 14/08/1998):

- La **classe A** comprenant les espèces intégralement protégées et ne pouvant être abattues.
- La **classe B** comprenant les espèces partiellement protégées, pouvant être chassées, capturées ou abattues après obtention d'un titre d'exploitation ou d'un permis de chasse.
- La **classe C** comprenant les espèces partiellement protégées et dont l'abattage ou la capture est réglementée.

2.2.2.3 Classification selon le lieu de collecte

Les PFNL alimentaires d'origine animale sont collectés dans plusieurs types d'habitats. Leur distribution est tout aussi influencée par deux principaux facteurs (Tchatat, 2002), à savoir les conditions écologiques et les activités anthropiques. Ils proviennent en majorité de la forêt, des plantations ou des champs agricoles qui sont des espaces inclus dans les forêts du domaine permanent ou non permanent. Ils sont aussi présents dans des zones non forestières comme des prairies et selon la proximité avec l'homme on les qualifie de sauvages ou domestiqués.

De manière générale, l'on peut subdiviser de part leur statut juridique, les PFNL d'origine animale en deux grands groupes:

- les PFNL d'origine animale se trouvant dans les forêts du domaine permanent, par exemple les aires protégées (les parc nationaux, les réserves de faune, les zones cynégétiques, les *game ranches* de l'Etat, les jardins zoologiques, les sanctuaires de faunes, les zones tampons);
- les PFNL d'origine animale se trouvant dans des espaces agricoles tels que les jachères, les champs vivriers, les plantations de cultures pérennes, les jardins de case, etc. (forêts du domaine non permanent).

CHAPITRE 3 : GESTION DES RESSOURCES NATURELLES EN AFRIQUE CENTRALE

Les PFNL demeurent l'une des principales sources d'aliments, de médicaments et de revenus pour les populations rurales et urbaines d'Afrique Centrale. Cependant, la gestion durable de ces ressources dépend non seulement d'une bonne connaissance de leur écologie et de la dynamique de leurs populations (régénération, perte d'habitat, écorçage), mais également des acteurs qui les utilisent et des différentes modalités de leur prélèvement.

Après avoir rappelé le concept de gestion des ressources naturelles (chapitre 1), le chapitre 3 va chercher à montrer comment jusqu'à ce jour les pays et les populations de l'Afrique Centrale visent à pérenniser l'exploitation des PFNL pour qu'ils profitent aux populations actuelles et aux populations futures.

3.1 Les méthodes d'exploitation des PFNL utilisés en Afrique Centrale

Dans cette partie, nous nous limiterons à étudier la gestion des PFNL selon deux principaux critères. En ce qui concerne les PFNL d'origine végétale, nous nous attarderons sur la gestion d'après les parties utilisées et leurs lieux de collecte. Pour ce qui est des PFNL d'origine animale, nous regarderons la gestion suivant le statut de l'espèce et les lieux de prélèvement.

3.1.1 Exploitation des PFNL alimentaires d'origine végétale

Parlant de l'exploitation des PFNL alimentaires d'origine végétale, l'examen de la littérature révèle que les populations de l'Afrique Centrale utilisent deux méthodes pour prélever et accéder aux PFNL alimentaires. Il s'agit précisément: du prélèvement sur pied et de l'abattage des arbres ou l'arrachage de certaines espèces végétales, notamment dans le cas des espèces herbacées. Considérant les parties utilisées de la ressource ou leurs lieux de collecte, l'exploitation des PFNL est différente.

3.1.1.1 Modes de prélèvement des PFNL d'origine végétale selon la partie utilisée

Selon Tchatat (1999), l'intensité de l'exploitation est fonction de la demande domestique et/ou commerciale du produit. En effet, le degré de commercialisation du produit et l'accès au marché ou la proximité du marché ont des conséquences écologiques sur la ressource (Pierce et Shanley, 2002). Plus la demande d'un PFNL est grande, plus la pression sur la ressource sera importante. L'impact de cette exploitation sur la structure et la composition de la forêt est étroitement lié, non seulement à cette intensité de prélèvement, mais aussi à l'organe végétal prélevé. Pierce et Shanley (2002) distinguent cinq cas différents :

- *Les propagules productifs*, tels que les fruits et les noyaux. Ici beaucoup d'attention doit être donnée à la capacité de l'espèce à se reproduire et à l'impact de la récolte sur les animaux qui se nourrissent de ces produits.
- *Les structures végétatives, dont le prélèvement peut engendrer la mort de la plante*, comme les racines ou l'écorce. Une bonne compréhension des stratégies de reproduction, la structure, la densité et la distribution de la population est nécessaire pour une bonne gestion.
- *Les structures végétatives, dont le prélèvement ne cause pas nécessairement la mortalité de la plante*, telles que les feuilles. Ceci demande une évaluation du taux de récupération, l'impact physiologique de la récolte (p.ex. Sur la photosynthèse) et des techniques de récolte.

- *Les exsudats.* L'exploitation durable des exsudats demande l'évaluation des procédures de prélèvement, les taux de récupération, ainsi que des effets secondaires de l'extraction sur la croissance, la reproduction, la résistance aux maladies et attaques d'insectes, et la perte des nutriments importants.
- *Les espèces qui ont des interactions très complexes avec d'autres espèces et avec leur environnement en général.* (p.ex. Les relations avec des mycorhizes, pollinisateurs spécifiques, ...). La gestion de ces espèces nécessite une revue approfondie de la biologie des espèces liées et d'autres facteurs environnementaux qui peuvent perturber l'équilibre écologique.

Quelques exemples des différents cas sont donnés ci-dessous.

Les fruits

Si l'on s'en tient à Tchatat (1999), pour bien appréhender l'impact de l'exploitation des fruitiers forestiers, il convient de distinguer parmi ceux-ci deux grands types : les arbustes aux fruits facilement accessibles et les grands arbres. Ce dernier type peut également être scindé en deux grands stades d'évolution à savoir jeunes arbres productifs accessibles et grands arbres productifs difficilement accessibles. Les méthodes d'exploitation des fruitiers sont largement influencées par ces types et les différents stades d'évolution de l'arbre (Tchatat, 1999).

Du même auteur, il ressort qu'en général, l'exploitation fruitière des arbustes ou des jeunes arbres productifs, surtout si elle est destinée à l'autoconsommation, cause peu de dégâts sur la structure forestière. Les cimes de ces arbres étant facilement accessibles, les fruits sont récoltés soit en grimpant sur l'arbre ou à l'aide d'une perche. Par contre, lorsque l'arbre, devenu trop grand, n'est plus accessible aux cueilleurs, deux situations se présentent: soit ces derniers attendent la chute des fruits, soit ils abattent l'arbre afin d'en récolter facilement les fruits. Cette dernière méthode est malheureusement adoptée pour les arbres producteurs de fruits juteux dont les maturations physiologique et/ou commerciale se font de façon simultanée et massive sur l'arbre.

La méthode d'exploitation par l'abattage des fruitiers est extrêmement nocive et typiquement non durable (Tchatat, 1999). Elle réduit le potentiel productif de la forêt à court terme et peut même affecter la richesse spécifique si elle devient intensive pour certaines catégories d'espèces. Ainsi au Gabon, selon Ndoutoume (1997), *Dacryodes macrophylla*, *Anonidium mannii* et d'autres espèces ont complètement disparu de la forêt classée de la Mondah suite à l'exploitation de leurs fruits après abattage. Ce phénomène est également observé dans de nombreux autres pays de l'Afrique Centrale. De même le ramassage ou la récolte de l'ensemble des fruits tels qu'ils existent pour certains fruitiers très recherchés constituent également des pratiques très dangereuses pour la dynamique des espèces (Tchatat, 1999). Celles-ci ne pouvant pas se régénérer par manque de graines sont sérieusement menacées d'extinction dans certaines forêts proches des villages.

Tchatat (1999) révèle que, pour certains arbres, en particulier ceux dont les fruits peuvent tomber et séjourner au pied de l'arbre mère pendant quelques jours sans grand dommage mis à part la prédation des animaux sauvages (*Ricinidendron heudelotii*), la méthode de récolte est différente. Dans la forêt, les paysans nettoient autour du pied de l'arbre une aire équivalente à la projection au sol du houppier dès la maturation des fruits. Pour pallier la prédation des frugivores terrestres, ils se donnent simplement la peine de se rendre le plus régulièrement possible aux pieds des arbres ainsi repérés pour collecter les fruits tombés. Dans ce cas, la récolte n'a pas d'incidence sur la survie ou la régénération des individus.

Les feuilles

Dans la zone d'Afrique Centrale, les feuilles issues des forêts sont très consommées. La récolte de ces feuilles est variée, selon qu'elles proviennent d'une liane, d'un arbuste, d'un arbre ou d'une plante herbacée.

Les lianes dont les feuilles sont les plus récoltées dans le Bassin du Congo sont *Gnetum africanum* et *G. bucholzianum* (okok ou eru). Ces feuilles sont récoltées et consommées dans l'ensemble des pays étudiés en dehors de la Guinée Equatoriale. Elles font même l'objet d'échanges régionaux et internationaux (marchés importants vers le Nigeria et même l'Europe). Le *Gnetum* se trouve ainsi la proie de la convoitise de nombreux cueilleurs parmi lesquels certains n'ont pour seul souci que la maximisation du profit financier immédiat.

En République du Congo où les collecteurs deviennent de plus en plus nombreux, seules les feuilles sont généralement récoltées sur la liane et cette dernière est rarement coupée. Malheureusement, par ignorance ou nécessité économique «vitale» peut-être, toutes les feuilles sont récoltées dans la mesure du possible. L'activité photosynthétique de la liane complètement défeuillée se trouve ainsi sérieusement perturbée. A peine de nouvelles feuilles apparaissent-elles qu'elles sont récoltées à nouveau. Cette méthode de récolte bien que moins destructrice que celle pratiquée au Cameroun, a une incidence non négligeable sur la croissance et la capacité de régénération de la plante.

Au Cameroun, très peu de cueilleurs se donnent la peine, comme au Congo, de prélever uniquement les feuilles sur la liane. Celle-ci est préalablement coupée à la base de manière à être sûr de ne laisser aucune feuille. En forêt dense, le *Gnetum* utilise parfois des arbres comme tuteur autour desquels il s'enroule jusqu'à atteindre la cime. Dans pareilles circonstances, la liane est coupée avant d'être déroulée. Au cas où l'opération de déroulage de la liane autour de l'arbre serait ardue voire impossible, le cueilleur abat purement et simplement le tuteur avant de faire la récolte, feuille par feuille. Une autre méthode de récolte encore plus dangereuse pour le potentiel productif usitée au Cameroun, consiste à déraciner la liane avant d'en collecter les feuilles, ce qui rend impossible tout rejet de souche. Ces méthodes particulièrement destructrices et utilisées à une large échelle compromettent sérieusement l'avenir des *Gnetum* dans leur milieu naturel.

Les feuilles de plantes herbacées de la famille des marantacées ne sont pas comestibles, mais elles jouent un rôle prépondérant dans l'alimentation. En effet, elles servent d'emballage pour de nombreux mets d'Afrique Centrale (à l'instar du bâton de manioc, des gâteaux de pistache, d'arachide, etc...). Les espèces les plus commercialisées et donc les plus exploitées sont: *Megaphrynium macrostachyum* et *Sarcophrynium brachystachys* (Tchatat, 1999). Ces dernières poussent dans le sous-bois en forêt et préfèrent généralement les zones humides. L'exploitation de ces plantes est très intensive mais seules les feuilles «adultes» sont récoltées et ces espèces possèdent des capacités exceptionnelles de multiplication végétative. Il n'y a, pour l'heure, aucune raison de s'inquiéter quant à l'avenir de ces espèces dans leur milieu naturel malgré une exploitation qui se déroule toute l'année.

L'écorce

De nombreuses espèces de plantes rencontrées en Afrique Centrale possèdent des écorces utilisées comme épices et stimulants. Leur exploitation peut avoir une répercussion sur la plante et sur sa population. La gravité de cet impact varie en fonction de la technique de prélèvement, de l'espèce et de la quantité d'écorce prélevée (Tchatat, 1999).

Quand les méthodes de prélèvement consistent à écorcer entièrement l'arbre sur pied pour maximiser le profit (Van Dijk, 1999 ; Guedje, 1998), l'exploitation est fatale pour l'arbre. Le plus souvent, les populations se servent de massues ou de machettes pour récolter les écorces, ce qui n'est pas sans danger pour la survie de l'arbre. Elles engendrent d'énormes «plaies» dont la cicatrisation devient difficile voire impossible dans ces conditions. La nutrition minérale des individus ainsi ceinturés se trouve fortement perturbée et réduite. Elle peut même s'interrompre de façon irréversible entraînant la mort de l'arbre (Tchatat, 1999).

Des espèces telles *Garcinia kola*, *G. lucida*, *Khaya anthotheca* et *Carapa procera* possèdent des écorces qu'on ajoute au vin de palme (sève du palmier à huile ou de raphia) pour le rendre amer. Les deux premières espèces sont utilisées en République du Congo, au Gabon, en Guinée Equatoriale, au Cameroun et très probablement en RDC, tandis que les deux dernières le sont en République Centrafricaine (Tchatat, 1999). Leur exploitation n'est pas durable, malgré le fait que leur commercialisation est beaucoup plus locale.

Une étude sur *G. lucida* montre que la technique locale d'écorçage qui consiste à anneler l'arbre entraîne une forte mortalité de l'ordre de 70 pour cent, alors qu'un écorçage partiel sur un ou deux tiers de la circonférence totale de l'arbre entraîne une faible mortalité de l'ordre de dix pour cent (Tchatat, 2002). La capacité de la plante à reconstituer l'écorce prélevée dépend du niveau ou de l'intensité du prélèvement. C'est ainsi qu'on obtient des reconstitutions d'écorce de l'ordre de 40-50 pour cent deux ans après le prélèvement d'un tiers de la circonférence de l'arbre; pour deux tiers, le taux est de 39 pour cent pendant la même durée.

L'exploitation de l'écorce a une conséquence sur la dynamique de la population de cette espèce. En effet, l'impact des techniques actuelles d'exploitation de l'écorce agit beaucoup sur l'abondance et la distribution diamétrale par une réduction considérable du nombre de tiges adultes dans les grandes classes de diamètre.

Les sèves

L'extraction de la sève des palmiers à huile et raphia, communément appelée « vin de palme », est une activité intensément pratiquée dans les pays d'Afrique Centrale.

Deux méthodes d'extraction sont utilisées: la méthode «par le bas» et celle «par le haut». D'après Tchatat *et al.* (1995), la méthode d'extraction de la sève qui consiste à couper ou déraciner préalablement le stipe, méthode «par le bas», cause beaucoup de dégâts aux populations de palmiers à huile, contrairement à la méthode «par le haut» dans toute la région forestière du Cameroun. La sève extraite par la première méthode, bien que moins appréciée que celle obtenue «par le haut», est en effet plus abondante.

Des études menées par Tchatat (2002) en RCA, montrent des résultats similaires à ceux du Cameroun en ce qui concerne la préférence pour la sève issue du palmier sur pied désignée ici par «je t'accroché» par rapport à celle du palmier abattu, «je t'abattu ». Ceci étant, le palmier à huile est une espèce que l'on peut considérer comme cultivée ou spontanée. Elle n'est pas un composant naturel des forêts et est étroitement liée à la présence humaine actuelle ou passée. Compte tenu de son importance commerciale internationale pour l'huile de palme, elle est largement cultivée et n'est donc pas menacée de disparition.

Racines

Les racines utilisées comme condiment, à l'instar de *Mondia whitei*, *Echinops giganteus*, sont exploitées dans l'ensemble des pays du Bassin du Congo. Leur récolte consiste à extraire la racine tubérisée de l'herbacée rampante. Si l'exploitation nécessite le déracinement du pied mère, il reste toujours au sol un fragment de racine tubérisée qui rejette plus tard pour donner un nouvel individu. Mais il peut arriver que celui-ci soit détérioré précocement alors qu'il n'a pas encore développé un tubercule de taille suffisante. Dans ce cas l'exploitation devient non durable. Par exemple le *Mondia whitei* fait l'objet d'une exploitation commerciale très intense au Congo Brazzaville, au Gabon, en République Centrafricaine et dans une moindre mesure au Cameroun (Tchatat, 1999).

Arbres à usage multiple

Les essences à usage multiple, à l'instar du moabi (*Baillonella toxisperma*), ont la particularité d'intéresser à la fois le secteur du bois d'œuvre et celui de la production des PFNL. Le plus souvent, le plus grand intérêt est porté sur le bois plutôt que sur les PFNL. Ainsi, l'exploitation du bois (abattage de l'arbre) élimine totalement le potentiel de récolte des PFNL, quoique plus bénéfique aux populations locales à long terme aussi bien pour la consommation que pour la génération des revenus (Pierce et Shanley, 2002).

3.1.1.2 Modes d'accès aux ressources fournissant les PFNL d'origine végétale selon les lieux de collecte

Les surfaces forestières sont constituées de forêts naturelles et d'autres systèmes de production plus ou moins modifiés que nous appelons «espaces agricoles». Le mode d'accès et les responsabilités de gestion dans ces espaces diffèrent selon les types de forêts. De façon générale, les types d'accès des populations locales aux ressources fournissant les PFNL en Afrique Centrale entrent dans deux systèmes : le système ou régime d'accès libre et le système d'accès contrôlé (Tsagué, 1995 ; Tchatat, 1999 ; Ngwasiri et al, 2002) aussi bien dans les forêts naturelles que dans les espaces agricoles.

Les forêts

L'accès des riverains aux forêts naturelles n'est autorisé que pour des droits d'usage destinés exclusivement à assurer les besoins de subsistance. Au Cameroun comme dans d'autres pays du Bassin du Congo, les lois régissant le régime des forêts reconnaissent en effet, le droit aux populations riveraines de récolter librement certains produits forestiers pour des usages personnels (tableau 4). Les populations peuvent ainsi abattre un certain nombre d'arbres ou collecter des quantités de PFNL correspondantes à un besoin domestique donné (régime libre). Un individu peut même découvrir de façon aléatoire un PFNL recherché qu'il marque, gère soigneusement et transmet aux autres générations. Il peut s'approprier temporairement ou définitivement la ressource qui fournit ce PFNL ainsi à l'approche de la production, il le visite constamment avec les membres de sa famille (régime héritage). Ces deux régimes font partie du droit traditionnel d'usage des riverains dont l'héritage va généralement de père en fils et qui peut s'appliquer différemment selon les groupes ethniques comme c'est le cas autour des réserves forestières du Dja et de Campo-Ma'an au Cameroun (Ashley et Mbile, 2005). Cependant, il faut noter que ces droits d'usage s'exercent en priorité dans les forêts dites du domaine national.

Tableau 4. Les lois fixant le droit d'accès et d'exploitation des forêts de 4 pays du Bassin du Congo (adapté de Tchatat, 1999)

| Pays | Lois/ décrets | Libellé |
|----------------------------|--|--|
| RCA | loi n° 90/003 du 9 juin 1990 | - les droits d'usage sont autorisés aux populations riveraines du domaine forestier de l'Etat presque sur quasi-totalité de ses forêts permanentes - permet aux populations de continuer à exercer gratuitement leurs droits coutumiers sur le domaine de l'Etat bref |
| République du Congo | loi n° 32/82 du 7 juillet 1982 | - l'accès et les droits d'usage ne sont libres que dans les forêts non classées - les riverains sont autorisés à exploiter, même à titre commercial |
| Gabon | - loi n° 1/82/PR du 22 juin 1982 - décret n° 192/PR/MEFCR du 4 mars 1987 | - l'accès libre n'est autorisé véritablement que dans les forêts dites protégées (non classées) - réglementation de l'exercice des droits d'usage coutumiers |
| Cameroun | - loi n° 94/01 du 20 janvier 1994 - décret d'application n° 95/531/PM du 23 août 1995). | - les droits d'usage des populations riveraines sont destinés aux besoins de subsistance - ils s'exercent en priorité dans les forêts dites du domaine national |

En dehors de la RCA qui ouvre la quasi-totalité de ses différentes forêts permanentes aux riverains (Tchatat, 1999) même pour l'abattage de certains arbres, les autres pays de la région limitent sérieusement les droits d'usage. L'accès dans les forêts classées, les réserves forestières et les aires protégées (parties du domaine permanent) dans ces pays, est réglementé. Dans la réalité malheureusement, les restrictions légales réglementant l'accès à la ressource et la récolte des PFNL (droits d'usage) dans les forêts permanentes ou non permanentes, demeurent théoriques. L'on se retrouve donc dans une situation d'accès libre permanent encouragée par le manque de moyen de contrôle de la part des Etats et les conditions de précarité des populations locales (Ashley et Mbile, 2005).

Les espaces agricoles

Ces zones comprennent les terres cultivées, les plantations de cultures pérennes (agroforêts à base de cacaoyers, de caféiers, de palmiers..), les jachères, les champs vivriers, les jardins de case, etc. généralement regroupés dans le domaine forestier national non permanent. Dans ces espaces, les systèmes d'accès sont contrôlés au niveau individuel alors que légalement (cas du Cameroun avec la loi forestière de 1994), toutes les terres inoccupées ou sans titre foncier appartiennent à l'Etat. Le plus souvent ces espaces agricoles sont enrichis volontairement d'espèces alimentaires et médicinales à partir de sauvageons (Guedje, 1998), ce qui confère au propriétaire, pourtant sans titre foncier, la maîtrise exclusive et absolue sur la ressource. Généralement aussi, dès lors qu'une portion de forêt est défrichée, elle devient la propriété de celui qui l'a mis en valeur (Tchatat, 1999). Traditionnellement parlant, les champs permanents et itinérants, les vieilles jachères, ainsi que toutes les ressources qui s'y trouvent, appartiennent à celui qui les a défrichés la première fois. Ce dernier a alors la maîtrise exclusive sur ces ressources dont l'accès est aisé en raison de leur proximité du village.

3.1.2 Exploitation des PFNL alimentaires d'origine animale

3.1.2.1 Quelques techniques de capture des animaux sauvages

Le prélèvement des PFNL d'origine animale se fait au moyen de la cueillette, de la chasse et de la pêche; ceci avec des méthodes de capture ayant un impact plus ou moins négatif sur les ressources disponibles. Le piégeage, les armes à feu et d'autres outils de moindre importance tels que l'arc ou l'arbalète sont les principaux moyens utilisés pour capturer le gibier dans la région d'Afrique Centrale. Le piégeage est le système de capture le plus utilisé.

Le piégeage

C'est une technique de chasse simple et discrète, régulièrement pratiquée en Afrique Centrale. Il consiste en un dispositif de matériaux pris à l'avenant et donc l'interaction aboutit à la capture du gibier. Il y a eu apport d'éléments nouveaux sur les manières anciennes de tendre les pièges. L'on note d'avantage, à titre d'exemple, l'introduction du câble métallique au détriment des lianes et autres cordages sauvages. Le piégeage en tant que pratique est la combinaison d'un assemblage, d'une maîtrise technologique et d'une connaissance de l'animal (Nkoumbélé, 2004). Plusieurs types de pièges existent (Dounias, 1993) et varient en fonction de leurs mécanismes de fonctionnement. Ils font tous appel à un déclencheur. Selon la manière de tendre et l'objectif poursuivi, les populations locales emploient une terminologie différentes pour les désigner. Le piégeage est un moyen de capture traditionnelle adaptée à l'autoconsommation. En effet, le volume de gibier qu'elle permet de prélever ne semble pas aussi important que lorsqu'on utilise un moyen de capture moderne tel l'arme à feu (le fusil). Mais il est important de relever que le piégeage peut considérablement réduire la population d'animaux si on multiplie le nombre de pièges par unité de surface. Un autre inconvénient du piégeage, est qu'il est peu sélectif. Les pièges en forêt attrapent en effet tous les animaux sans tenir compte de leur âge, ni de leur état physiologique, de leur taille, etc.

La chasse au fusil

Elle est pratiquée avec une panoplie de fusils artisanaux (des "tchap") et de fusils modernes tels que les calibres 12, les 5 coups et de plus en plus, les armes héritées des conflits armés. La chasse au fusil est difficile en saison sèche. Les feuilles craquent sous les pas et les empreintes sont difficilement visibles. La tendance actuelle dans toute la région d'Afrique Centrale, consiste à confier les armes aux Pygmées qui ont une meilleure expérience de la chasse pour traquer le gibier. L'impact de la chasse au fusil est négatif sur les ressources fauniques. Il devient important lorsqu'on prend en compte les types et les quantités d'animaux tués. Les fusils permettent en effet de tuer non seulement tous les types d'animaux mais aussi plusieurs animaux à la fois et très souvent sans sélection aucune.

Autres types de chasse

- *La chasse à courre* est un type de chasse où un chasseur fait régulièrement le tour des nids pour capturer les animaux nocturnes comme le céphalophe à bande dorsale noire. Les chiens sont parfois utilisés dans ce type de chasse, surtout quand un animal a su se dégager d'un piège au pied et dont les traces sont encore fraîches.
- *La chasse à l'arbalète* est très appropriée pour tuer les singes. Ce type de chasse est moins pratiqué car il utilise le poison que seuls certains pygmées ou peuples de la forêt sont encore capables de fabriquer.
- *La chasse à l'arc*. L'arc est utilisé pour tuer les athérures (porc-épic) et les oiseaux.

- Ces trois techniques cynégétiques sont en voie de disparition. Elles sont presque révolues chez les populations bantoues et ne restent aujourd'hui que l'apanage de quelques groupes (la chasse à courre) ou de quelques vieillards (l'arbalète) (Nkoumbélé, 2004). Leur impact est moins important sur la durabilité de la ressource surtout en terme de quantités prélevées.

3.1.2.2 Les types de chasse et leur impact sur la ressource

Il est difficile de juger de la durabilité de la chasse dans les forêts tropicales à cause de la rareté des données sur l'intensité et les modes de chasse, sur le statut et la productivité des espèces chassées et même sur leur comportement en réponse à la chasse. Ces données sont en effet rarement disponibles et face à la nécessité d'évaluer l'impact de la chasse sur les populations animales, l'on s'appuie en majorité sur les approximations sur la durabilité des prélèvements effectués.

La chasse de subsistance

La chasse de subsistance est le droit qui est reconnu aux populations rurales d'utiliser les produits issus de la forêt pour la nutrition et pour d'autres besoins élémentaires (Koulangna Koutou, 2001). Elle utilise généralement des techniques de captures ne nécessitant pas d'effort et d'armes sophistiquées. Les animaux chassés sont en général de petite taille et peuvent être capturés dans leurs terriers en utilisant les techniques traditionnelles. Parmi elles on distingue : l'enfumage (rat de Gambie, écureuils, anomalures etc...), le piégeage avec des fibres de raphia ou de palmier tressées, les armes confectionnées avec du matériel végétal comme la lance et l'arbalète (pour les animaux non protégés de taille plus importante), etc. Quoique reconnue comme étant un droit pour les populations locales, la chasse de subsistance est soumise à certaines restrictions réglementaires dans l'ensemble des pays de l'Afrique Centrale. Ces restrictions concernent les espèces protégées et l'utilisation des armes à feu ou des câbles en aciers. Elles concernent aussi les périodes de chasse qui doivent respecter les cycles de reproduction des animaux pour assurer la pérennité de l'espèce. La chasse pour la consommation familiale n'est généralement pas une menace pour la faune forestière et les méthodes de chasse traditionnelles sont durables pour peu qu'on respecte la réglementation (Doumenge, 1998 ; Tchatat, 1999).

La chasse sportive

La chasse sportive est pratiquée par les safaris qui font venir des chasseurs d'occident dans le cadre d'une activité sportive. Elle se déroule dans les zones cynégétiques qui sont affermées à des guides chasses. Les espèces visées ici sont principalement les grandes antilopes (Bongo, Buffle, Eland), l'éléphant et les céphalophes. Elle se pratique au moyen des armes à feu, mais respecte les périodes d'ouverture et de fermeture de chasse et donne droit au paiement des taxes. Une partie des taxes payées par ces safaris est actuellement reversée aux populations riveraines.

La chasse commerciale

Il s'agit en fait du braconnage. Le braconnage dans le sens de la loi 94/01 camerounaise du 20 janvier et ses décrets d'application est défini comme *tout acte de chasse sans permis, en période de fermeture de chasse, dans les aires protégées ou avec des engins prohibés*. Cette activité se pratique dans l'ensemble des pays du Bassin du Congo. Koulangna Koutou (2001) parlant du Cameroun, évoque parmi les individus impliqués dans ce type de chasse, la présence de véritables professionnels qui pour la plupart, sont des étrangers à la zone. L'on peut également trouver parmi les braconniers: des citoyens, des riverains et de plus en plus les pygmées, grands connaisseurs de la forêt et des

mœurs du gibier, à qui on confie des armes. Les pygmées vivants autour du site ECOFAC de Ngotto en République Centrafricaine, sont par exemple devenus de grands braconniers aidés par certains propriétaires d'arme à feu qui exploitent leurs connaissances locales vis à vis de la forêt (Tchatat, 1999). L'objectif étant lucratif dans ce type de chasse, toutes les méthodes de capture, en majorité proscrites par la loi, sont utilisées par les braconniers notamment : le piégeage à l'aide du câble métallique, la chasse au filet, la chasse à l'assommoir et parfois des armes à feu. La chasse commerciale pour le ravitaillement des grandes villes est la plus destructrice. Elle pénètre de plus en plus en profondeur dans les forêts, suivant les voies d'exploitation forestière. Les circuits de chasse commerciale sont généralement bien organisés avec parfois des réseaux parfaitement rodés de commercialisation sur le territoire national pour conduire la viande de la brousse vers les lieux de vente (Doumenge, 1998; Koulangna Koutou, 2001). De plus, ses méthodes sont particulièrement dangereuses et non durables car elles piègent tous les animaux sans exception aussi bien à la périphérie et parfois même à l'intérieur des réserves forestières (Tchatat, 1999).

Le gibier prélevé est généralement commercialisé sous deux formes. Il est vendu frais, entier ou dépecé en gigots, en cotés ou en morceaux dans les villages, les campements de chasse et les marchés locaux : c'est la forme la plus courante destinée à la consommation directe. La deuxième forme est le gibier boucané. Cette dernière forme est plus pratiquée par les chasseurs car c'est le seul moyen dont ils disposent pour conserver la viande pendant longtemps. Les carcasses d'animaux capturés sont dépecées et disséquées ou non, en morceaux de grosseurs variables avant d'être fumées, ceci en fonction de leur grosseur (Mimbang, 1998). Les grandes carcasses (éléphants, gorilles, buffles, bongo etc...) sont dépecées en plusieurs morceaux, les carcasses moyennes en deux ou quatre pièces (cas des céphalophes ou du potamochère) tandis que les petites carcasses (athérures, aulacodes etc...) sont fumées en entier. La viande fumée peut se conserver pendant des semaines, voire des mois. Les chasseurs qui mènent leurs activités à des distances considérables de leurs villages, ramènent généralement tout leur gibier fumé de la forêt.

3.1.2.3 Exploitation proprement dite des PFNL d'origine animale

3.1.2.3.1 Selon les lieux de collecte des espèces

L'accès aux ressources cynégétiques est réglementé dans l'ensemble des pays du Bassin du Congo (Tchatat, 1999). Cet auteur ajoute que ces textes, peu respectés, comportent un ensemble de dispositions qui précisent entre autres, les zones où la chasse est interdite (exemple dans les forêts protégées comme les aires protégées, les réserves, les parcs etc. (Ashley et Mbile, 2005)) et celles où elle est permise; les périodes et même les durées d'ouverture; les listes d'animaux intégralement ou partiellement protégés ainsi que ceux qui ne le sont pas du tout. Ces textes précisent aussi quelle méthode de chasse à utiliser ainsi que les taxes d'abattage à payer. Très souvent, les populations riveraines qui utilisent les méthodes de capture ne nécessitant pas d'effort ou d'armes sophistiquées, bénéficient des mesures spéciales à condition que les produits chassés soient destinés à l'autoconsommation (Cela est aussi observé dans le cas des PFNL d'origine végétale.). D'ailleurs, la chasse de subsistance est reconnue comme étant un droit pour ces populations (Koulangna Koutou, 2001).

La gestion des PFNL d'origine animale diffère selon l'espace où se situe la ressource et selon la nature de cette ressource. En effet la forêt éloignée est le lieu privilégié des activités de collecte (cas des chenilles), de chasse (viande de brousse) et de pêche. Dans cet espace, comme le souligne Ngnegueu (1998) pour la région du Dja (Sud-est Cameroun), la chasse s'organise très souvent à partir des campements de chasse situés parfois à une cinquantaine de kilomètres du village. Il montre également, pour ce qui est de la distribution des espèces prélevées en fonction de l'éloignement du village, que le total des captures faites est de loin plus élevé en forêt éloignée (à partir d'une distance supérieure à 10 km du village). La logique dans l'ensemble est fondée sur l'appropriation libre des ressources tout comme dans le cas des PFNL d'origine végétale.

La forêt est généralement considérée de ce fait, comme étant un espace commun à plusieurs villages. L'un des signes de ce caractère communautaire est la présence, dans cet espace, des pistes communes de chasse, de cueillette et de pêche (Fankap, 1997). L'accès aux forêts proches (ou espaces agricoles) est par contre plus contrôlé, ceci du fait de la maîtrise foncière exclusive par l'individu. Parfois, l'accès à ces espaces est limité aux autochtones de la localité ou quelques fois aux étrangers ayant reçu une autorisation (Fankap, 1997; Tchatat, 1999).

Malgré toute la réglementation sur la chasse dans les forêts permanentes et non permanentes, il subsiste un grand contraste entre ce que dit la loi et ce qui se fait sur le terrain. Voilà pourquoi malgré les efforts de lutte contre le braconnage engagé par les Etats et les institutions en charge de la gestion de la faune en Afrique Centrale, le commerce de la viande de brousse continue à prendre de plus en plus de l'ampleur.

3.1.2.3.2. Selon le statut de l'espèce

La gestion selon le statut de l'espèce s'appuie sur le degré de la menace qui pèse sur chaque espèce et le niveau de protection nécessaire pour contrôler ses prélèvements et réduire cette pression. A ce propos, la CITES, l'IUCN et les réglementations en vigueur en matière de gestion de la faune ont groupé en différentes catégories les animaux. Cette catégorisation fait état d'une différence dans la gestion de chaque espèce selon qu'elle est protégée ou pas.

Les espèces protégées

Ce sont les espèces les plus affectées par le commerce international, le commerce de la viande de brousse et donc en danger ou tout simplement menacées d'extinction. Parmi ces espèces on peut distinguer les animaux phare comme le gorille (*Gorilla gorilla ssp*), le chimpanzé (*Pan troglodytes*), l'éléphant africain (*Loxodonta africana*) etc.. Ces espèces bénéficient d'une protection intégrale et tout acte de chasse envers eux est répréhensible par la loi (Koulagna Koutou, 2001). Ce sont les animaux des annexes I, II et III de la CITES ou ceux introduits dans la liste rouge de l'IUCN. Dans le cas de la CITES, le commerce international des spécimens des espèces inscrits dans ces trois annexes respecte des conditions précises. Pour les espèces de l'annexe I, il est généralement interdit à moins d'être autorisé dans des conditions exceptionnelles comme les besoins de recherche. Alors que pour l'annexe II ce commerce peut être autorisé mais cela nécessite au préalable la délivrance d'un permis d'exportation ou un certificat de réexportation. Pour ce qui est de l'annexe III, le commerce international des espèces n'est autorisé que sur présentation des permis ou certificats appropriés. La liste rouge de l'IUCN quant à elle ressort le niveau de menace des espèces du fait de l'intensification du commerce de la viande de brousse et de l'impact sur la conservation. Ainsi certaines espèces apparaissent plus en danger que d'autres et donc méritent d'être plus protégées.

Au Cameroun, la réglementation regroupe les espèces protégées principalement dans trois classes A, B, C respectivement en fonction du degré de protection décroissant et

cette classification est revue tous les cinq ans par arrêté du ministre en charge de la faune. Les animaux de la classe A bénéficient d'une protection intégrale alors que ceux de la classe B ne peuvent être chassés qu'après l'obtention d'un permis. Le braconnier est celui qui est trouvé en tout lieu ou en tout temps en possession de tout ou une partie d'un animal protégé de la classe A ou B vivant ou mort.

Les espèces non-protégées

Ce sont des espèces sur lesquelles la menace d'extinction est moins importante: (animaux de la classe C au Cameroun). Elles sont aussi les plus concernées par la chasse de subsistance qui est le droit d'usage reconnu aux populations riveraines pour leur apport en protéine. Cette chasse ne se déroule qu'en dehors des aires protégées.

3.2 Analyse de la gestion des PFNL du point de vue des expériences paysannes, des apports scientifiques et du dispositif réglementaire mis en place

La gestion des PFNL en Afrique Centrale peut être appréciée suivant trois modes de gestion qui y cohabitent et forment un système. Le premier est constitué de l'ensemble des expériences traditionnelles ou pratiques entreprises quotidiennement par les paysans pour gérer durablement leurs ressources. Le deuxième élément concerne tous les apports techniques de la science développés par la recherche et plus ou moins adaptés aux conditions locales. Le troisième fait référence à la réglementation progressivement mise en place pour pallier à toutes les difficultés de gestion rencontrées.

3.2.1 Les expériences paysannes

Face à la nécessité de satisfaire leurs besoins et de gérer rationnellement les ressources naturelles floristiques et fauniques, les paysans ont eu recours à deux types de gestion: celle collective et celle individuelle. Mais des études ont pu relever que les mesures de gestion collective des ressources naturelles sont difficiles à cause du libre accès à la ressource en forêt naturelle. Ainsi, ces populations ont institué un nombre de pratiques qui concourent à préserver certaines espèces utiles en milieu naturel et à favoriser leur régénération. Ces pratiques que nous désignons par « expériences paysannes » ou « expériences traditionnelles » sont en fait des techniques de conservation ou de gestion individuelle. Parmi celles-ci, nous pouvons mentionner entre autre:

- L'abattage sélectif des arbres lors de la création des champs ou des plantations et la préservation de certaines arbres utiles (tels les espèces fruitières). Cette pratique est très répandue dans les systèmes agricoles itinérants sur brûlis en Afrique Centrale (Bahuchet et De Maret, 1994 ; Carrière et Mckey, 1999).
- La transplantation des graines ou des semis de la forêt dans les espaces agricoles constitue également une autre pratique traditionnelle très fréquente en milieu forestier (Friedberg, 1999). Cette introduction fut-elle faible, de certaines espèces végétales dans les espaces agricoles est généralement motivée par trois principaux éléments. Le premier élément est la longueur du trajet à effectuer jusqu'aux sites naturels pour s'approvisionner ; le deuxième, la diminution de la ressource dans ces sites ouverts à tous et le dernier élément est le souci de constituer un capital en espèces ligneuses à portée de chez soi dans les espaces agricoles et économiquement rentables.
- Les forêts sacrées mises en place dans certaines régions du Cameroun. Ces systèmes sont réservés à la pratique des rites traditionnels. Bien que développés principalement pour des raisons culturelles ou ethniques, les forêts sacrées contribuent à la conservation des ressources naturelles. En effet, les espèces qui s'y trouvent sont très peu exploitées et ne sont accessibles qu'à une population très restreinte et seulement sous l'autorisation du chef de village.

En quelques mots, de nombreux soins sont apportés aux arbres en milieu naturel et certaines espèces utiles sont même mises en culture par les populations locales. Ces étapes constituent pour plusieurs auteurs (Wiersum, 1996; Bonnehin, 2000) des précurseurs au processus de domestication.

3.2.2 Les apports scientifiques

De nombreuses techniques scientifiques sont mises au point par des institutions de recherche (e.g. IRAD) et des organismes internationaux (ICRAF, WWF, CIFOR, etc.), afin de contribuer à la fois à la conservation de la biodiversité et à la satisfaction des besoins des populations locales. Elles sont par la suite intégrées dans le mécanisme de gestion des ressources naturelles en Afrique Centrale. Ces techniques prennent plus ou moins appuie sur les pratiques paysannes, tout en essayant de les améliorer. Parmi elles nous pouvons évoquer le système des aires protégées, des parcs de réserve forestière et faunique et la domestication (confère chapitre 3).

3.2.3 Le dispositif réglementaire

Le processus de réglementation de la gestion des ressources naturelles en Afrique Centrale est une réalité. Un ensemble de dispositions légales récent existe aujourd'hui (tableau 7) et témoigne malgré des lacunes certaines, de la volonté des pays de cette sous-région à réglementer l'accès aux ressources naturelles. Ainsi, les systèmes de production qui fournissent les PFNL sont tous intégrés dans des surfaces forestières que les Etats contrôlent presque toutes légalement parlant (Tchatat, 1999 ; Ashley et Mbile, 2005). Au Cameroun par exemple, la loi forestière de 1994 et son texte d'application de 1995, divisent toutes les forêts du territoire national en deux catégories (tableau 5): le domaine forestier national permanent et le domaine forestier national non permanent.

Tableau 5. Les types de forêts au Cameroun, leurs responsabilités de gestion et leur statut juridique

| Catégorie du domaine forestier national | Types de forêts | Exemples | Entité ayant le pouvoir de gestion |
|--|--|--|------------------------------------|
| Domaine permanent (Forêts classées) | - Forêts domaniales ou forêts de l'Etat (Domaine privé de l'Etat) - Concessions forestières (Unité Forestière d'Aménagement, UFA) | Aires protégées : - Parc nationaux - Réserve de faune - Zones cynégétiques - Game ranches état - Jardins zoologiques - Sanctuaires de faunes - Zones tampons Réserves forestières : - Réserves écologiques - Forêts de production - Forêts de récréation - Forêts d'enseignement et de recherche - Jardins botaniques - Sanctuaires de flore | MINFOF |
| | Forêts communales (Domaine privé communale) | | Communes |
| Domaine non permanent (Domaine non classé) | Forêts du domaine national | - Zones agroforestières d'influence de l'occupation humaine - Forêts secondaires | MINFOF |
| | Forêts communautaires | | Communautés villageoises |
| | Forêts des particuliers | Forêts privées (plantées) | Particuliers |

Source : adapté de Fankap (1997) et de Bigombe (2000).

3.3 Méthodes de détermination des quotas d'exploitation des PFNL alimentaires

Très peu d'études ont été faites à ce jour pour développer des méthodes de détermination des quotas d'exploitation des PFNL en général, et des PFNL alimentaires en particulier. De manière générale, il n'existe pas des données fiables sur l'abondance, la distribution et la biologie reproductive de la plupart de ces ressources. Cependant, ces informations sont indispensables non seulement à la détermination des niveaux d'exploitation durable, mais aussi pour répondre à d'autres préoccupations au niveau local, national, voire international (tableau 6).

Tableau 6. Utilisations de l'information issue de la quantification des PFNL

| | |
|---|--|
| Niveau local | <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer les quotas d'exploitation durable - Suivre l'évolution de la ressource - Démontrer la durabilité de la récolte actuelle afin de convaincre les instances d'autoriser l'exploitation |
| Niveau national | Planification stratégique, p.ex: <ul style="list-style-type: none"> - Décider d'autoriser des quotas d'exportation - Considérer la promotion des industries à base de la ressource |
| Niveau international | Informers sur la conservation des espèces menacées de disparition (p.ex. CITES) |
| Autre (généralement international) | Fora relatifs à : <ul style="list-style-type: none"> - Critères et indicateurs d'une foresterie durable - Certification - Convention sur la diversité biologique |

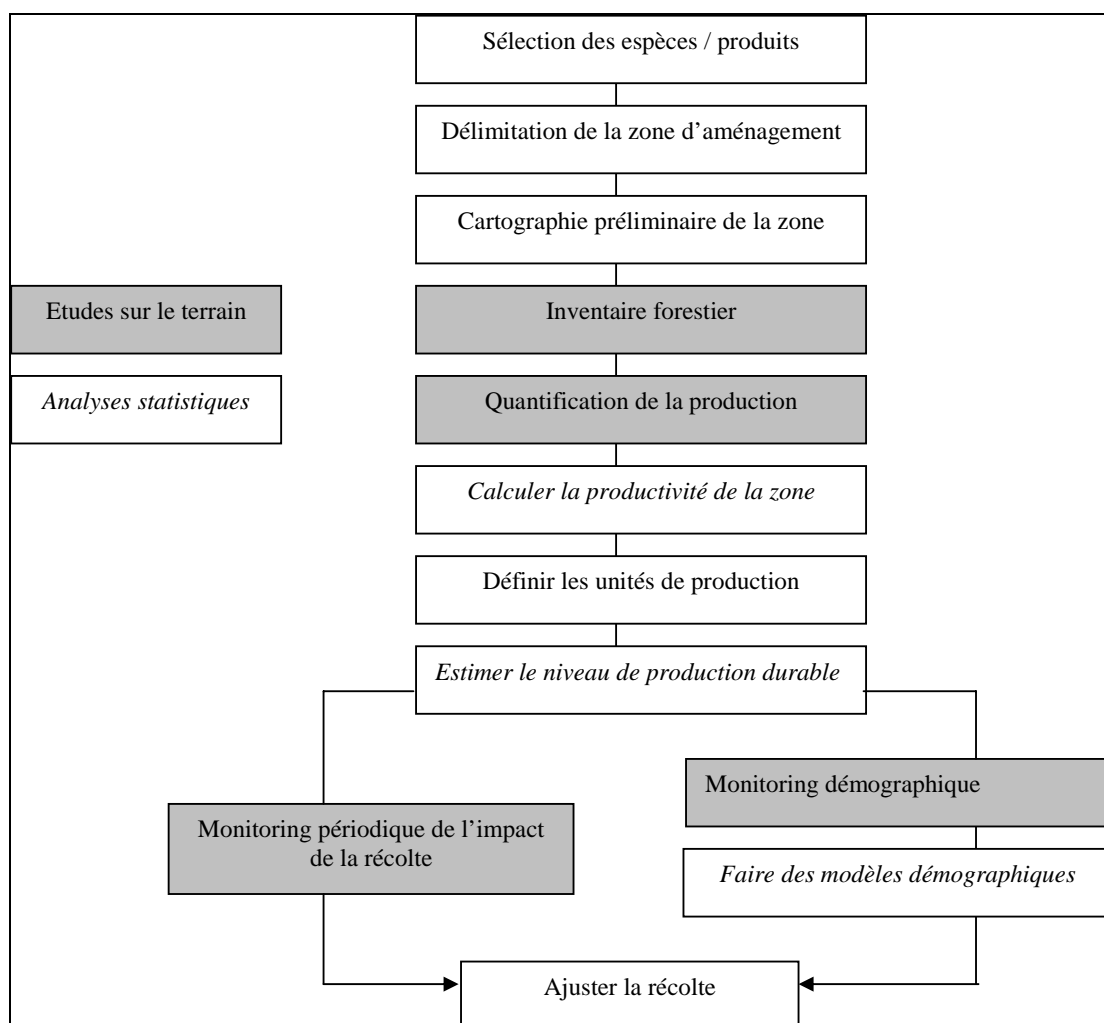
Source : Fao (2001)

Malgré son importance, la quantification formelle des PFNL en zones tropicales est relativement nouvelle et peu développée. C'est une activité complexe qui se heurte à une multitude de contraintes, telles que :

- la diversité des plantes et animaux concernés ;
- la variété des parties végétales et animales utilisées ;
- la gamme variée de conditions géographiques et culturelles ;
- la diversité d'intérêts et des disciplines impliquées dans la quantification ; (sociologie, agriculture, zoologie, foresterie, botanique, etc.) ;
- la différence d'échelle de la quantification ;
- la diversité d'objectifs visés ;
- les contraintes organisationnelles et financières ;
- l'absence de terminologie et d'unités de mesure communes.

Ainsi, les quotas d'exploitation sont établis, dans la plupart des cas, de façon arbitraire et empirique.

Afin de remédier à cette lacune, FAO (2001) a synthétisé des expériences et méthodes utilisées dans la quantification des PFNL et propose une stratégie de base à envisager dans la gestion durable des PFNL (figure 3). La quantification des ressources joue un rôle prépondérant dans cette stratégie, comme la figure 3 l'illustre.



Source : adapté de Peters (1994)

Figure 3. Stratégie de base pour la gestion durable des PFNL

Des méthodes biométriques proposées par la FAO (2001) pour quantifier les PFNL visent quatre objectifs :

- connaître où une ressource se trouve et en quelle quantité;
- déterminer le taux de croissance ou de régénération d'une ressource dans son état actuel;
- calculer les niveaux de récolte;
- vérifier si le niveau actuel de récolte est durable.

3.3.1. Inventaire quantitatif

Pour connaître la quantité de PFNL présente, l'on procède souvent par un inventaire quantitatif, qui est en fait une *énumération rigoureuse de l'abondance et la distribution de la population de PFNL*. Le MINEF (2002) définit l'inventaire comme « *une évaluation qualitative et quantitative des ressources d'un peuplement forestier en vue de leur gestion rationnelle* »

Trois types d'inventaire sont appliqués aux PFNL :

- Inventaire « *single resource* », dans lequel l'abondance et la distribution d'une seule espèce sont considérées. Ce type d'inventaire est coûteux et s'applique uniquement aux produits de grande valeur commerciale ou soumis à une législation spécifique (p.ex. espèces listées dans le CITES).
- Inventaire « *single purpose, multiple resource* », dans lequel on considère plusieurs espèces mais avec un même objectif. Ce type d'inventaire fournit des informations quantitatives nécessaires au développement des plans d'aménagement durable d'une zone donnée.
- Inventaire « *multi-purpose* », qui s'associe souvent aux inventaires forestiers classiques. De plus en plus, les inventaires forestiers de routine deviennent des inventaires à multiples objectifs, dans le but d'améliorer leur efficacité économique et en reconnaissance de la diversité grandissante de produits et services que fournissent des forêts aux populations. Cependant, l'objectif principale de ce type d'inventaire étant le bois d'œuvre et mené par les forestiers, la gamme de produits inclus reste souvent limitée. Aussi, les protocoles qui visent à associer des PFNL dans ces inventaires ne sont pas encore bien développés.

3.3.2 Déterminer la production/le rendement de la ressource

La production réfère à la *quantité de produit disponible et utile pour la récolte* (ce qui peut être commercialisé) à un moment donné. Généralement la quantité est d'abord mesurée pour un petit échantillon de la population. Ensuite on la relate à une caractéristique de l'individu (tel qu'énuméré dans l'inventaire), qui est facilement mesurable, en utilisant des modèles comme les équations de régression.

Pour calculer la production d'une ressource, deux types d'échantillonnage peuvent être utilisés :

- *Double échantillonnage* : est fait séparément de l'inventaire principal et utilise des parcelles d'étude plus petites pour prendre des mensurations détaillées de production des individus dans une population. Ces données sont ensuite utilisées pour établir des modèles de production, qui intègrent des indicateurs facilement mesurables.
- *Echantillonnage à multi-étages* : est fait lors de l'inventaire principal, mais utilise des sous échantillons dans chaque parcelle d'inventaire, créant ainsi une hiérarchie des parcelles d'études. Cette méthode est surtout recommandée quand les conditions qui affectent la production varient à travers la zone d'évaluation.

Indépendamment de l'échantillonnage utilisé, la précision est fonction du nombre de répétitions. Pour des besoins de gestion des superficies assez vastes, le nombre de répétitions doit atteindre au moins 30, mais de préférence une centaine d'individus répartis sur différentes sites.

La méthode la plus facile pour extrapoler les résultats ainsi obtenus, est de multiplier la production moyenne par individu par le nombre d'individus estimé pendant l'inventaire. Cependant, si la production est fonction de la taille de l'individu, une classification par taille s'impose avant de calculer le facteur de conversion par catégorie. Pour encore plus de précision, la production peut être relatée à un autre facteur mesurable tel que la longueur ou l'épaisseur de l'écorce.

Il est à noter que la production de beaucoup de PFNL, particulièrement les fruitiers, est très sensible aux variations climatiques et aux différences de qualité du site. En plus, la production est souvent saisonnière et peut varier d'une année à l'autre. Malheureusement, ces variations ne sont pas couramment prises en compte pendant la détermination de la production.

3.3.3 Mesurer les taux de croissance et de production

Pendant que les inventaires fournissent des informations ponctuelles sur la distribution et l'abondance des ressources, la gestion durable des ressources naturelles nécessite aussi des données fiables sur la dynamique des espèces. Il s'agit plus particulièrement des informations sur :

- la dynamique de la population : régénération, mortalité, migrations, etc. ;
- les taux de croissance et tendances ;
- la productivité ; et
- l'impact de la récolte sur l'espèce.

Les méthodes pour étudier la dynamique des PFNL sont empruntées de la foresterie et s'appliquent uniquement aux arbres et aux espèces pérennes. Généralement, on utilise les parcelles d'observation permanentes où les arbres sont étiquetés et mesurés à des intervalles périodiques. Ces méthodes peuvent être adaptées aux PFNL en mettant plus d'accent sur la croissance initiale de l'espèce, sur les observations phénologiques (floraison, fructification) et en augmentant la fréquence d'observation pour tenir compte de la saisonnalité et la longévité des PFNL.

Des informations sur l'impact de la récolte peuvent être obtenues en comparant deux sites, avec une parcelle d'observation ayant subi une récolte et l'autre parcelle n'ayant pas eu de prélèvement de la ressource. D'autres dispositifs comparent plutôt des individus au lieu des sites. Dans les deux cas, le nombre de répétitions déterminera la précision de l'observation. Toutefois, ces méthodes ne permettent pas de comparer différentes intensités de récolte ou des types de gestion différents. Pour ce faire, des essais expérimentaux de récolte doivent être envisagés.

3.3.4 Déterminer les niveaux d'exploitation durable

Le terme « exploitation durable » est complexe et prête souvent à confusion. Dans le contexte de cette étude, l'approche pragmatique d'exploitation durable est proposée, étant « *une exploitation de la ressource qui ne cause ni de perte de l'espèce, ni de changements irréversibles dans les processus de l'écosystème* ». Pendant que l'identification de ce niveau d'exploitation durable pour les espèces à bois d'œuvre reste difficile, la recherche d'un niveau de gestion durable pour les PFNL s'avère encore plus complexe à cause de la variabilité de production d'une année à l'autre et du fait que leur gestion n'est pas souvent réglementée. Néanmoins, Gould *et al.* (1998) propose une méthodologie par étapes, qui consiste à :

- délimiter la zone d'approvisionnement actuel ;
- déterminer l'offre actuelle ;
- estimer la croissance et la production de l'espèce en question ;
- déterminer la demande actuelle ;
- comparer l'offre et la demande à court terme, et évaluer les options de gestion ;
- évaluer les effets écologiques secondaires ;
- répéter le processus pour des périodes futures ; et
- résumer les résultats.

Etant donné que la méthode de Gould *et al.* (1998) peut être longue, une méthode, appelée évaluation rapide de vulnérabilité (RVA – Rapid Vulnerability Assessment), a été développée afin d'identifier plus vite les espèces, les ressources ou les sites qui sont menacés de surexploitation. Les critères utilisés sont résumés dans le tableau 7.

Tableau 7. Critères utilisés dans l'évaluation rapide de vulnérabilité

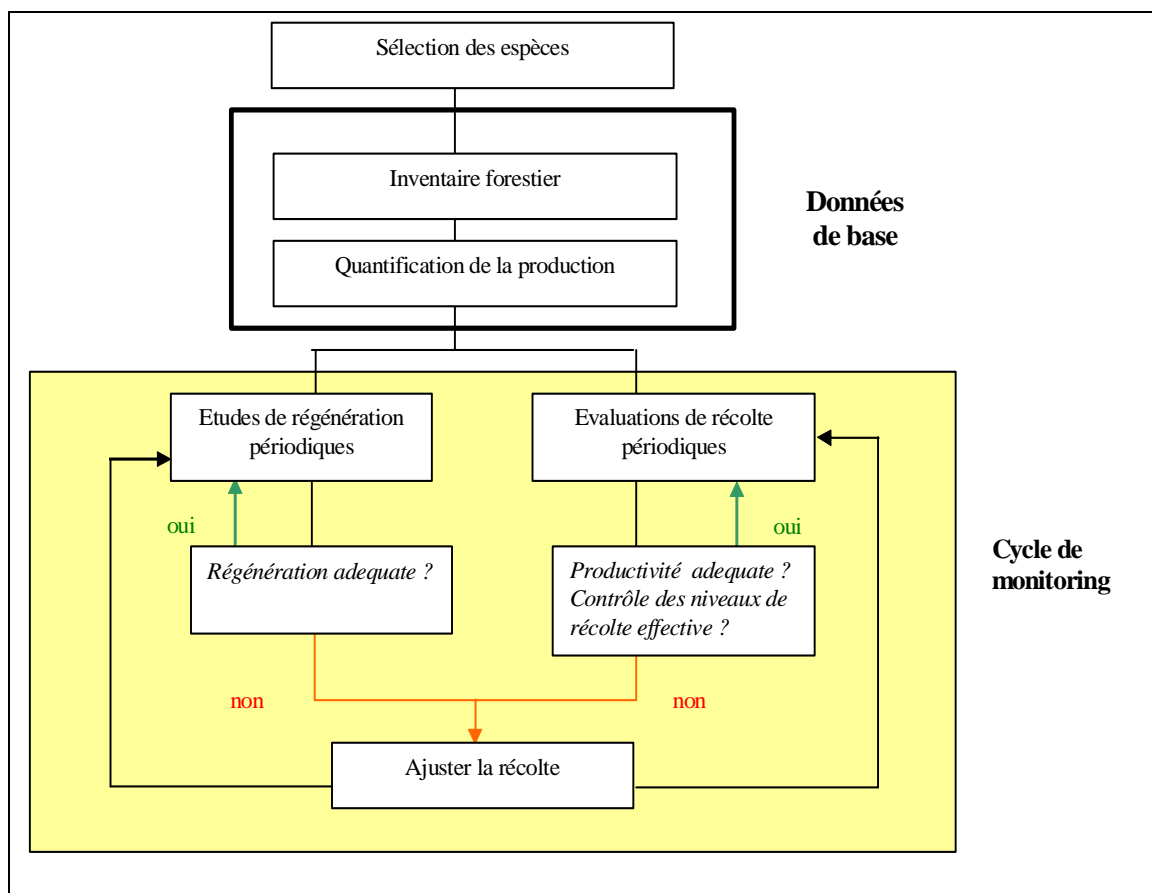
| Critères | Potentiel pour une utilisation durable | |
|------------------------------|---|--|
| | Faible potentiel | Potentiel élevé |
| Ecologie | Faible abondance Faible croissance Reproduction lente Propagation sexuée uniquement Habitat spécifique Grande diversité de formes de vie | Abondance Croissance rapide Reproduction rapide Propagation végétative Habitat non spécifique Petite diversité de formes de vie |
| Formes de vie | p.ex. l'utilisation des herbacées serait plus durable que celle des arbres | |
| Les parties utilisées | p.ex. l'utilisation des feuilles/fruits/branches serait plus durable que celle des racines ou de la plante entière | |
| Méthode de récolte | Le potentiel d'une récolte durable est plus élevé quand la récolte n'est pas sélective pour une catégorie d'âge ou de taille donnée | |

Source : Watts *et al.* (1996)

Sur le plan pratique, il existe une méthode simple qui consiste à ajuster progressivement le niveau d'exploitation en fonction du niveau actuel, n'étant pas durable. Cette méthode utilise des niveaux minima de régénération comme base et est illustré en figure 4. La méthode a certains inconvénients parce que :

- elle suppose qu'une production annuelle constante est possible et désirée ;
- la densité de régénération minimum a été déterminée sur la base d'une seule saison, ce qui peut fausser les données ;
- elle ne donne pas d'indications pour calculer le niveau initial de récolte, et suppose que le niveau actuel avoisine le niveau durable de récolte, ce qui n'est pas toujours le cas ; et
- elle suppose que les effets néfastes d'une surexploitation d'une ressource sont visibles à court terme.

Néanmoins, en introduisant les éléments de variabilité, la méthode peut être améliorée considérablement.



Source : adapté de Peters (1994)

Figure 4. Stratégie de base pour établir les niveaux de récolte durable des PFNL

La durabilité de la chasse

Assurer une gestion durable de la production animale implique la détermination de la production maximale soutenue (MSY- *Maximum Sustained Yield*). A ce niveau, le taux de naissances est maximal et la survie des nouveaux individus est assurée. Calculer de manière précise ce MSY demande des données détaillées sur la dynamique de la population et sur sa réponse aux changements de densité. Cependant, une méthode simplifiée proposée par la FAO (2001) est devenue populaire. Elle détermine le taux de croissance de la population et la densité de départ afin d'estimer la production totale annuelle. Ensuite, le taux d'exploitation durable est fixé, selon la longévité de l'espèce, entre 20 et 40 pourcent de cette production annuelle. La méthode permet de faire une évaluation initiale de l'impact de la chasse seulement et n'est pas recommandée pour la détermination des quotas d'exploitation. Malheureusement, des modèles plus précis pour déterminer des quotas s'avèrent très exigeants en données et sont rarement appliqués.

3.3.5 Suivi et contrôle (monitoring) de l'exploitation des PFNL

Dans le suivi de l'exploitation des PFNL, l'utilisation de deux approches semble s'imposer.

- *L'approche forêt*, qui suit l'état de la forêt et de ses ressources après exploitation.

- *L'approche marché*, qui suit la quantité et la qualité des produits exploités. La collecte de données peut se faire à différents points dans la chaîne : à la source (en forêt, dans les champs), dans le village, dans les marchés locaux ou nationaux, ou encore au niveau international (p.ex. données des services des douanes ou statistiques de CITES, ...). En utilisant l'approche marché, il est important de tenir compte du fait que :
 - il est souvent difficile dans les marchés de distinguer si le produit vient d'une population sauvage ou domestiquée;
 - les données ainsi collectées n'indiquent pas les changements dans les méthodes de collecte (destructives ou non);
 - un changement de quantité trouvée sur le marché n'indique pas forcément un changement dans la disponibilité de la ressource ; d'autres facteurs peuvent justifier un changement dans l'exploitation;
 - les données ne tiennent pas compte des changements de facteurs sociaux, de marché ou des prix.

Dans les deux cas, l'impact de l'exploitation ne peut être déterminé qu'en présence des données de base sur la situation avant exploitation ou dans des circonstances similaires sans exploitation. Cet aspect est malheureusement souvent négligé.

Il est aussi important que les populations locales qui utilisent ces PFNL comprennent le bien-fondé des quotas et d'autres prescriptions de gestion. Leur participation dans la collecte des données et dans le monitoring permettrait de gagner le soutien des producteurs-cueilleurs dans l'exploitation durable des PFNL. La connaissance locale des ressources enrichirait également les méthodes proposées et assurerait que les données collectées soient effectivement utiles pour la gestion. Le tableau 8 donne quelques exemples des différents domaines de connaissance locale et leur utilisation dans la quantification des PFNL.

Tableau 8. Exemples des domaines de connaissance locale et leur utilisation dans la quantification des PFNL.

| Connaissance locale | Utilisation dans les inventaires |
|--|--|
| Identification des espèces | Les personnes qui peuvent identifier les arbres en forêt peuvent être associées aux inventaires |
| Espèces avec une valeur économique importante | Peut proposer certaines espèces à inclure dans les inventaires |
| Description/classification de la végétation | Peut être utilisé dans la stratification |
| Types de micro-climats et leur distribution | Peut être utilisé dans la stratification |
| Types de sols et leur distribution | Peut être utilisé dans la stratification |
| Techniques et fréquences de récolte | Peut améliorer les méthodes d'énumération et les fréquences de monitoring |
| Historique de la disponibilité | Aide à prioriser les espèces selon leur taux de menace ou de changement |
| Estimation actuelle de la disponibilité | Aide à prioriser les espèces à inclure et influence la décision de la nécessité d'un inventaire |
| Ecologie et distribution de l'espèce | Aide à choisir la méthode d'échantillonnage appropriée |
| Interactions homme – environnement (gestion existante) | Affecte les objectifs et le dispositif de l'inventaire |
| Valeur de la forêt et des ressources | Affecte les objectifs de gestion, et par ricochet les objectifs de l'inventaire |
| Facteurs socio-économiques affectant la gestion des PFNL | Affecte la décision de la nécessité d'un inventaire, ses objectifs et l'interprétation des résultats |

3.3.6 Exemples des études faites sur la quantification des PFNL

3.3.6.1 Les PFNL d'origine végétale

Les feuilles

Pour les PFNL alimentaires dont on consomme les feuilles, évaluer le potentiel disponible revient à quantifier la masse foliaire dans la zone où l'espèce a été identifiée. L'on peut procéder par échantillonnage avant de faire l'inventaire proprement dit comme dans le cas de la quantification des ressources foliaires du *Combretum micranthum*, un arbuste, présenté par FAO (2003). Dans ce cas, l'inventaire des feuilles a consisté à une énumération complète de toutes les espèces de plante présentes dans des échantillons de taille et de forme variable. Ainsi, un coefficient « abondance-dominance » et de présence était attribué à chaque espèce ceci en relation avec son degré de couverture et sa fréquence dans l'échantillon choisi. La quantification de la production des feuilles consistait alors à une sélection au hasard d'un à trois groupes de *Combretum micranthum* dans chaque échantillon. Une tige de poids moyen était ensuite choisie et ses feuilles comptées.

Pour évaluer le potentiel de *Gnetum spp* disponible dans une localité, Mbolu (2002) a choisi un site, délimité une parcelle expérimentale d'une surface bien précise sur laquelle elle a réalisé un inventaire. L'inventaire ainsi fait, a permis de trouver la densité (le nombre de pieds par m² et par hectare) et la biomasse (le nombre de kilogramme par hectare). Cette dernière méthodologie comme la première, ne permet pas d'évaluer la surface couverte par l'espèce. FAO (2003) réalisant une autre étude sur la quantification du *Gnetum buchholzianum* dans la forêt de Ngotto en RCA, inclue la mesure de certains paramètres tels que : le nombre de tiges, le nombre de feuilles sur chaque tige, le nombre d'entrenœuds sur la tige, la longueur de la tige et la distance entre les entrenœuds.

Les écorces

On peut aussi, dans le cas des PFNL dont on consomme les écorces, procéder par la délimitation, sur la base des inventaires d'aménagement, des unités d'échantillonnage ayant une taille précise et où on peut identifier la ressource. La quantification des écorces peut se faire au niveau du fût et au niveau des branches comme l'évoquent les techniques de quantification des écorces de *Pausinystalia johimbe* (FAO, 2003). Quelques paramètres à prendre en compte sont : le nombre de tiges à l'hectare ; la hauteur des tiges ; l'épaisseur d'écorces et variations ; le volume des écorces.

Les fruits

Les techniques évaluées pour quantifier les fruits d'un arbre prennent en compte l'architecture de ce dernier. Grimper sur les arbres et compter les fruits constitue l'une des principales difficultés sur le terrain surtout quand ils sont grands. Les techniques de comptage de fruits évaluées sur le baobab (FAO, 2003) s'appuient par exemple sur les échantillons d'arbres dans des parcelles expérimentales et sur lesquels on mesure les paramètres suivants : le diamètre à hauteur de poitrine, la hauteur totale, le diamètre de la couronne. Ces travaux ressortent qu'un simple échantillonnage de branches d'un baobab, choisies au hasard, peut être utilisé pour estimer la quantité de fruits. Cependant quantifier la production de fruits demeure difficile à cause de la saisonnalité qui impose d'effectuer des mesures à certains moments, le caractère périssable des fruits, la variation possible entre les années et l'accès aux fruits (qui peut être difficile à cause de la grosseur de l'arbre tout comme certains fruits peuvent être masqués par le feuillage pour ne mentionner que ces deux éventualités).

3.3.6.2 Les PFNL d'origine animale

La faune

Comme dans le cas des PFNL alimentaires d'origine végétale, il existe une grande confusion entre les méthodes d'inventaire d'origine animale. Généralement, les quotas sont fixés soit arbitrairement soit de façon empirique ou même parfois en référence à une expérience pratiquée dans un pays voisin. A partir de la quantité d'ivoire saisie ou des problèmes de régénération naturelle, on imagine par exemple la menace sur les éléphants d'où le quota de 80 éléphants/an, pratiqué dans la plupart des pays du Bassin du Congo. Les techniques d'inventaire sont variées et plus ou moins fiables. Ces techniques s'appuient entre autre sur les traces, les fèces (ces éléments permettent d'établir le rapport nombre d'indice par unité de surface et d'avoir ainsi les densités), les données collectées par avion (méthode efficace pour les troupeaux), les données collectées dans les aires protégées où l'on maîtrise plus ou moins les effectifs. Quelques fois aussi, l'on se base sur les analyses en amont et en aval c'est-à-dire, là où l'animal est chassé et son circuit de distribution, pour évaluer le rythme de prélèvement et arriver à l'idée d'établissement des quotas d'exploitation.

Pour le cas spécifique du Cameroun, la réglementation sur les latitudes d'abattage des animaux sont fixées par le type de permis d'exploitation pour les produits fauniques, en fonction des classes de protection auxquelles appartiennent les espèces sollicitées (SNV-cbp, sans date).

CHAPITRE 4 : CONTRAINTES A LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES EN AFRIQUE CENTRALE

De nombreuses contraintes et limites d'ordre social, économique, politique, culturel et technique (celles liées à la nature des PFNL, à l'environnement, etc) font obstacle à la gestion des ressources naturelles qui fournissent les PFNL alimentaires en Afrique Centrale. Leur impact sur les ressources naturelles est non négligeable, parce qu'elles freinent considérablement le processus de valorisation des PFNL.

4.1. Contraintes à l'exploitation et à la production des PFNL alimentaires

- La faible régénération de certaines ressources naturelles fournissant des PFNL alimentaires, à cause des méthodes de prélèvement non appropriées et excessives. La pression est plus grande pour des espèces :
 - dont on exploite les parties génératives, telles que les fruits et les noyaux (p.ex. *Irvingia gabonensis*, *Garcinia kola*, etc.) ;
 - qui ont un marché bien développé, soit national, régional, voire international (p.ex. *Gnetum spp.*) ;
 - à multiples usages, c'est-à-dire qu'en plus du bois d'œuvre elles fournissent les PFNL. Par exemple, *Baillonella toxisperma* est une espèce exploitée par les populations locales pour son huile, mais qui est très prisée au niveau international pour son bois d'œuvre. L'exploitation d'une telle espèce par des sociétés forestières cause un conflit d'intérêt par rapport à sa disponibilité à long terme pour des besoins de consommation locale, car l'on a toujours tendance à privilégier le bois au détriment des PFNL.
- La menace de disparition de certaines espèces à cause de la perte d'habitat. Ce phénomène est étroitement lié à l'exploitation du bois d'œuvre, l'exploitation minière, l'agriculture et l'urbanisation sans cesse croissante. L'ouverture des massifs forestiers et les concentrations de populations s'accompagnent en effet le plus souvent, d'une augmentation insoutenable des prélèvements effectués en forêt par les populations qui y travaillent, et qui alimentent parfois des filières commerciales (Laird, 1999).
- L'instabilité sociopolitique dans la sous-région et les risques de résurgence de troubles politico-militaires présentent une menace directe pour les ressources naturelles. Ils entraînent non seulement des dégradations importantes des ressources naturelles ou des infrastructures, mais aussi l'extrême pauvreté. Ils peuvent aussi mettre à la disposition des populations locales les armes pour le braconnage.
- La pauvreté des populations riveraines est dans la majorité des cas à la base de la pression (augmentation d'intensité et de fréquence de prélèvement) de l'exploitation sur les ressources naturelles. Tandis que la saisonnalité et la variabilité annuelle de la production des PFNL et leurs distribution et abondance variables font en sorte qu'il est difficile d'en faire une activité génératrice de revenu principale, le manque d'alternatives oblige les ménages d'exercer une pression de plus en plus forte sur les ressources naturelles. Malheureusement, le manque d'information et l'absence de démonstrations concrètes sur l'avancée dans le domaine de l'élevage et de domestication de certaines ressources fournissant les PFNL alimentaires empêchent que les populations commencent à mieux les valoriser. De nombreux tabous et préjugés constituent des freins pour l'élevage ou la domestication. Certaines espèces animales (serpents, tortues, chauves-souris, etc.) feraient difficilement l'objet d'élevage sans que l'éleveur ne soit taxé de sorcier. Ainsi, les végétaux à l'instar du moabi, ne sont pas plantés à cause du temps qu'ils mettront pour produire.

- De tentatives pour réglementer la gestion des ressources naturelles fournissant des PFNL ont d'abord consisté à établir des lois régissant cette gestion. Cependant, la réglementation existante présente de nombreuses limites allant de la définition même du mot PFNL jusqu'aux détails liés à l'exploitation de chaque PFNL. On note d'abord la difficulté à réaliser des inventaires pour estimer les stocks disponibles et l'harmonisation même des méthodologies à appliquer pour ces inventaires, compte tenu de la grande diversité des PFNL, de leurs systèmes de production, de leurs différentes méthodes de collecte ou de récolte, de leur saisonnalité, etc. Devant ce manque de données de base fiables (exigences de croissance, niche de régénération, production, techniques de récolte appropriée), il est très difficile d'établir les quotas d'exploitation. Ensuite, la réglementation existante sur les PFNL s'avère difficile à appliquer sur le terrain. Non seulement les organes de contrôle manquent cruellement de moyens, mais aussi les populations concernées font face à une pauvreté élevée et sont de ce fait dépendantes des ressources naturelles principalement pour leur alimentation et pour leurs revenus.
- Au niveau régional, on note des lacunes dans l'harmonisation des lois et règlements liés à l'exploitation des PFNL alimentaires de l'Afrique Centrale. Pourtant, d'importants échanges commerciaux transfrontaliers existent pour une multitude des PFNL.

4.2 Contraintes à la commercialisation et la valorisation

- Une première contrainte à la commercialisation des PFNL est la différence de qualité des PFNL, suivant les sites d'exploitation et les techniques de récolte et de conservation. Souvent, les PFNL offerts au marché ne répondent pas aux attentes des consommateurs. Ainsi, leur qualité hétérogène ne permet pas de standardiser la fixation des prix, ni d'industrialiser le conditionnement ou la transformation de ces produits.
- L'absence de technologies appropriées de stockage, conservation, conditionnement et transformation entraîne la perte d'importantes quantités de PFNL alimentaires. Les méthodes existantes sont encore très rudimentaires.
- Les zones de grande production sont souvent très enclavées par leur éloignement d'un centre urbain majeur et le mauvais état des routes. Cette déficience de l'infrastructure routière, en plus des nombreux contrôles routiers, retarde souvent l'arrivée des produits au marché et augmente de façon significative les frais de commercialisation.
- En dépit de l'importante contribution que les PFNL alimentaires apportent aux moyens de subsistance des populations et à l'économie nationale, les gouvernements n'y accordent pas encore un intérêt suffisant. Le manque de données ou de statistiques sur les PFNL (les PFNL ne figurent dans aucun système d'information sur les marchés officiels) rend difficile l'élaboration des stratégies viables pour leur expansion dans la logique des échanges internationaux (Awono *et al.* 2002). Le manque d'information demeure aussi un sérieux handicap au niveau des populations locales qui ignorent les intérêts commerciaux de l'exploitation des ressources disponibles.
- Des problèmes de réglementation commerciale, liés aux politiques et à l'application des textes freinent l'expansion de la commercialisation des PFNL. On note par exemple un nombre excessif de taxes et barrières « officieuses » sur toute la filière de PFNL, ainsi que le fait que la réglementation commerciale ne différencie pas les produits récoltés à l'état sauvage des produits cultivés en champ (Awono *et al.* 2002).

CHAPITRE 5 : PROPOSITION DE STRATEGIE DE GESTION DES PFNL EN AFRIQUE CENTRALE

5.1 Introduction

Au regard des recherches effectuées dans le cadre du travail publié à travers ce rapport, l'urgence d'une stratégie régionale de gestion des PFNL de l'Afrique Centrale s'impose. Les objectifs visés par la gestion des PFNL alimentaires en Afrique Centrale sont de trois ordres : les objectifs politiques et socio-économiques, les objectifs commerciaux et les objectifs écologiques. Ils sont respectivement une émanation des gouvernements des pays de l'Afrique Centrale, des acteurs impliqués dans les filières des PFNL et des acteurs impliqués dans la protection de l'environnement et le développement durable. En effet, tous les gouvernements sont unanimes sur le fait que l'utilisation, la valorisation et la gestion durable des PFNL soient au service conjoint du bien être des populations et de la protection de la biodiversité. Quant aux producteurs des PFNL, tous désirent améliorer leurs conditions de vie en assurant l'approvisionnement durable des PFNL pour la consommation familiale, ainsi que pour la vente. Les autres acteurs des filières des PFNL alimentaires veulent développer leurs ventes à travers, entre autres, la conquête de nouveaux marchés et l'acquisition des compétences dans la transformation ainsi qu'en marketing.

5.2 Proposition de stratégie

La stratégie de gestion de PFNL alimentaire en Afrique Centrale peut être définie comme l'ensemble des moyens qui permettent d'exploiter des ressources naturelles fournissant des PFNL alimentaires de façon durable de telle sorte qu'ils profitent aux générations actuelles et futures et qu'ils répondent aux objectifs socio-économiques des gouvernements et aux attentes des paysans ainsi qu'aux exigences des marchés cibles.

En examinant la littérature disponible, il ressort que, malgré de nombreuses initiatives dans le domaine de la gestion des PFNL alimentaires en Afrique Centrale, les lacunes suivantes réduisent l'efficacité de la gestion et la protection des ressources naturelles:

- L'absence d'une politique harmonisée de gestion des PFNL en Afrique Centrale.
- L'établissement des catégories de protection, des quotas d'exploitation et de permis de collecte/chasse pour certains PFNL de façon arbitraire et empirique, sans tenir compte des spécificités botaniques et écologiques.
- Le développement des aires protégées et des parcs nationaux sans proposition de solution alternative concrète et réaliste pour compenser l'accès réduit des populations riveraines aux PFNL.
- Les techniques de domestication, y compris la culture et l'élevage des espèces surexploitées, insuffisamment diffusée et intégrée dans les programmes nationaux et régionaux de lutte contre la pauvreté et de protection de l'environnement.

De ce fait, la stratégie pour résoudre les problèmes rencontrés dans la gestion des ressources naturelles fournissant les PFNL alimentaires, devrait intégrer deux approches complémentaires. Il s'agit (1) d'assurer une exploitation durable de ces ressources dans leur milieu naturel (*in-situ*) et (2) d'encourager la culture dans les espaces agricoles (*ex-situ*). Le choix d'approche à utiliser dans la gestion durable d'une ressource donnée repose sur divers critères, tels que son risque de surexploitation, ses exigences écologiques, sa valeur et sa utilité pour les populations et les marchés, son potentiel d'amélioration génétique et sa réceptivité à la culture ou à l'élevage.

5.2.1 Assurer l'exploitation durable des PFNL dans leur milieu naturel (*in-situ*)

5.2.1.1 Régulation de l'accès à la ressource

Afin de réduire le libre accès à la ressource et ainsi la protéger, son accès et droit d'usage sont réglementés grâce aux dispositions prévues par la loi. Par exemple, la chasse et la collecte des PFNL sont strictement interdites dans les forêts classées, les réserves forestières et les aires protégées (parties du domaine permanent). Par ailleurs, certaines espèces végétales et animales bénéficient d'un statut de protection particulière et ne pourront être récoltées ou chassées.

La situation est différente dans les Forêts Communautaires (Loi de 1994) au Cameroun, dont tous les produits, inclus le bois d'œuvre, les PFNL, le gibier et les poissons reviennent à la communauté, à condition que la gestion respecte le plan d'aménagement, signé avec les autorités compétentes. Généralement, les activités d'agriculture et d'agroforesterie sont permises, mais un projet d'enrichissement est requis.

Une approche pour enrichir une forêt (exemple des forêts communautaires ou communales) est d'encourager la régénération naturelle d'une ou plusieurs ressources. Cependant, ceci demande le développement d'un plan d'aménagement, basé sur les données d'inventaire crédibles et d'une bonne compréhension de la dynamique écologique de l'espèce concernée. C'est une stratégie appropriée pour des PFNL à haute valeur et production et qui nécessitent forcément un milieu forestier pour leur survie. Par ailleurs, la régénération assistée par la plantation d'une ressource et la manipulation de la canopée est plus indiquée dans les forêts qui ont été exploitées de façon sélective. Cette forme d'aménagement est probablement la plus bénéfique en terme de productivité et d'intégrité écologique, mais demande une gestion assez élevée avec le défrichage de la végétation basse et l'abattage de certains arbres pour créer des clairières artificielles. Cette forme de gestion *in-situ* a été expérimentée avec le rotin en Asie du Sud-Est (Sunderland et Dransfield, 2002).

En ce qui concerne la faune, un dispositif légal a été mis en place au Cameroun en 1995 afin d'impliquer les communautés locales dans sa gestion. Le « *territoire de chasse communautaire* » (TCC) est une zone de chasse concédée à une communauté locale au sein du domaine forestier non permanent. Ce territoire est soumis à un accord d'aménagement entre la communauté et le service chargé de la faune, en vue de la conservation et de l'exploitation durable de la faune du territoire, dans l'intérêt de cette communauté. L'accord stipule le découpage du territoire, les droits et obligations de chaque partie, les lois et réglementations applicables, les méthodes pratiques d'exploitation durable, ainsi que la destination finale des produits fauniques. La superficie d'un TCC ne doit pas excéder 5 000 hectares et la zone doit être exempte de tout titre ou concession d'exploitation (Egbe, 2001). Cependant, de nombreux obstacles se posent dans la mise en œuvre de ce concept sur le terrain, tels que les superficies jugées insuffisantes pour permettre une chasse durable et rentable et la localisation des TCC en « zone agroforestière », étroite bande qui jouxte les principales routes, ainsi que les villages situés le long de ces routes (van der Wal et Djoh, 2001). Confrontés à ces contraintes spatiales, le Ministère des Forêts et de la Faune (MINFOF) et plusieurs ONG internationales ont mis au point un nouveau concept de « *Zone d'Intérêt Cynégétique à Gestion Communautaire* » (ZICGC). Les superficies de ces zones peuvent être nettement supérieures aux 5 00 ha des territoires de chasse communautaires et se trouvent dans la zone classée « Domaine forestier permanent » (c'est-à-dire dans la zone de forêt de production). Certaines expériences avec les ZICGC sont en cours dans le sud-est du Cameroun (WWF, 2006).

5.2.1.2 Régulation des techniques de récolte et de l'intensité de prélèvement

Il s'agit de déterminer des techniques et intensités de prélèvement qui soient écologiquement viables (pour éviter l'élimination des individus exploités), économiquement rentables (pouvant garantir la satisfaction des besoins) et socialement appropriées (facilement adoptables et applicables par tous) (Guedje, 2002). Pour ce faire, l'on applique des méthodes d'exploitation efficaces, telles l'exploitation à faible impact. Par exemple au Cameroun, il est recommandé de prélever 50 pour cent de l'écorce de *Prunus africana* sur deux côtés opposés du tronc, une fois tous les cinq ans. De même au Mali, l'exploitation des fibres du baobab se fait tous les deux ou trois ans pour préserver l'arbre (Montagne, 1985). L'exploitation à faible impact a de nombreux atouts. En effet, elle permet: (1) une réduction de l'élimination des arbres et de la pression d'exploitation sur les ressources naturelles; (2) une meilleure productivité de ces ressources; (3) une exploitation économiquement profitable; (4) une meilleure gestion et une garantie de la pérennité des ressources (FAO, 1995b). Malheureusement, des essais pour déterminer l'impact de différentes méthodes et fréquences de prélèvement sur les ressources naturelles fournissant les PFNL alimentaires en Afrique Centrale sont rares, à cause de leur coût élevé et le temps nécessaire à obtenir des résultats crédibles.

Dans le même ordre d'idées, la détermination des quotas d'exploitation et de délivrance de permis autorisant l'exploitation d'un PFNL donné, permet de contrôler son taux de prélèvement de manière à préserver sa productivité et pérennité. Cependant, de ce qui précède, il est clair que très peu de PFNL en Afrique Centrale ont fait l'objet d'études visant à établir des quotas fiables.

Certification

L'ouverture des marchés mondiaux implique que certains PFNL pourraient entrer dans le commerce international et ainsi voir leur demande s'agrandir exponentiellement. Ceci cependant, risque à court terme d'entraîner une surexploitation de certaines ressources. C'est ainsi que l'idée de certification des PFNL est née. La certification est un outil politique assez récente qui vise à induire une gestion des ressources responsable par l'étiquetage des produits de consommation. Ainsi le consommateur est assuré que les produits certifiés viennent des ressources bien gérées. Dans le passé, la certification s'est focalisée uniquement sur le bois d'œuvre, mais plus récemment s'est intéressée dans les PFNL. Car, il est reconnu que l'exploitation des PFNL a un impact moins négatif sur l'écosystème forestier que d'autres activités, qu'elle fournit beaucoup de bénéfices tant sociaux qu'économiques aux populations locales, et qu'elle pourrait intégrer utilisation et conservation de la biodiversité. Néanmoins, la certification des PFNL s'avère plus difficile que celle du bois d'œuvre.

Shanley *et al.* (2002) concluent que la certification se limiterait probablement à un nombre réduit de PFNL, qui sont déjà commercialisés au niveau international et qui ont des demandes significatives dans les pays où existe une base de consommateurs préparée à supporter les coûts supplémentaires des produits certifiés.

FAO (2006b) a identifié cinq critères de sélection et d'éligibilité des PFNL de l'Afrique Centrale à la certification, à savoir: l'accès à un marché international, une commercialisation importante avec une valeur ajoutée, une collecte organisée, un cycle de production bien connu et une haute valeur pour la conservation. Selon ces critères, les PFNL suivants ont un potentiel de certification en Afrique Centrale :

- Les feuilles de *Gnetum* spp. et de Marantacees ;
- Les écorces diverses comme celles d'*Annickia clorantha*, de *Garcinia cola*, de *Prunus africana* et de *Pausinystalia yohimbe* ;

- Les fruits, graines et amandes divers entre autres ceux d'*Irvingia gabonensis* et de *Ricinodendron heudelotii*;
- Les encens, réines et exsudats divers comme l'encens de *Canarium schweinfurthii* et de la gomme arabique ;
- L'huile des amandes a l'exemple de huile des amandes d'*Allanblackia* spp, de *Baillonella toxisperma* et de *Vittelaria paradoxa* ;
- Des perroquets (*Psittacus erithacus*), des escargots et autres mollusques ;
- Les trophées de nombreuses espèces animales.

5.2.2 Encourager la culture et l'élevage des PFNL dans les espaces agricoles (ex-situ)

5.2.2.1 Considérations à prendre avant d'entamer la domestication

La stratégie de production des PFNL alimentaires d'origine végétale et animale est de procéder respectivement à leur culture et à leur élevage. Dans l'approche domestication et élevage des PFNL, il est utile de classer les produits selon quatre critères : le type botanique, l'embranchement, la taille et la localisation géographique de la demande et le type d'usage. Ce classement permet de choisir les espèces à domestiquer à court, moyen et long terme.

Type botanique

Le critère « type botanique » concerne les PFNL alimentaires d'origine végétale. Il va permettre d'avoir deux types de PFNL alimentaires : les PFNL alimentaires d'origine végétale fournis par les espèces herbacées (p.ex. *Gnetum africanum*, les fruits d'*Aframomum* et *Landolphia*) et ceux fournis par les espèces arborescentes et les grands arbres (par exemple *Irvingia gabonensis*, *Ballonella toxisperma*, *Ricinodendron heudelotii*).

L'embranchement

L'embranchement concerne les PFNL alimentaires d'origine animale. Ce critère va permettre de distinguer les PFNL alimentaires d'origine animale fournis par les mammifères ou les vertébrés supérieurs (la viande de brousse p.ex. céphalophe, biche), ceux fournis par les vertébrés inférieurs (les petits rongeurs comme l'aulacode ou rat de gambia ; les reptiles tels que crocodiles, tortues, vipères, grenouilles ; les oiseaux) et ceux fournis par les invertébrés (les larves, les chenilles et les insectes). Cette classification permet de choisir le type de PFNL d'origine animale à domestiquer et à élever à court terme, à moyen terme et à long terme. A court terme, il sera par exemple judicieux de domestiquer les chenilles, les grenouilles et les reptiles, car les résultats peuvent être obtenus rapidement à cause de leur cycle de production court, voire très court.

La taille et la localisation géographique de la demande

La taille et la localisation géographique de la demande permet de classer quatre types de PFNL alimentaires tant d'origine animale que d'origine végétale. Il s'agit des PFNL alimentaires de (1) très grande valeur commerciale, (2) ceux de grande valeur commerciale, (3) ceux de valeur commerciale moyenne et (4) ceux de petite ou faible valeur commerciale. Les premiers sont des produits commercialisés simultanément sur les marchés locaux, c'est-à-dire au niveau des villages, les marchés nationaux, les marchés régionaux et les marchés internationaux. Ils sont représentés par des produits comme *Irvingia* spp, *Gnetum* spp. et la viande de brousse. Les seconds sont des produits commercialisés simultanément sur les marchés locaux, les marchés nationaux, les marchés régionaux. Ils sont représentés par des produits comme les écorces d'essok (*Garcinia lucida*) vendus au Cameroun sur les marchés villageois, les marchés nationaux

et les marchés régionaux. Les troisièmes sont représentés par des produits vendus uniquement sur les marchés villageois et les marchés nationaux. Ils sont représentés par des produits comme les feuilles de Maranthacée vendus exclusivement au niveau des villages et des grandes villes. Enfin, les derniers sont des produits vendus uniquement sur les marchés locaux, notamment les marchés hebdomadaires des villages, ou qui ne sont destinés qu'à l'autoconsommation.

Le type d'usage dont fait l'objet des PFNL alimentaires actuellement

Le type d'usage dont fait l'objet des PFNL est un critère qui permet de distinguer trois types de PFNL : les PFNL alimentaires limités à un usage industriel, les PFNL alimentaires limités à un usage traditionnel et les PFNL utilisés au stade traditionnel et au stade industriel ou semi industriel. Les premiers sont exploités principalement comme une matière première destinée à l'industrie ou la semi-industrie. Les seconds sont des produits destinés principalement à la consommation de bouche. Ils sont représentés par des produits comme les larves de palmier, les chenilles, les termites, les grenouilles, les reptiles, les fruits de *Landolphia* et d'*Anona senegalensis*. Enfin, les derniers sont des produits destinés aussi bien à la consommation de bouche et à la semi-industrie. C'est le cas de *Irvingia spp.* destiné aussi bien aux ménages qu'à la restauration (restaurants et traiteurs) et petites entreprises où ils sont transformés respectivement en différents plats à base de *Irvingia spp.* (cas du Gabon) et une gamme de produit séchés soit en poudre, soit en pain et présentés sous forme circulaire, rectangulaire, etc.

5.2.2.2 Domestication participative des PFNL d'origine végétale

Dès que les hommes commencent à gérer les ressources qui les entourent, ils ont aussi, le plus souvent, entamé le processus de modification génétique des populations végétales qui leur étaient utiles (Mckey *et al.*, 1996). Il s'agit là de la *domestication*. Domesticquer une espèce, c'est la sortir de son état naturel et l'adapter aux nouvelles conditions de culture et aux exigences des marchés.

Aujourd'hui, il est de plus en plus reconnu que la domestication joue un rôle important dans l'amélioration, la gestion et la valorisation des ressources naturelles, ainsi que dans l'augmentation des revenus des populations rurales. En garantissant une production soutenue, régulière et efficiente des PFNL hors forêt, la domestication vise à réduire la pression de l'exploitation des ressources en forêt naturelle (Leakey, 2004; Schreckenberget *al.*, 2006). En plus, la domestication des PFNL permet une amélioration de la croissance et de la qualité des espèces et facilite la récolte des produits.

Depuis une dizaine d'années, l'ICRAF mène des recherches sur la domestication des espèces ligneuses locales en Afrique Centrale (Tchoundjeu *et al.*, 1999; 2006 ; Leakey, 1999), parmi lesquelles certaines fournissent des PFNL alimentaires importants (p.ex. *Irvingia gabonensis*, *Dacryodes edulis*, *Ricinodendron heudelotii*). L'approche de domestication participative repose sur l'identification des espèces prioritaires pour les paysans, l'étude des marchés actuels et futurs des espèces identifiées, le développement des techniques de multiplication végétative (Mbile *et al.*, 2004 ; Degrande *et al.*, 2006), l'intégration des espèces sélectionnées dans les systèmes agricoles et le développement des agroforêts, ainsi que le développement de l'entreprenariat paysan et le marketing des produits agroforestiers . La domestication participative est centrée sur les connaissances indigènes et sur le développement des technologies appropriées pour les populations cibles. Elle intègre les tendances du marché, les préférences des consommateurs, les objectifs des paysans et les attentes des entreprises impliquées dans les circuits de commercialisation (Tchoundjeu et al, 2006).

En terme d'espèces fournissant des PFNL alimentaires, ces recherches portent sur quelques fruitiers (*Dacryodes edulis*, *Irvingia gabonensis*, *Ricinidendron heudelotii*, *Cola*

spp., *Garcinia kola*, *Baillonella toxisperma*); les légumes (*Gnetum spp.*); les espèces à épices (*Monodora myristica*, *Afrostryax lepidophylus*, *Piper guineensis*).

Le statut de domestication de quelques ressources fournissant les PFNL alimentaires est démontré dans le tableau 9.

Tableau 9. Quelques PFNL alimentaires d'origine végétale et leur statut de domestication

| Espèces | Noms locaux | Niveaux de domestication | | | | | Références |
|--|-------------------|--------------------------|-----------|---|--------------------------------------|--|---|
| | | Identification | Sélection | Amélioration du germoplasme (bouturage, marcottage, greffage) | Intégration des propagules améliorés | Commercialisation des produits agroforestiers (plants et fruits) | |
| Les fruitiers | | | | | | | |
| <i>Canarium schweinfurthii</i> | Fruit noir/ aélé | X | X | X | X | | World Agroforestry Centre, 2005 |
| <i>Cola acuminata</i> ; <i>C. nitida</i> | kolatier | X | X | X | X | en cours | Clark & Sunderland (2004) ; adapté de Walter (2001) |
| <i>Coula edulis</i> | noisetier | X | X | X | | | World Agroforestry Centre, 2005 |
| <i>Dacryodes edulis</i> | Safoutier | X | X | X | X | X | World Agroforestry Centre, 2005 |
| <i>Dacryodes macrophylla</i> | Ntom (CMR) | X | | | | | World Agroforestry Centre, 2005 |
| <i>Garcinia kola</i> , <i>G. mannii</i> & <i>G. lucida</i> | Bitter kola | X | X | X | | | World Agroforestry Centre, 2005 |
| <i>Irvingia gabonensis</i> | Andok, bush mango | X | X | X | X | en cours | adapté de Walter, 2001; World Agroforestry Centre, 2005 |
| <i>Ricnodendron heudelotii</i> | Ndjansang (CMR), | X | X | X | X | en cours | Mpeck (2003) ; Clark & Sunderland (2004) ; |
| <i>Trichoscypha arborea</i> | Amvout (CMR) | X | | | | | World Agroforestry Centre, 2005 |
| <i>Vitex cienkowskii</i> | Evoul /cerisier | X | | | | | World Agroforestry Centre, 2005 |
| Les légumes | | | | | | | |
| <i>Gnetum africanum</i> ; <i>G. bucholzianum</i> | Okok, Eru (CMR) ; | X | X | X | X | en cours | Asaah <i>et al.</i> (2000); Nkefor <i>et al.</i> (2000); Oyono Belinga (2006) |
| Les espèces à épice | | | | | | | |
| <i>Afrostryax lepidophylus</i> | Arbre à ail | X | X | X | | | World Agroforestry Centre, 2005 |
| <i>Monodora myristica</i> | Faux muscadier | X | X | X | X | | World Agroforestry Centre, 2005 |
| <i>Piper guineensis</i> | Poivre noir | X | X | | | | World Agroforestry Centre, 2005; adapté de Walter, 2001 |
| <i>Zanthoxylum leprieurii</i> <i>Z. macrophylla</i> | Malep (CMR) | X | X | X | | | World Agroforestry Centre, 2005 |

Le tableau 9 est constitué en grande partie des espèces identifiées et sélectionnées par l'ICRAF dans un objectif de domestication. Il ressort de ce tableau que la seule espèce entièrement domestiquée est *Dacryodes edulis*. En effet, c'est l'espèce sur laquelle nous avons des informations scientifiques complètes en ce qui concerne les différentes étapes du processus de domestication (l'identification, la sélection, l'amélioration du germoplasme, l'intégration des propagules et la commercialisation). Les autres espèces mentionnées ont le statut de semi-domestiqué parce qu'elles n'ont pas encore subi toutes les étapes les processus de domestication. Il est important de noter que cette liste d'espèces clés est très loin d'être exhaustive.

5.2.2.3 Petit élevage

D'importants progrès sont réalisés à ce jour en ce qui concerne l'élevage de certains PFNL d'origine animale consommés en Afrique Centrale. Il est maintenant admis que des techniques de production peuvent être mises au point pour couvrir le cycle complet de vie de ces espèces sous le contrôle de l'homme. Ce type d'élevage est couramment désigné par l'expression « Mini élevage » et est réalisé pour l'autoconsommation, la génération de revenus et pour éviter l'extinction. De nombreux individus (paysans) et organismes de recherche ou de développement (e.g. IRAD, CIPCRE, CERUT, DABAC, WWF) font actuellement la promotion et la valorisation du mini élevage en Afrique Centrale. Parmi les animaux pour lesquels un intérêt existe, il faut citer les rongeurs (aulacodes, cricétomes, rats palmistes, athérures...), les cobayes ou cochons d'Inde, les grenouilles, les escargots, les insectes... mais aussi, dans une moindre mesure, les reptiles (les serpents, les tortues terrestres) et les oiseaux. On admet généralement que le mini-élevage ne comprend pas d'animaux purement aquatiques.

Aulacodiculture ou élevage des aulacodes

L'aulacodiculture, un des élevages les plus médiatisés, est un exemple qui s'inscrit parfaitement dans le cadre des politiques de gestion durable des ressources naturelles. Cet élevage est d'avantage présenté aujourd'hui comme étant une des principales alternatives au braconnage. En effet le grand aulacode (*Thryonomys swinderianus*) encore appelé « hérisson », jadis gros rongeur sauvage et gibier fortement chassé, est devenu un animal élevé pour la consommation courante. La forte menace de disparition sur l'espèce, sa viande appétissante et sans tabou, la faible exigence en ce qui concerne son alimentation et son logement ainsi que sa commercialisation à des prix très élevés en Afrique Centrale (Ferran, 1995), sont à la base de l'initiative d'élevage de cet animal en vue de sa conservation. Les conditions préliminaires à sa domestication en matière de sélection, d'hygiène et de conduite d'élevage sont déjà connues (Siter *et al.*, 1991 ; Mensah, 2004).

Apiculture ou élevage des abeilles

Le miel est un PFNL d'origine animale prisé pour ses utilisations en médecine populaire mais surtout aussi en tant qu'aliment. C'est pourquoi depuis toujours, les peuples en Afrique Centrale montrent un engouement pour la chasse et la prise des colonies sauvages vivant dans de profondes cavités au creux des arbres ou des rochers. Aujourd'hui, les gens ont accumulé des connaissances en observant et en étudiant les abeilles dans le but d'augmenter la production de la ruche et de faciliter la récolte de ses produits. L'on parle maintenant d'apiculture moderne (qui implique la manipulation d'une colonie d'abeilles) par opposition aux pratiques traditionnelles. Ces dernières sont encore rependues quoique largement critiquées parce qu'elles occasionnent non seulement la mort des abeilles mais aussi souvent les feux de brousse (Curtis Gentry, 1982). On peut donc maintenant récolter les produits de la ruche avec beaucoup plus de facilité et d'efficacité que le chasseur de miel ou le ramasseur. L'apiculture est basée sur une certaine compréhension de l'abeille et les pratiques concernant la gestion de cette activité

peuvent être relativement simple. L'élevage des abeilles peut être lucratif à n'importe quel niveau de technologie mais il faut que le niveau utilisé s'enclenche dans la réalité culturelle et économique locale (Curtis Gentry, 1982).

Héliciculture ou élevage des escargots

Les escargots sont des mollusques gastéropodes terrestres. Les escargots géants africains ou achatines, de la famille des *Achatinidae*, sont récoltés pendant les saisons pluvieuses et sont les espèces les plus prisées par les populations à cause de la saveur et de la qualité de leur viande. Les espèces comestibles appartiennent plus précisément à deux genres: *Achatina* et *Archachatina* (Malaisse, 1997). Les achatines sont des végétariens qui vivent surtout sur des litières dans les milieux forestiers humides. En dehors de son usage dans l'alimentation, il rentre depuis l'antiquité dans la composition de plusieurs produits utilisés en médecine traditionnelle ou moderne et en cosmétique (Codjia et Noumonvi, 2002). Eu égard à ces multiples usages, l'escargot géant constitue une ressource très utilisée par les communautés aussi bien des villes que des milieux ruraux en Afrique. L'engouement croissant des consommateurs pour cette viande se heurte malheureusement aussi à la réduction sensible des populations naturelles d'escargots très menacées en raison de la forte pression de ramassage, les feux de brousse, l'utilisation des produits phytosanitaires et autres produits dangereux (Codjia et Noumonvi, 2002). Face à ce danger qui menace fortement la survie de l'escargot, on assiste à la promotion de l'achatiniculture et à la mise en oeuvre des méthodes d'élevage non seulement pour satisfaire les besoins des consommateurs mais aussi dans le but de sauvegarder l'espèce pour les générations futures (Stievenart et Hardouin, 1990 ; Hardouin et al., 1993 ; Codjia et Noumonvi, 2002). Ces auteurs identifient deux modes d'élevage en général à l'extérieur et sous bâtiment. Ils distinguent aussi trois systèmes d'élevage qui sont : le système avec enclos au sol, l'élevage hors sol (une variante du mode d'élevage sous bâtiment) et l'élevage en semi liberté.

Elevage des grenouilles

Animal destiné initialement à une consommation locale assez courante, la grenouille est devenue un élément de la haute gastronomie internationale. Après surexploitation des espèces locales pour différents usages, la demande serait actuellement couverte dans certains pays européens par des importations de cuisses congelées provenant essentiellement d'Asie. Dans beaucoup de pays, on attribue à la chair des grenouilles des propriétés curatives. En Afrique sub-saharienne il existe partout des espèces locales comestibles et consommées, ainsi des captures sauvages sont assez courantes pour approvisionner des restaurants locaux (Hardouin, 2000). Les entrailles et les parties du corps négligées comme aliments peuvent aussi intervenir efficacement en élevage porcin, de même la peau peut faire l'objet de tannage avant utilisation en maroquinerie de luxe (ceintures, souliers, porte-clés...). La création d'élevages rationnels arrive donc pour satisfaire une demande justifiée et pour contribuer à la reconstitution des populations menacées. Les systèmes d'élevage pratiqués pour les grenouilles sont : l'élevage extensif, semi-intensif et l'élevage intensif (Hardouin, 2000).

Elevage des cobayes ou caviculture

Le cobaye, *Cavia porcellus*, est élevé pour la consommation. Au Cameroun, sa viande est considérée comme un plat de prestige. Ce petit herbivore monogastrique constitue en effet de nos jours, une source de viande dans de nombreux pays d'Afrique sub-saharienne et d'ailleurs. L'intérêt majeur du cobaye réside dans sa prolificité (les cobayes ont des chaleurs toute l'année et les premières peuvent survenir dès l'âge de 4-5 semaines), sa grande vitesse de croissance, sa viande maigre riche en protéines et son alimentation peu coûteuse (fourrage, déchets de cuisine) (Fotso et al, 1995 ; Ngou Ngoupayou et al, 1995). Les besoins en capital et en travail sont également faibles.

Aisément élevé par des familles sans terre en agriculture semi-urbaine, il est apprécié sur les marchés. Une enquête menée au Cameroun (Cicogna, 2000) a montré la parfaite intégration de cet élevage dans les systèmes agricoles existants et un rôle socio-culturel important. De même, le prix de la viande de cobaye (viande appréciée mais souvent autoconsommée) est parfois plus élevé que celui d'autres viandes, par suite d'une forte demande.

Elevage des athérures

L'athérure africain (*Atherurus africanus*, Gray, 1842) ou « porc-épic » est un habitant exclusif des forêts humides d'Afrique, strictement nocturne, restant toute la journée dans des cachettes naturelles (Delvingt, 1997). Il est parmi les espèces les plus appréciées et les plus prélevées en Afrique Centrale. Le goût de sa chair et l'absence de tabou alimentaire expliqueraient cet attrait. Steel (1994) et Edderai (2000) soutiennent qu'au Gabon, il représente plus d'un quart des carcasses présentes sur les étals de gibier. Sa place socio-culturelle, sa valeur marchande et la pression de chasse qu'il subit, en font donc une espèce dont l'élevage est particulièrement opportun. L'élevage, comme celui d'autres gibiers se pose comme une alternative à la chasse en matière de production de viande de brousse, et pourrait participer à une diminution de la pression exercée sur la faune sauvage en général. Aujourd'hui, des techniques d'élevage ont pu être finalisées grâce à l'Union Européenne. Cet élevage peut se pratiquer en enclos fermés, enclos extérieurs ou fûts aménagés (Rahm, 1962 ; Edderai, 2000).

5.2.2.4 Le développement des pépinières et des animaleries

Dans le processus de la domestication, la culture et l'élevage, le développement des pépinières et animaleries constitue une étape clé. Bénéficiant de l'appui des organismes de recherche et utilisant les résultats obtenus par les chercheurs, ces petites entreprises vont développer le marché des plants et des géniteurs améliorés, qui seront la base d'une production intensive des PFNL alimentaires à haute valeur économique.

Les pépinières

Le développement des pépinières de production et de commercialisation des plants améliorés passe par :

- l'identification des pépiniéristes déjà opérationnels ;
- le renforcement des capacités des pépiniéristes dans la production des plants locaux en utilisant des techniques de multiplication végétative, dans le développement des plans d'affaires et dans la gestion de petites entreprises ;
- la création d'un réseau professionnel de pépiniéristes spécialisés dans la domestication ;
- la mise en place d'un programme régional de développement des pépinières et des marchés des plants des arbres locaux améliorés.

Les pépinières mises en place seront de véritables entreprises et fonctionneront selon les textes en vigueur dans chaque pays. L'élaboration de business plan de chaque entreprise devrait permettre d'évaluer leur rentabilité, leur durabilité ou pérennité, leur marché et leur plan marketing. Leur mission sera de mettre d'une façon permanente des plants améliorés fournisseurs des PFNL alimentaires, désirés par les paysans et adaptés aux marchés.

Les animaleries

La majorité des PFNL alimentaires d'origine animale consommés en Afrique Centrale est issue de la faune sauvage. Face à la demande de la viande de brousse dans les grandes villes de la région, des tentatives d'élevage de certaines espèces sont menées dans les pays de l'Afrique Centrale. Le cas le plus connu (détaillé plus haut) concerne l'élevage d'Aulacodes. Ce développement des animaleries suivra les étapes suivantes :

- l'identification des animaleries modernes et traditionnelles déjà fonctionnelles ;
- la création d'un réseau des tenanciers des animaleries et des producteurs des géniteurs ;
- la mise en place d'un programme régional de développement des unités de production des géniteurs et de leurs marchés.

5.2.3 Mesures d'accompagnement de la gestion des PFNL

Jardins botaniques, parcs à bois et banques de gènes

Initié par les administrations coloniales, les jardins botaniques ont été mis en place dans les pays de l'Afrique Centrale. Le cas du jardin botanique de Limbe au Cameroun et celui de Kisantu en RDC en sont une parfaite illustration. Ils doivent être réhabilités et développés dans tous les pays. De même des parcs à bois et des banques de gènes ou arboretum doivent être mises en place pour des besoins scientifiques, écologiques, environnementaux, touristiques, culturels et pédagogiques. Ces espaces verts doivent accueillir un maximum d'espèces aussi bien alimentaires que non alimentaires. Leur statut, leur fonctionnement, leur organisation pourront être définis à travers un business plan clair.

Parcs zoologiques et musées d'histoire zoologique

Les parcs zoologiques existent dans tous les pays de l'Afrique Centrale. Des efforts doivent être entamés pour qu'ils soient au service de la promotion de la gestion des PFNL alimentaires et non alimentaires d'origine animale. Ils devront être associés aux Musées d'Histoire Zoologique, voire Naturelle et des fermes de démonstration, ce qui pourra susciter un intérêt scientifique, culturel, pédagogique, écologique et environnemental.

Vulgarisation et promotion de gestion de PFNL

Les objectifs de la vulgarisation et de la promotion de la gestion des PFNL en général, et des PFNL alimentaires en particulier, sont les suivants :

- permettre une large diffusion de l'intérêt socio-économique et environnementale des forêts ;
- permettre une large diffusion du danger de surexploitation des espèces sauvages ;
- montrer l'intérêt de protéger les espèces surexploitées et menacées d'extinction ;
- diffuser l'information sur l'existence, la rentabilité et la durabilité des pépinières et des animaleries ;
- diffuser l'information sur les pratiques et les avantages de l'agroforesterie et des petits élevages ;
- diffuser l'information sur les marchés des plants améliorés et les produits des animaleries ;

- diffuser l'information sur l'existence des jardins botaniques et des parcs zoologiques ;
- diffuser l'information sur l'existence et l'intérêt des aires protégées et des parcs ;
- diffuser l'information sur les textes gouvernementaux régissant la gestion des pfnl ;
- diffuser l'information comparative sur la valeur nutritionnelle et alimentaire des pfnl alimentaires, des produits agroforestiers et des animaux d'élevage ;
- assurer une large diffusion des résultats de domestication obtenus par les chercheurs.

Les moyens de communication sont constitués des moyens de communication de masse et de moyens de communication de proximité. Les premiers sont représentés par les mass médias classiques comme la radio, la télévision, le cinéma, etc. Les seconds sont à développer et à imaginer. Mis à part la bouche-à-oreille, l'école apparaît comme un moyen efficace pour que la gestion des PFNL se fasse d'une façon générationnelle. L'organisation des visites guidées des parcs zoologiques, des fermes de démonstration, des jardins botaniques et des musées d'histoire zoologique et végétale est un des moyens à utiliser. La cultures des espèces améliorés dans les endroits publics, tels que les rond points, les mairies, les cours d'église, les cours d'école, les trottoirs des rues et les terres pleins des autoroutes sont des moyens nouveaux à explorer pour diffuser l'information et véhiculer le message.

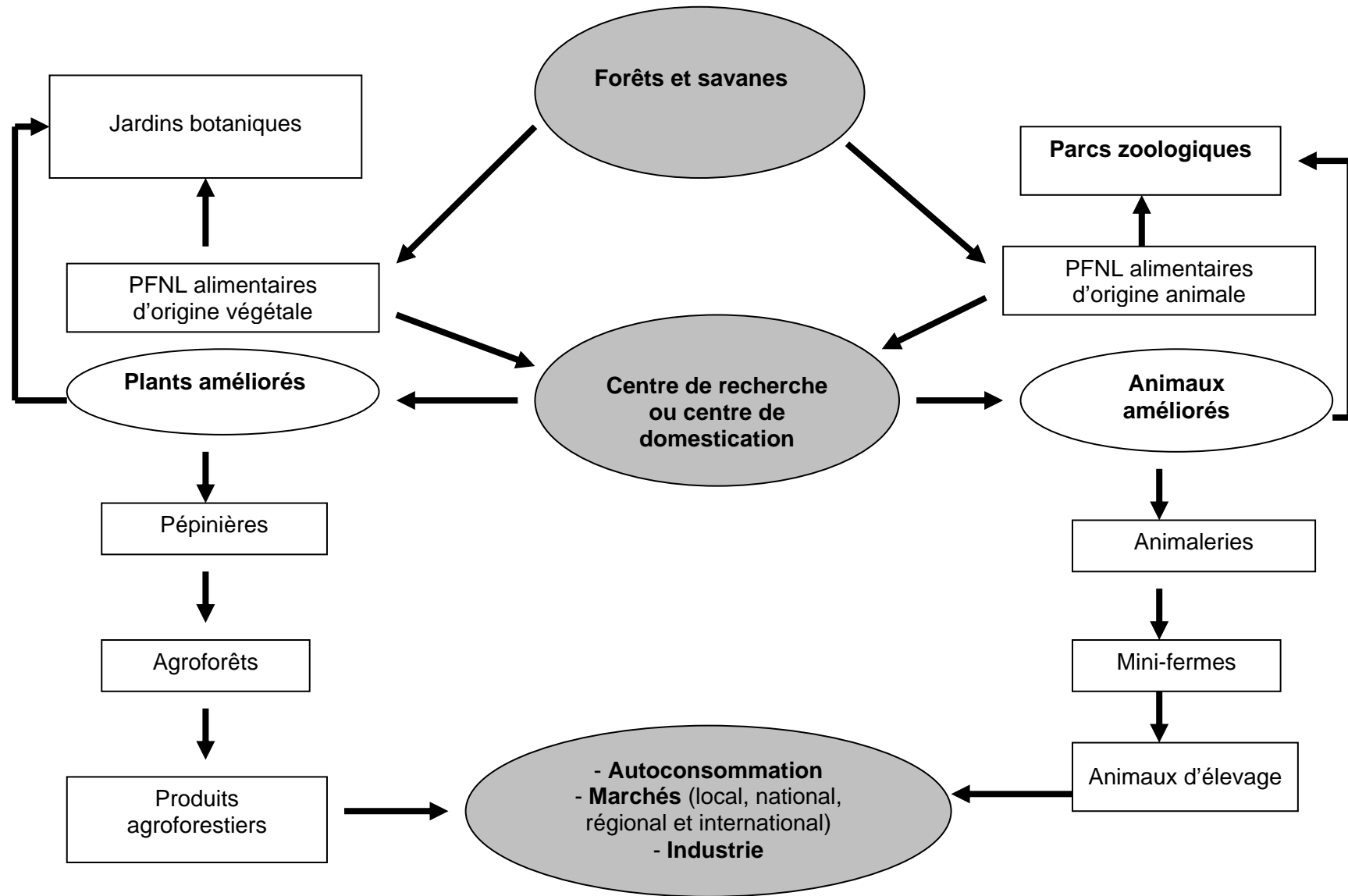


Figure 5. Stratégie de gestion *ex-situ* des PFNL alimentaires en Afrique Centrale

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Conclusion

Dans cette étude, il était question d'analyser la gestion des ressources naturelles en Afrique Centrale en s'appuyant sur les PFNL alimentaires exploitées, les techniques utilisées, la notion des quotas d'exploitation, les contraintes ainsi que les opportunités de manière à proposer une stratégie urgente pour l'exploitation durable des ressources naturelles.

La gestion des PFNL en Afrique Centrale peut être appréciée suivant trois modes de gestion qui cohabitent : (1) l'ensemble de pratiques d'utilisation et de gestion entreprises quotidiennement par les populations ; (2) les apports techniques de la recherche et (3) la réglementation. Cependant, les PFNL sont hautement hétérogènes et leur gestion dépend de certaines caractéristiques spécifiques à chaque catégorie des PFNL. Par exemple, pour les PFNL alimentaires d'origine végétale, les techniques de prélèvement et leur impact sur la durabilité de la ressource dépendent de la partie utilisée. Le prélèvement intense des structures végétatives telles que les racines ou les écorces, peut engendrer la mort de la plante, tandis que la récolte excessive des fruits et les noyaux peut nuire la capacité de l'espèce à se reproduire.

C'est pourquoi une classification des PFNL s'impose. Le groupe des PFNL alimentaires d'origine végétale peut être classé (1) selon les parties utilisées (fruits, noix, écorces, feuilles, graines, racines et tubercules, sèves et huiles) ou (2) selon les lieux de collecte (les forêts naturelles et les espaces agricoles). Les PFNL alimentaires d'origine animale, en outre, sont classés (1) selon les classes de l'animal (le gibier, les insectes, les escargots, les oiseaux et les reptiles), (2) selon les catégories de protection établies par la CITES et les autorités compétentes dans chaque pays, ou (3) selon les lieux de collecte. En ce qui concerne les lieux de collecte, de manière générale, l'accès aux ressources est réglementé, dans les forêts classées, les réserves forestières et les aires protégées. Cependant, les restrictions légales ne sont pas toujours respectées et il est difficile en réalité de distinguer les PFNL collectés dans ces forêts protégées de ceux collectés dans les espaces agricoles, surtout quand on s'éloigne du site de prélèvement. Quant à la chasse, sa durabilité est difficile à évaluer à cause de la rareté des données sur l'intensité et les modes de chasse en Afrique Centrale. Toutefois, la chasse commerciale pour le ravitaillement des grandes villes, souvent contrôlée par des réseaux parfaitement rodés, est considérée la plus destructrice.

Un autre problème qui se pose dans la gestion des ressources qui fournissent des PFNL en Afrique Centrale est le manque de données fiables sur l'abondance, la distribution et la biologie reproductive de ces ressources. Cependant, ces informations sont indispensables non seulement à la détermination des niveaux d'exploitation durable, mais aussi au développement de véritables stratégies nationales et régionales de gestion et de valorisation des PFNL alimentaires. Malgré l'existence des méthodes pour la quantification des PFNL (chapitre 3), l'activité demeure complexe et relativement peu développée en zones tropicales. Ainsi, les quotas d'exploitation sont établis, dans la plupart des cas, de façon arbitraire et empirique.

D'autres contraintes freinent le processus de valorisation des PFNL alimentaires. On note plus particulièrement la faible régénération de certaines ressources à cause des méthodes de prélèvement non appropriées et de la pression grandissante exercée par les populations riveraines, qui vivent dans une pauvreté extrême. La pression est plus grande pour des espèces dont on exploite les parties génératives, qui ont un marché bien développé et qui sont convoitées pour d'autres usages (p.ex. le bois d'œuvre). Certaines espèces sont menacées de disparition à cause de la perte d'habitat provoquée par

l'exploitation forestière et minière, l'agriculture et l'urbanisation galopante. Les tentatives pour réglementer la gestion des ressources naturelles présentent de nombreuses limites allant de la définition même du mot PFNL jusqu'aux détails liés à l'exploitation de chaque PFNL. Ensuite, la réglementation existante s'avère difficile à appliquer sur le terrain à cause du manque de moyens des organes de contrôle et de la pauvreté élevée des populations concernées. En plus, au niveau régional on note des lacunes dans l'harmonisation des lois et règlements liés à l'exploitation des PFNL, malgré d'importants échanges commerciaux transfrontaliers. En ce qui concerne la commercialisation et la valorisation des PFNL, les produits offerts au marché ne répondent pas toujours aux attentes des consommateurs et industriels, aussi bien en termes de qualité que de quantité. L'absence de technologies appropriées de stockage, conservation, conditionnement et transformation entraîne d'importantes pertes.

Vu l'importante contribution actuelle et potentielle des PFNL à la sécurité alimentaire comme à l'économie en Afrique Centrale, une stratégie régionale de gestion des ressources naturelles s'impose. Cette stratégie viserait les objectifs politiques et socio-économiques, commerciaux et écologiques et devrait intégrer deux approches complémentaires. Il s'agit (1) d'assurer une exploitation durable des ressources dans leur milieu naturel et (2) d'encourager la culture et l'élevage dans les espaces agricoles. Le choix d'approche à utiliser dans la gestion durable d'une ressource donnée repose sur son risque de surexploitation, ses exigences écologiques, sa valeur et utilité pour les populations et les marchés, son potentiel d'amélioration génétique et sa réceptivité à la culture ou à l'élevage.

Dans certains pays de l'Afrique Centrale, la loi prévoit des dispositions afin de réduire le libre accès à la ressource et ainsi la protéger. Par ailleurs, de nouveaux concepts comme les «*Forêts Communautaires*» et les «*Territoires de Chasse Communautaires*» qui impliquent les populations riveraines dans la gestion des ressources naturelles visent non seulement à assurer la durabilité de la ressource, mais aussi à augmenter les bénéfices générés par les populations locales. Cependant, pour que l'exploitation des ressources soit écologiquement viable, les méthodes de récolte et l'intensité de prélèvement doivent être déterminées à base des données scientifiquement valables.

Les expériences dans le domaine de la domestication et de l'élevage des espèces sauvages montrent qu'il est possible de cultiver et d'élever des PFNL alimentaires dans les espaces agricoles. Le type botanique, l'embranchement, la taille et la localisation de la demande et le type d'usage détermineront si la ressource vaut les efforts de la domestication. De manière générale, la domestication joue un rôle clé dans l'amélioration, la gestion et la valorisation des ressources naturelles, ainsi que dans l'augmentation des revenus des populations locales. En garantissant une production soutenue, régulière et efficiente des PFNL dans les espaces agricoles, la domestication réduit la pression sur les ressources dans leur milieu naturel. C'est donc une des méthodes à développer, en plus des approches qui visent à assurer une exploitation durable *in-situ*.

Recommandations

Dans le souci de mise en oeuvre de la stratégie régionale de gestion durable des ressources fournissant les PFNL alimentaires en Afrique Centrale, proposée précédemment, nous avons ciblé des acteurs qui, en conjuguant leurs efforts, peuvent avoir une action plus efficace. Nous suggérons:

- *Aux populations locales* de prendre conscience du fait que, compte tenu de l'exploitation anarchique des PFNL alimentaires, dans quelques années des quantités disponibles vont considérablement diminuées. Ainsi, pour assurer la sécurité alimentaire des générations futures, elles doivent être accessibles, se sentir fortement impliquées dans les prises de décision et participer activement aux activités de mise en œuvre des stratégies de gestion qui seront adoptées.
- *Aux chercheurs*
 - de continuer (dans l'optique de la commercialisation des PFNL), les recherches ou la collection des données écologiques sur les espèces, notamment : les besoins en terme de croissance, les niches de régénération et les rendements des espèces. De procurer, dans le même ordre d'idée, des informations supplémentaires sur : l'identification des espèces prioritaires pour les paysans ; les marchés actuels et futurs des espèces identifiées et le développement des techniques de multiplication végétative ;
 - d'orienter principalement les recherches vers les espèces à croissance rapide et à rendement important pouvant être récoltée après une brève rotation. Pour permettre à ceux qui sont impliqués dans la gestion de ces espèces d'obtenir des bénéfices subséquents (les populations locales, les commerçants, les consommateurs, les transformateurs, les exportateurs etc...) ;
 - de se consacrer d'avantage sur la biotechnologie pour la satisfaction des besoins plus importants en PFNL alimentaires ;
 - d'implémenter des techniques appropriées de récolte pour la gestion durable des PFNL ;
 - d'engager les recherches sur la collecte d'informations agronomiques concrètes sur les PFNL de culture et d'élevage pour encourager leur adoption par les populations riveraines et l'investissement de autres acteurs de la filière. Ainsi les agronomes et zootechniciens doivent particulièrement s'investir dans la recherches des informations telles que les rendements des PFNL par unité de surface, les types de sol favorable pour la culture de chaque espèce, les cycles de reproduction, la valeur nutritive, etc.
- *A la FAO*, en tant qu'initiateur du projet ayant permis la réalisation de cette étude, de proposer une concertation régionale afin de soutenir l'urgence d'adopter une stratégie régionale de gestion des PFNL alimentaires. L'occasion pourra être saisie pour l'enrichir et adopté celle développée dans ce document.
- *Aux Etats et gouvernements de la sous-région d'Afrique Centrale*
 - de se concerter afin d'enrichir et d'adopter la stratégie de gestion durable proposée car, les enjeux socio-économiques, environnementaux et politiques sont tels qu'il devient impératif d'intervenir;
 - d'encourager la promotion de la participation des populations locales a la gestion des ressources naturelles dont ils dépendent étroitement en premier. Pour se faire, il faudrait procéder par des campagnes synchronisées de sensibilisation, d'éducation ou de formations fréquentes pour renforcer les capacités de ces populations à l'application des méthodes d'exploitation efficaces et durables (e.g. L'exploitation a faible impact, la régénération naturelle, etc.);
 - de contribuer significativement à l'accès des populations locales ou riveraines aux innovations développées vu l'importante contribution actuelle et potentielle des PFNL à la sécurité alimentaire dans leurs économies. En d'autres termes, les gouvernements des pays de l'Afrique Centrale se doivent de contribuer à l'extension des méthodes d'exploitation durables implémentées parmi lesquelles les expériences dans le domaine de la domestication et de l'élevage des espèces sauvages développées par les chercheurs. Un moyen serait par exemple d'insérer ces objectifs dans les programmes nationaux de vulgarisation agricole.

BIBLIOGRAPHIE

- Ada Ndoutoume, E.** 1997. *Etude des produits forestiers non ligneux alimentaires du Gabon*. PAFT-Gabon.
- Adjanahoun, E.J., Ayri, A.M.R., Ake Assi, L., Baniakina, J. & Chibon, P.** 1988. *Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques en République Populaire du Congo*. Agence de Coopération Culturelle et Technique. Paris. 605p.
- BAD** (Banque Africaine de Développement). 2000. *Population, incomes and forests resources in Africa: a review of selected trends with projections to 2020*. Par A. Danielson & M. Hammarskjöld. Abidjan.
- BAD** (Banque Africaine de Développement). 2002. *Forces motrices déterminant la foresterie à l'horizon 2020*. Par Jean Marc Segers. ORGUT Consulting AB, Abidjan.
- Aké-Assi, L., Abeye, J., Guinko, S., Giguët, R. & Bangavou, X.** 1985. *Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques en République Centrafricaine*. ACCT, Paris.
- Amadi, R.M.** 1993. *Harmony and conflicts between NTFP use and conservation in Korup National Park (Cameroon)*. Rural Development Forestry Network, Paper 15 C. Overseas Development Institute, London.
- Amougou, A.** 1986. *Etude botanique et écologique de la vallée Inondable du Haut-Nyong et de ses affluents*. Thèse Doctorat d'Etat, Université de Yaoundé.
- Anonyme.** 2005. *Anacardiaceae: casse mango*. Fiche technique des produits forestiers non ligneux. 2ème édition. SNV-Cameroun. 19p.
- Asaha, S., Mahop, T., M., Ndam, N. & Blackmore, P.** 2000. State of knowledge study on *Gnetum africanum* Welw. and *Gnetum buchholzianum* Eng. Produits forestiers non ligneux CARPE. In: Clark, L. *Atelier sur les résultats de la recherche pour le programme régional de l'Afrique Centrale*. Pp: 20-23.
- Ashley et Mbile R.** 2005. *The policy terrain in protected area landscapes : How laws and institutions affect conservation, livelihoods, and agroforestry in landscape surrounding Campo Ma'an National Park and the Dja Biosphere Reserve, Cameroun*. Agroforestry in Landscape Mosaics Working Paper Series. World Agroforestry Centre, Tropical Resources Institute of Yale University and The University of Georgia.
- Aubé, J.** 1996. *Etude pour favoriser le développement des produits forestiers non ligneux dans le cadre du Central African Regional Programme for the Environment (CARPE)*. Forestry Support Program, USAID, Washington, USA.
- Awono, A., Ndoye, O. & Eyebe, A.** 2002. PFNL et génération des revenus. In: MINEF (Eds) 2002. *Rapport de l'atelier sur l'état des lieux des produits forestiers non ligneux au Cameroun*. Chambre d'Agriculture, Yaoundé.
- Bahuchet, S. & De Maret, P.** 1994. *Situation des populations indigènes des forêts denses et humides*. Rapport pour la DG VIII de la commission Européenne. Commission Européenne, Luxembourg.

- Banque Mondiale.** 2000. *World Bank reviews global forestry strategy. Bulletin N°2000/193/S.* Washington.
- Bigombe, P.** 2000. *La décentralisation de la gestion forestière au Cameroun: situation actuelle et perspectives.* Editions CERAD/FTPP/Knowledge For All. Collection Débats.
- Bonnehin, L.** 2000. *Domestication paysanne des arbres fruitiers forestiers. Cas de Coula edulis Baill., Olacaceae et de Tieghmella heckelii pierre ex, A. chev., Sapotaceae, autour du Parc National de Taï, Côte d'Ivoire.* Thèse de doctorat. Université de Wageningen, Wageningen, Pays-bas. 139p.
- Boudigou, R. & Nils, D.** 1999. *Perspective de développement local en forêt dense humide. Un cas original: Le Cameroun méridional forestier.* Association française des volontaires du progrès. Yaoundé.
- Bourobou-Bouroubou, H.** 1994. *Biologie et domestication de quelques arbres fruitiers de la forêt du Gabon.* Thèse de Botanique de l'Université de Montpellier II, France.
- BSP.** 1993. *Central Africa global climate change and development – Technical report.* Biodiversity Support Program, Washington DC.
- Carrière, S. & Mckey, D.** 1999. Les arbres orphelins des champs vivriers: étude de l'abattage sélectif chez les Ntumu et de son impact sur la régénération de la forêt du Sud-Cameroun. In: Bahuchet, S., Bley, D., Pagezy, H. et Vernazza-licht, N. (eds.). *L'homme et la forêt tropicale.* Société d'écologie Humaine (pp. 255-266). Marseille, France.
- CDDR-SAILD.** 2004. *Epices et condiments traditionnels africains.* Agridoc. Dossier documentaire. Cameroun.
- CE-FAO.** 1999. *Collecte et analyse de données pour l'aménagement durable des forêts - joindre les efforts nationaux et internationaux. Données statistiques des produits forestiers non-ligneux du Cameroun.* Programme de partenariat CE – FAO (1998-2001). Projet GCP/INT/679/EC. Rome.
- Chege, N.** 1994. *African's non timber forest economy.* World Watch Institute, Washington.
- Cicogna, M.** 2000. *Les cobayes.* Guide technique d'élevage n°04. Série Information et Documentation. Edition: J. Hardouin, B.E.D.I.M (Bureau pour l'Echange et la Distribution de l'Information sur le mini-elevage), FUSAGx, 5030 Gembloux.
- CITES.** 2005. (convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacées d'extinction). Annexes I, II et III. *Documents officiels.* www.cites.org/fra/app/appendices.shtml
- Clay, J.W. & Clement, C.R.** 1993. *Selected species and strategies to enhance income generation from Amazonian forests.* Forestry working paper 6. FAO, Rome.
- Codjia, J.T.C. & Noumonvi, R.** 2002. *Les escargots géants.* Guide technique d'élevage n°02. Série Information et Documentation. Edition: J. Hardouin, B.E.D.I.M (Bureau pour l'Echange et la Distribution de l'Information sur le Mini-elevage), FUSAGx, 5030 Gembloux.
- CEA (Commission Economique pour l'Afrique).** 2005. *Les infrastructures de transport et l'intégration régionale en Afrique centrale.* Commission Economique des

Nations Unies pour l'Afrique. Bureau Sous-régional pour l'Afrique centrale. Maisonneuve & Larose. France. 92 pp.

- Curtis Gentry.** 1982. *Apiculture à petite échelle.* www.beekeeping.com/articles/fr/index.htm?menu.htm&0
- Degrande, A., Schreckenber, K., Mbosso, C., Anebeh, P., Okafor, V. and Kanmegne, J.** 2006. Farmers' fruit tree-growing strategies in the humid forest zone of Cameroon and Nigeria. *Agroforestry Systems* 67: 159-175.
- Degrande, A., Facheux, C., Mfoumou, C., Mbile, P., Tchoundjeu, Z. & Asaah, E.** 2006. Feasibility of farmer managed vegetative propagation nurseries in Cameroon. *Forests, Trees and Livelihoods* 16(2): 181-190
- Dethier, M.** 1995. Etude chasse. Projet ECOFAC - Composante Cameroun. MINEF. Cameroun.
- Documentation française.** 2004. *La sécurité alimentaire.* www.vie-publique.fr/politiques/securite-alimentaire/index
- Doumenge C.** 1998. La gestion des écosystèmes forestiers du Cameroun, du Gabon et de Guinée Equatoriale à l'aube de l'an 2000. UICN. Yaoundé, Cameroun.
- Dijk, J.F.W. van.** 1997. Non-timber forest products in the Bipindi-Akom II region, Cameroun: an economic and ecological assessment. Tropenbos Cameroon Document. Kribi, Cameroun.
- Dijk, J.F.W. van.** 1999. *An assessment of non-wood forest product resources for the development of sustainable commercial extraction.* In: T.C.H. Sunderland, L.E. Clark & P. Vantomme (eds). Current research issues and prospects for conservation and development. FAO, Rome.
- Edderai, D.** 2000. *Les athérures. Guide technique d'élevage n°05. Série Information et Documentation.* Edition: J. Hardouin, B.E.D.I.M (Bureau pour l'Echange et la Distribution de l'Information sur le Mini-elevage), FUSAGx, 5030 Gembloux.
- Egbe, S. E.** 2001. *Le droit, les communautés et l'aménagement de la faune au Cameroun.* Document Réseau de Foresterie pour le Développement Rural. RDFN numéro 25^e (i). ODI, UK.
- ECOFAC.** 2004. *Canopée en ligne. Bulletin sur l'environnement en Afrique Centrale.* <http://www.ecofac.org/index.htm>.
- Fankap, R.** 1997. *Occupation spatiale et gestion traditionnelle des terroirs dans les villages Etol, Ntsna et Maleu'eu (périphérie nord de la réserve de faune du Dja) : Une contribution à l'analyse des contraintes humaines et législatives à l'application du concept de foresterie communautaire en forêt dense humide du Sud-est Cameroun.* Mémoire de fin d'étude. Faculté universitaire des sciences agronomiques de Gembloux. Université de Liège. Belgique.
- FAO.** 1992. *Les produits forestiers non ligneux: quel avenir ?* FAO, Italie. www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/T0431F/T0431F00.htm
- FAO.** 1993. *Directives pour la planification de l'utilisation des terres.* FAO, Rome. www.fao.org/DOCREP/003/T0715F/t0715F07.htm

- FAO.** 1994. *Conservation des ressources génétiques dans l'aménagement des forêts tropicales. Principes et concepts.* Etude FAO Forêts (107). Rome.
- FAO.** 1995. *Report of the expert consultation on non-wood forest products, Yogyakarta, Indonesia, 17-21 January 1995.* Non-wood forest products 3. Rome.
- FAO.** 1995b. *Non-wood forest products for rural income and sustainable forestry.* Non-wood forest products Series 7. Rome.
- FAO.** 2001. *Resource assessment of non-wood forest products. Experience and biometric principes.* Non-wood forest products Series 13. Rome.
- FAO.** 2002. *Evaluation des ressources forestières mondiales 2000.* Rapport principal. Etude FAO Forêts 140. Rome.
- FAO.** 2003a. *Etude prospective du secteur forestier en Afrique : Rapport sous-régional Afrique Centrale.* Rome
- FAO.** 2003b. *Produits forestiers non ligneux.* Division des produits forestiers. www.fao.org/forestry/site/6388/fr
- FAO.** 2004a. *Mise à jour de l'évaluation des ressources forestières mondiales à 2005, Termes et définitions (version définitive).* Rome. www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=//docrep/007/ae156f/ae156f04.htm
- FAO.** 2004b. *Contribution des insectes de la forêt à la sécurité alimentaire: l'exemple des chenilles d'Afrique Centrale.* Département des forêts, Produits forestiers non ligneux ; Document de Travail. N°1. Rome.
- FAO.** 2006a. *Aménagement durable des montagnes: glossaire.* Glossaire des termes de l'environnement, PNUE. www.fao.org/mnts/glossary_fr.asp
- FAO.** 2006b. *Les perspectives de la certification des produits forestiers non ligneux en Afrique Centrale.* Par M. Mbollo. Projet GCP/RAF/398/GER. Yaoundé.
- Ferran, J.** 1995. *L'élevage d'Aulacodes au Gabon: un exemple d'exploitation rationnelle de la faune.* Canopée No 5 – Mai 1995. Bulletin sur l'environnement en Afrique Centrale. www.ecofac.org/Canopee/N05/N0504_Aulacodes/Aulacodes.htm
- Fotso, J.M., Ngou Ngoupayou, J.D. & Kouonmenioc, J.** 1995. *Performances expérimentales des cobayes élevés pour la viande au Cameroun - Cahiers Agricultures, 4, 65-69.*
- Friedberg, C.** 1999. Les relations aux ancêtres aujourd'hui et la gestion de la forêt tropicale dans l'Indonésie de l'Est. In: Bahuchet, S., Bley, D., Pagezy, H. et Vernazza-licht, N.(eds.). *L'homme et la forêt tropicale*, pp. 45-57. Société d'Ecologie Humaine, Marseille, France.
- Guedje, N.M.** 1998. Ecologie et gestion de quelques PFNL de la région de Bipindi-Akom II (Sud Cameroun). *Communication présentée à l'Atelier International sur la Gestion durable des forêts denses humides africaines aujourd'hui.* FORAFRI, Libreville-Gabon.
- Guedje, N.M.** 2002. *La gestion des populations d'arbres comme outil pour une exploitation durable des produits forestiers non-ligneux: l'exemple de Garcinia*

- lucida* (Sud-Cameroun). Tropenbos-Cameroon Programme, Kribi, Cameroon. 266p.
- Gould, K., Howard, A.F. & Rodriguez, G.** 1998. Sustainable production of non-timber forest products: Natural dye extraction from El Cruce Dos Aguadas, Peten, Guatemala. *Forest Ecology and Management*. 111: 69-82.
- Hladik, C. M., Bahuchet, S. & de Garine, I.** 1989. *Se nourrir en forêt équatoriale*. Anthropologie alimentaire des populations des régions forestières humides d'Afrique. UNESCO/MAB/CNRS, Paris.
- Hardouin, J.** 2000. *Les grenouilles*. Guide technique d'élevage n°03. Série Information et Documentation. Edition: J. Hardouin, B.E.D.I.M (Bureau pour l'Echange et la Distribution de l'Information sur le Mini-elevage), FUSAGx, 5030 Gembloux.
- Hardouin, J., Codjia, J.T.C. & Heymans, J.C.** 1993. *Guide pratique d'élevage d'escargots géants africains*- Projet "Formation d'Héliciculteurs" TCP/BEN/2252(T), U.N.B. /F.S.A. Bénin et FAO, Cotonou.
- ICRAF.** 1997. *ICRAF Medium-Term Plan 1998-2000*. ICRAF, Nairobi.
- Karsenty A., Mendouga Mebenga L., Pénélon A.** 1997. *Spécialisation des espèces ou gestion intégrée des massifs forestiers?* Bois et Forêts des Tropiques 251(1):43-54.
- Koulagna Koutou, D.** 2001. Problématique de la viande de brousse au Cameroun. In: *BCTF Collaborative Action Planning Meeting Proceedings*. Edited by: N.D. Bailey, H.E. Eves, A. Stefan and J.T. Stein. Bushmeat Crisis Task Force. Silver Spring, Maryland. Etats-Unis. www.bushmeat.org/may2001.htm
- Laird, S.A.** 1999. L'exploitation du bois d'œuvre et des produits forestiers non ligneux (PFNL) dans les forêts d'Afrique Centrale. In T.C.H. Sunderland, L.E. Clark & P. Vantomme (eds). *Current research issues and prospects for conservation and development*. FAO, Rome.
- Leakey, R.R.B.** 1996. Definition of agroforestry revisited. *Agroforestry Today*, 8(1): 5-7.
- Leakey, R.R.B.** 1999. Potential for novel food products from agroforestry trees: a review. *Food chemistry* 66 (1), 1-14.
- Leakey, R.R.B.** 2004. *Domestication and marketing of novel crops for ecoagriculture*. Draft. International Ecoagriculture Conference and Practitioners' Fair. ICRAF House, Nairobi.
- Leakey, R.R.B. & Newton A.** 1994. *Domestication of Tropical Trees for Timber and Non-Timber Forest Products*. MAB Digest No.17, UNESCO, Paris.
- Leakey, R.R.B., Tchoundjeu, Z., Schreckenberg, K., Shackleton, S.E. & Shackleton, C.M.** 2005. Agroforestry Tree Products (AFTPs): Targeting Poverty Reduction and Enhanced Livelihoods. *International Journal for Agricultural Sustainability* (JAS119).
- Le Roy E., Karsenty A. et Bertrand A.** 1996. *La sécurisation foncière en Afrique. Pour une gestion viable des ressources renouvelables*. Ed. Karthala.
- Loi n° 94/01** du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche.

- Lundgren, B.O. & Raintree, J.B.** 1982. Sustainable agroforestry. In : Nestel, B. (eds). *Agricultural research for development. Potentials and challenge in Asia*. ISNAR, The Netherlands. P 37- 49.
- Makita-Madzou, J.P.** 1985. *Etude morphologique et phytogéographique des fruits comestibles de la flore spontanée du Congo*. Thèse de Doctorat 3^{ème} cycle. Université d'Orléans, France.
- Malaisse, F.** 1997. *Se nourrir en forêt claire africaine. Approche écologique et nutritionnelle*. Les presses agronomiques de Gembloux. Gembloux, Belgique.
- Mbile, P., Tchoundjeu, Z., Degrande, A., Avana, M.L. & Tsobeng, A.** 2004. Non-mist vegetative propagation by resource-poor rural farmers of the forest zone of Central Cameroon: some technology adaptations to enhance practice. *Forests, Trees and Livelihoods*, Vol 14, pp 43-52.
- Mbolo, M.** 2002. *La collecte et l'analyse des données statistiques sur les produits forestiers non ligneux. Une étude pilote au Cameroun*. Département des Forêts. FAO. Rome.
- Mckey, D., Linares, O.F., Clément, C.R. & Hladik, C.M.** 1996. Ressources alimentaires des forêts tropicales: une mise en perspective des tendances évolutives et de l'impact du peuplement humain. In: Hladik, C.M., Hladik, A., Pagezy, H., Linares, O.F., Koppert, G.J.A. & Froment, A. (eds.). *L'alimentation en forêt tropicale, interactions bioculturelles et perspectives de développement*. Vol.I, pp 43-54. UNESCO / MAB, Paris.
- Mensah, G. A.** 2004. *Elevage d'Aulacodes (aulacodiculture) en captivité étroite en Afrique au Sud du Sahara : Un exemple d'élevage de gibier et d'exploitation rationnelle de la faune sauvage tropicale*. www.virtualcentre.org/fr/ele/econf_02_faune/download/t1_04_sud_sahara.doc
- MINEF¹⁰**. 2002. Rapport de l'atelier sur l'état des lieux des PFNL au Cameroun. Chambre d'agriculture. Yaoundé.
- Monitor, F.** 2001. *La forêt prise en otage. La nécessité de contrôler les sociétés forestières transnationales: une étude européenne*. Cambridge, Royaume-Uni. <http://www.forestsmonitor.org/reports/priseenotage/title.htm>.
- Montagne, P.** 1985. Contribution of indigenous sylviculture to forestry development in rural areas: examples from Niger and Mali. *Rural Africana* 23/24, 61-65.
- Ndjebet Ntamag, C.** 1997. *Spatial distribution of non timber forest product collection, (a case study of South Cameroon)*. Wageningen Agricultural University (Department of Forestry). The Netherlands.
- Ndoye, O.** 1995. *The market for Non –Timber Forest Products in the humid zone of Cameroon and its borders: Structure, conduct, performance and policy implications*. Report to CIFOR. Bogor, Indonesia.
- Ndoye, O. & Kaimowitz, D.** 2000. Macro-economics, markets and the humid forest cover of Cameroon. 1967-1997. *Journal of Modern African Studies*.

¹⁰ MINEF: Ministère de l'Environnement et des Forêts, ancienne dénomination de l'actuelle MINFOF (Ministère de la Forêt et de la Faune) au Cameroun.

- Ndoye, O., Ruiz-Perez, M. & Eyebe, A.** 1997. *The market of non-timber forest products in the humid forest zone of Cameroon*. Rural Development Forestry Network Paper 22c. ODI. London, Royaume-Uni.
- Ndoye, O., Ruiz-Perez, M. & Eyebe, A.** 1999. Non-wood forest product markets and potential forest degradation in Central Africa: the role of research in providing a balance between welfare improvement and forest conservation. In T.C.H. Sunderland, L.E. Clark & P. Vantomme (eds). *Non-wood forest products of Central Africa: current research issues and prospects for conservation and development*. FAO, Rome.
- Ngnegueu, P.R.** 1998. Exploitation de la faune sauvage dans la région du Dja (Sud-Est Cameroun). Communication orale. *In Rapport du séminaire/atelier sur l'exploitation durable de la faune dans le Sud-est Cameroun*. WWF-Programme. Bertoua, Cameroun.
- Ngou Ngoupayou, J.D., Kouonmenioc J., Fosto Tanguy, J.M., Cicogna M., Castrovilli C., Rigoni M. & Hardouin, J.** 1995. *Possibilités de développement de l'élevage du cobaye en Afrique subsaharienne: le cas du Cameroun*. World Animal Review FAO/AGA, n° 83, 2, 20-28.
- Ngwasiri C.N., Djeukam, R. & Vabi, M.** 2002. Legislative and institutional instruments for the sustainable management of non-timber forest products (NTFP) in Cameroon: Past, Present and Unresolved Issues. Community Forestry Development Project (CFDP). Yaoundé.
- Nkefor J.P, N. Ndam, P. Blackmore, F. Engange & C, Nomono.** 2000. *Transfert of Eru (Gnetum africanum Welw. and Gnetum buchholzianum Engl.) domestication model to village-based farmers on an around Mount Cameroon*. Rapport non publié pour CARPE. Yaoundé.
- Nkoumbélé F.** 2004. Les activités économiques traditionnelles des populations forestières du Cameroun méridional forestier. *In Bigombe Logo P. (2004). Le retournement de l'Etat forestier : L'endroit et l'envers des processus de gestion forestière au Cameroun*, pp 54-78. Programme Arbres, Forêts et Communautés Rurales (FTPP-FAO Cameroun), Réseau Agriculture Paysanne et modernisation (APM-Afrique), Centre de Recherche pour le Développement Durable en Afrique Centrale (CERAD). Presses de l'UCAC. Yaoundé.
- OED.** 1989. Oxford English Dictionary. Simpson, J.A. & Weiner, E.S.C. (eds). 2nd edition. Clarendon Press, Oxford, UK.
- Oyono Belinga, J. M.** 2006. *Production, exploitation et commercialisation du Gnetum dans le département de la Lékié, Cameroun*. Mémoire présenté en vue d'obtention du diplôme d'Ingénieur des Eaux, Forêts et Chasses. Faculté d'agronomie et des Sciences Agricoles, Université de Dschang, Cameroun.
- Peters, C.M.** 1994. *Sustainable harvest of non-timber plant resources in tropical moist forest: An ecological primer*. Biodiversity Support Programme. WWF, Washington, United States of America.
- Peters, C.M.** 1996. *The ecology and management of non-timber forest products resources*. World Bank Technical paper no. 322. Washington, DC.

- Peters, C. M.** 1997. *Exploitation soutenue des produits forestiers autres que le bois en forêt tropicale humide : manuel d'initiation écologique*. WWF, The Natural Conservancy, World Resources Institute. 49p.
- Pierce, A.R. & Shanley, P.**(2002. Ecological issues. In: Shanley, P., Pierce, A.R., Laird, S.A. & Guillén, A. (eds). *Tapping the Green market. Certification & management of non-timber forest products*. Earthscan publications Ltd, London.
- Poulton, C. & Poole, N.**(2001. *Poverty and fruit tree research*. FRP Issues and options paper No. 6. Forestry Research Programme. Royaume-Uni.
- Profizi, J.P., Makita-Madzou, J.P., Milandou, J.C., Karanda, C.N., Motom, M. & Bitsindou, I.** 1993. *Ressources végétales non-ligneuses des forêts du Congo*. Rapport du programme d'action forestier du Congo. Brazzaville.
- RCFA.** 2003. Question de l'heure: produits forestiers non ligneux. <http://www.rcfa-cfan.org/french/f.issues.3.html>
- RIDDAC** (Réseau d'information pour le développement durable en Afrique Centrale). 2006. *Le développement durable*. http://www.riddac.org/index.php?option=com_content&task=view&id=19&Itemid=46
- Schreckenber, K., Awono, A., Degrande, A., Mbosso, C., Ndoye, O. & Tchoundjeu, Z.** 2006. Domesticating indigenous fruit trees as a contribution to poverty reduction. *Forests, Trees and Livelihoods* Vol. 16, pp. 35-51.
- Shiembo, P.N.** 1986. Development and utilization of minor forest product in Cameroon with particular reference to Raphia (Raphia sp.). M. Thesis University of Ibadan, Nigeria. 269p.
- Shiembo, P.N.** 1999. The sustainability of eru (*Gnetum africanum* and *G. buchholzianum*): an overexploited non-wood forest product from the forest of Central Africa. In T.C.H. Sunderland, L.E. Clark & P. Vantomme (eds). *Non-wood forest products of Central Africa: current research issues and prospects for conservation and development*. FAO, Rome.
- Simons, T.** 1997. Tree domestication – Better Trees for rural prosperity. In: *Agroforestry Today* 9(4). Nairobi.
- Simons, A.J. & Leakey, R.R.B.** 2004. Tree domestication in tropical agroforestry. *Agroforestry Systems* 61: 167-181.
- Siter, C.H., Mensah, G.A. & Gall, C.F.** 1991. *Elevage d'aulacodes (Thryonomys swinderianus) pour la production de viande*. Publication trimestrielle - Production et santé animales et produits animaux. Revue mondiale de zootechnie No 69 1991/4. FAO, Rome www.fao.org/docrep/u5700t/u5700t0j.htm
- Steel, E.** 1994. Etude sur le volume et la valeur du commerce de la viande de brousse au Gabon. WWF, Libreville.
- Stievenart, C. et Hardouin, J.** 1990 *Manuel d'élevage des escargots géants africains sous les tropiques* (relevé de la littérature) - C.T.A. Wageningen, Pays-Bas.
- SNV-Cbp.** (sans date). Exploitation et commercialisation des Produits Forestiers Non Ligneux au Cameroun: Ce que prévoient les dispositions légales et réglementaires. Yaoundé.

- Sunderland, T.C.H. & Obama, C.** 1999. Etude préliminaire de marché sur les produits forestiers non ligneux en Guinée Equatoriale. Dans : T.C.H. Sunderland, L.E. Clark & P. Vantomme (eds). *Recherches actuelles et perspectives pour la conservation et le développement*. FAO, Rome. www.fao.org/docrep/X2161F/x2161f23.htm
- Sunderland, T.C.H. & Dransfield, J.** 2002. Rattan (various spp.). In: Shanley, P., Pierce, A.R., Laird, S.A. & Guillén, A. (eds). *Tapping the Green market. Certification & management of non-timber forest products*. Earthscan publications Ltd, London.
- Sunderland, T.C.H., Clark, L.E. & Vantomme, P.** 1999. Les produits forestiers non ligneux en Afrique Centrale: Recherches actuelles et perspectives pour la conservation et le développement. FAO. Rome. Italie.
- Tabuna, H.** 1999. The market for Central African NWFP in Europe. In: Sunderland, T.C.H., Clark, L.E., Vantomme (eds). *The NWFP of Central Africa: Current issues and prospects for conservation and development*. FAO. Rome.
- Tabuna, H.** 2000. *Les produits forestiers non-ligneux alimentaires de l'Afrique Centrale sur les marchés français et belge*. Situation actuelle et perspectives. Thèse de doctorat en botanique économique. Muséum National d'histoire Naturelle de Paris.
- Tchatat, M.** 1999. Produits Forestiers Autres que le Bois d'œuvre (PFAB): place dans l'aménagement durable des forêts denses humides d'Afrique Centrale. Projet régional de capitalisation et transfert des recherches sur les écosystèmes forestiers de l'Afrique humide. Série FORAFRI. Document 18. Yaoundé.
- Tchatat, M.** 2002. Quelques études effectuées au programme Tropenbos Cameroun relatives à la gestion durable des produits forestiers non-ligneux. In: MINEF. (eds). 2002. *Rapport de l'atelier sur l'état des lieux des produits forestiers non-ligneux au Cameroun*. Chambre d'Agriculture, Yaoundé.
- Tchatat M., Puig H. et Tiki Manga T.** 1995. Les jardins de case des provinces du Centre et du Sud du Cameroun: description et utilisation d'un système agroforestier traditionnel. *Journ. d' Agric. Trad. et de Bota. Appl. Vol. xxxvii (2): 165-182.*
- Tchoundjeu Z., Duguma B., Tientcheu M.L & Ngo-Mpeck, M.L.** 1999. Domestication of indigenous agroforestry trees : ICRAF's strategy in the humid tropics of west and central Africa. In: Sunderland T.C.H., Clark L.E. and Vantomme P. (eds). 1999. *Non-wood forest products of Central Africa. Current research issues and prospects for conservation and development*. FAO, Rome
- Tchoundjeu, Z., Asaah, E., Anebeh, P., Degrande, A., Mbile, P., Facheux, C., Tsobeng, A., Atangana, A.R., Ngo-Mpeck, M.L. & Simons, A.J.** 2006. Putting participatory domestication into practice in West and Central Africa. *Forests, Trees and Livelihoods* 16: 53-69.
- Tedongmouo, C.** 1996. *Essai d'analyse de l'exploitation des produits forestiers non ligneux d'origine végétale et leurs usages dans la zone riveraine Sud de la réserve forestière des monts Rumpi*. Mémoire de fin d'étude. Université de Dschang, Cameroun.
- Tougoulou Biouele, L.J.** 2005. *Analyse des caractéristiques de l'exploitation des escargots géants africains dans la zone agroforestière de Ngoyla, Département du Haut Nyong à l'Est du Cameroun*. Mémoire présenté en vue de l'obtention du

diplôme d'Ingénieur des Eaux, Forêts et Chasse. Faculté d'agronomie et des Sciences Agricoles, Université de Dschang, Cameroun.

- Tsagué, A.** 1995. *Etude de la filière des produits de cueillette du prélèvement à la première commercialisation*. Projet d'Aménagement Pilote Intégré de Dimako. Cameroun.
- Twagirashyaka, F.** 1999. *Valorisation des produits forestiers non ligneux et l'écotourisme dans la région de Lomie*. Rapport final. UICN/DJA. Yaoundé.
- van der Wal, M. & Djoh, E.** 2001. *Territoires de chasse communautaires: vers la décentralisation de la gestion cynégétique*. Document Réseau de Foresterie pour le Développement Rural. RDFN numéro 25e(iv). ODI, UK.
- Vivien, J. & Faure, J.J.** 1886. *Arbres des forêts denses d'Afrique Centrale*, ACCT. Paris.
- Walter, S.** 2001. Non-wood forest products in Africa: A region and national overview. Working Paper FOPW/01/1. FAO, Rome.
- Watts, J., Scott, P. & Mutebi, J.** 1996. Forest assessment and monitoring for conservation and local use: Experience in three Uganda National Parks. Pp. 212-243. In: *Recent approaches to participatory forest resource assessment*. Rural development forestry study guide 2. Carter, J. (ed.). ODI, London. 322pp.
- Wiersum, K.F.** 1996. Domestication of valuable trees species in agroforestry systems: evolutionary stages from gathering to breeding. In: Leakey, R.R.B., Temu, A.B. et Melnyk, M (eds.). *Domestication and commercialisation of non-timber forest products in agroforestry systems*. FAO Technical papers, Non-wood forest products 9. FAO, Rome, Italie. Pp. 147-158.
- Wikipédia.** 2006. L'encyclopédie libre. Wikimedia Project. www.wikipedia.org/wiki/Environnement
- Wilkie, D.** 1999. CARPE and Non Wood Forest Products In: Sunderland, T.C.H., Clark, L.E., Vantomme, P. (eds). *The NWFP of Central Africa: Current research issues and prospects for conservation and development*. FAO. Rome.
- World Agroforestry Centre.** 2005. *Priority Indigenous Species*. www.worldagroforestrycentre.org/aht/priority-species.asp
- World Bank.** 2006. *World Development Indicators*. Key Development Data & Statistics. www.worldbank.org.
- WWF.** 1994. La diversité végétale: une richesse vitale. WWF, Gland, Suisse.
- WWF.** 2006. Central Africa Programme: Jengi Project achievements. www.panda.org/about_wwf/where_we_work/africa/where/cameroon/jengi_project/achievements/index.cfm

ANNEXES

ANNEXE 1 : LES DIFFERENTS TYPES DE PFNL EXISTANTS

Tableau 10. Les PFNL d'origine végétale (FAO, 1992)

| | |
|---------------------------------|--|
| Aliments | Plantes sauvages, les plantes adventices utilisables, champignons, racines, tubercules, bulbes, tiges, feuilles, pousses, fleurs, fruits, graines comestibles, etc qui fournissent céréales, légumes, matières grasses alimentaires, épices et condiments, produits de remplacement du sel, édulcorants, produits de remplacement de sel, édulcorants, produits de remplacement de la présure, attendrisseurs de viande, boissons, cordiaux et infusions, boissons désaltérantes, etc. |
| Fourrage | Aliments du bétail et des animaux sauvages, notamment les oiseaux, poissons et insectes (abeilles, vers à soie, insectes à laque, etc.) |
| Produits pharmaceutiques | Médicaments, anesthésiques, baumes, lotions, purgatifs, etc. destinés à l'utilisation médicale et vétérinaire. |
| Toxines | Poisons tirés de diverses plantes, hallucinogènes, pesticides, fongicides, etc. Il est à noter que certains peuvent avoir des effets pharmaceutiques, en particulier comme anesthésiques. |
| Produits aromatiques | Huiles essentielles pour les industries cosmétiques et les parfumeries, encens, etc. |
| Produits biochimiques | Matières grasses non alimentaires, cires pour les navires, gommes et latex, produits biochimiques pour les matières plastiques et les revêtements, l'industrie des peintures et vernis, etc. |
| Fibres | Tissus, paillassons, cordages, produits pour paniers, balais, rembourrages pour coussins, liège, etc. |
| Bois | Bois destinés aux objets artisanaux |
| Produits ornementaux | Plantes d'aspect agréable destinées à l'horticulture et aux plantations d'agrément, au commerce des fleurs coupées et séchées, etc. |

Tableau 11. Les PFNL d'origine animale (FAO, 1992)

| | |
|--------------------|--|
| Mammifères | Viande, cuirs et peaux, laine, poils, cornes, os, produits pharmaceutiques, etc. |
| Oiseaux | Viande, œufs, plumes, etc. |
| Poissons | Aliments, huile de poisson, protéines pour l'alimentation animale, etc |
| Reptiles | Aliments, cuirs et peaux, coquilles, toxines, produits pharmaceutiques. |
| Invertébrés | Invertébrés comestibles, miel, cire, soie, laque, etc |

Tableau 12. Services rendus par les terres forestières (FAO, 1992)

| | |
|--|---|
| Habitat | Pâturages, arbres et arbustes fourragers, ombre et abris pour le bétail et les animaux sauvages, etc. |
| Amélioration et protection des sols | Engrais vert, humus, fixation de l'azote, stabilisation des sols, ombre, abris, haies, etc. |
| Aires protégées | Utilisation sans consommation dans le cadre d'activités de tourisme/loisirs telles que l'observation de la faune, des oiseaux, la photographie, etc. c'est-à-dire l'écotourisme dans les parcs nationaux, réserves de faune sauvage, etc.; |
| | Utilisation donnant lieu à une consommation dans le cadre d'activités de loisirs telles que la chasse, le tir, la pêche, la récolte d'insectes et de plantes, dans les réserves de chasse et zones analogues où ces activités sont autorisées/encouragées; |
| | Les sites spectaculaires, historiques ou se distinguant par leur beauté font partie des "attractions touristiques" supplémentaires que l'on peut trouver dans les aires protégées et qui les valorisent, plutôt que de donner aux terres forestières un rôle essentiel. |

ANNEXE 2 : INVENTAIRE DES PFNL ALIMENTAIRES D'ORIGINE VEGETALE

Tableau 13. Récapitulatif des PFNL comestibles d'origine végétale en Afrique Centrale

| Espèce (Nom scientifique) | Nom vernaculaire / Nom commercial | Catégories | Famille | Habitat/ Système de production | Distribution en Afrique Centrale | Utilisation | Références |
|---|--|--|---------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|---|
| <i>Tetracera alnifolia</i> | Liane fontaine | Boissons | Dilleniaceae | | CMR, GEQ, | Eau à boire | CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Abelmoshus esculentus</i> | Okra | Epices et condiments | Malvaceae | | | | Sunderland & Obama, 1999 |
| <i>Adansonia digitata</i> | Baobab | Epices et condiments | Bombacaceae | Pr | CMR | Feuilles, fleur, graines en poudre dans les sauces | CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Aframomum meleguetta</i> ; <i>A. danielli</i> ; <i>A. sulcatum</i> | Maniguette ; Mbongo (bassa) ; ndong (fang) | Epices et condiments | Zingiberaceae | Pr, Se | CMR, GAB, GEQ | Condiments dans l'assaisonnement de plusieurs mets locaux | Ndoye, 1995; Sunderland & Obama, 1999; Programme de partenariat CE-FAO, 1999; Twagirashyaka, 1999; CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Afrostryax spp.</i> , <i>A. lepidophyllus</i> , <i>A. kamerunensis</i> | Oignon sauvage ; arbre à ail | Epices et condiments | Styracaceae | Pr, Se | CMR, GEQ, RC, RDC | Ecorce, graines utilisées comme condiments | Sunderland & Obama, 1999; CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Allanblackia floribunda</i> | Nsangomo (CMR) | Les exsudats (huiles) | Clusiaceae | Pr | CMR | L'huile est extraite des graines | CDDR-SAILD, 2004 ; Twagirashyaka, 1999 |
| <i>Alstonia boonei</i> | Emien | Stimulants et adjuvants des sèves ou boissons pour hâter leur fermentation | Apocynaceae | - | CMR | | Guedje, 2002 |
| <i>Amaranthus hispidus</i> | nfeng | Feuilles légumes | Apocynaceae | - | GEQ, | | CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Annonidium mannii</i> | Corossolier sauvage | Fruits | Annonaceae | - | CMR | Pulpe consommée à l'état frais | Twagirashyaka, 1999 ; Programme de partenariat CE-FAO, 1999 ; |

| | | | | | | | |
|---|--------------------|--|---------------|--------|------------------------|--|---|
| <i>Antrocaryon klaineanum</i> | Onzabili | Fruits | Anacardiaceae | - | Gabon, CMR | Pulpe acide est surtout consommée par les enfants | Twagirashyaka, 1999 ; Programme de partenariat CE-FAO, 1999 |
| <i>Autranella congolensis</i> | | Les exsudats (huiles) | Sapotaceae | - | CMR | L'huile de karité est extraite des graines | Programme de partenariat CE-FAO, 1999; CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Baillonella toxisperma</i> | moabi | Fruits ; les exsudats (huiles) | Sapotaceae | Pr, PI | CMR, GAB, GEQ, RC, RDC | Pulpe savoureuse est consommée à l'état frais ; l'huile de karité est extraite des graines | Programme de partenariat CE-FAO, 1999; Walter, 2001 ; CDDR-SAILD, 2004, |
| <i>Balanites aegytiaca</i> | | Feuilles légumes | | | CMR | Feuilles comestibles | Programme de partenariat CE-FAO, 1999 |
| <i>Basella alba</i> | épinard | Feuilles légumes | Basellaceae | | RC | | www.desert-tropicals.com |
| <i>Beilschmiedia manii</i> | Kanda | Epices et condiments | Lauraceae | | CMR | Graines comme condiments | Twagirashyaka, 1999 |
| <i>Berlinia acuminata; B. bracteosa; B. grandifolia</i> | | Champignons | - | - | CMR | | Programme de partenariat CE-FAO, 1999; CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Bombax costatum</i> | Kapokier rouge | Epices et condiments | - | - | CMR | Jeunes fruits et calices des fleurs pour les sauces | CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Bucholzia macrophylla</i> | Mban en Eton | Fruits; Stimulants et adjuvants des sèves ou boissons pour hâter leur fermentation | - | - | CMR | Rapées et mélangées avec du citron vert et du piment sont consommées comme excitants ou aphrodisiaques | Programme de partenariat CE-FAO, 1999 |
| <i>Butyrospermum parkii</i> | - | Les exsudats (huiles) | - | - | CMR | L'huile de karité est extraite des graines | Programme de partenariat CE-FAO, 1999; CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Canarium schweinfurthii</i> | Aele ou fruit noir | Fruits | Burseraceae | - | CMR | Fruit consommé | World Agroforestry centre, 2005 |

| | | | | | | | |
|---|------------------------|--|---------------|--------|--|--|--|
| <i>Chrysophyllum albidum</i> | White star apple | Fruits | Sapotaceae | - | CMR | Utilisé dans la fabrication des confitures | World Agroforestry centre, 2005 |
| <i>Cocos nucifera</i> | Cocotier | Fruits ; les exsudats (huiles) | - | - | CMR, Congo, RC, | Noix de coco | - |
| <i>Cola accuminata</i> ; <i>C. epidota</i> ; <i>C. nitida</i> ; <i>C. verticillata</i> | Abel ou nia-abel, kola | Fruits, Stimulants et adjuvants des sèves ou boissons pour hâter leur fermentation | Sterculiaceae | PI, Fe | CMR, GAB, GEQ | Consommés comme excitants ou aphrodisiaques | Programme de partenariat CE-FAO, 1999 ; Twagirashyaka, 1999 ; Sunderland & Obama, 1999; Walter, 2001; CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Coula edulis</i> | Noisette | Fruits ; les exsudats (huiles) | Olacaceae | - | GAB | Amandes consommées frais ou cuits | Twagirashyaka, 1999 ; Programme de partenariat CE-FAO, 1999; CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Cucurbita pepo</i> | egusi | Epices et condiments | - | - | GEQ | - | CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Dacryodes edulis</i> | Safou | Fruits | Burseraceae | Se, Ja | CMR, GAB, GEQ, RC, RDC, RCA | Pulpe consommée | (FAO, 1999) Voir page 209 ; Sunderland & Obama, 1999 ; Walter, 2001 |
| <i>Dacryodes macrophylla</i> | ntom | Fruits | Burseraceae | Pr | CMR | Fruit de bouche | World agroforestry Centre, 2004 |
| <i>Dioscorea claussensi</i> ; <i>D. manganotiana</i> ; <i>D. praeheensis</i> | Igname sauvage | Racines et tubercules | Rubiaceae | - | CMR, GEQ | Consommés par les pygmées comme complément de plusieurs plats | Programme de partenariat CE-FAO, 1999; CDDR-SAILD, 2004 ; Guedje, 2002 |
| <i>Dorstenia psilurus</i> | Chasse-serpent | Epices et condiments | Cyperaceae | - | CMR | - | CDDR-SAILD, 2004 ; |
| <i>Echinops giganteus</i> | Racine tubéreuse | Epices et condiments | Asteraceae | - | CMR | - | Programme de partenariat CE-FAO, 1999 ; |
| <i>Elaeis guineensis</i> | Palmier à huile | Fruits ; les exsudats (huiles) ; boissons | Palmaceae | Mixte | Afrique Tropicale CMR, GEQ, Congo (RC, RDC) | Noix de palme ; Huile de palme ; huile de table ; Vin de palme | Walter, 2001 ; Ndoye, 1995 ; CDDR-SAILD, 2004 |
| * <i>Fagara leprieurii</i> , | *Grappe | Epices et | Rutaceae | - | CMR, GEQ | - | Sunderland & Obama, |

| | | | | | | | |
|---|--|---|--------------------------|------------|--------------------------------|--|--|
| **F. <i>xanthoxyloïdes</i> , | odoriférante (grain rouge) ; **Beante- bouche | condiments | | | | | 1999 |
| <i>Gambeya lacoutina</i> | | Fruits | - | - | GAB | - | www.fao.org/docrep/w0259e/w0259e03.htm |
| <i>Garcinia kola</i> ; <i>G. lucida</i> ; <i>G. mannii</i> | Petit kola, bitter kola, onyié, essok | Fruits, Stimulants et adjuvants des sèves ou boissons pour hâter leur fermentation ; épices et condiments | Gutiferae /Clusiaceae | Se, Pr | CMR, GAB, Congo, GEQ | Machées et consommées comme excitants ou aphrodisiaques ; Graines comestibles utilisées comme stimulants ; L'écorce entre dans la fabrication du vin de palme | Ndoye, 1995; Sunderland & Obama, 1999; Twagirashyaka, 1999 ; Programme de partenariat CE-FAO, 1999; Walter, 2001; Guedje, 2002; CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Gnetum africanum</i> & <i>G. buchholzianum</i> | Okok Eru | Feuilles légumes | Gnetaceae | Pr, Se, Ja | CMR, GEQ, RCA, RC, GAB, RDC | Feuilles comestibles | Shiembo, 1999; Sunderland & Obama, 1999; Walter, 2001; CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Heinsia crinita</i> | - | Feuilles légumes | Rubiaceae | - | GEQ, CMR | - | CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Huagabonii sp.</i> | - | Epices et condiments | | - | Congo | - | www.fao.org/docrep/003/y0353e/y0353e02.htm |
| <i>Hypodaphnis zenkeri</i> | écorce rouge | Epices et condiments | Lauraceae | - | CMR | - | CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Irvingia excelsa</i> ; <i>I. gabonensis</i> ; <i>I. grandifolia</i> ; <i>I. robur</i> ; <i>I. wombolu</i> | Mango/ andok, mangue sauvage | Fruits ; épices et condiments ; les exsudats (huiles) | Irvingiaceae | Pr, Se, Fe | CMR, GEQ, GAB, RCA, RC, RDC | Fruits à mésocarpe sucré et consommés frais ; pâte à base d'amandes séchées et écrasées puis utilisées dans les sauces comme épaississeur ; fruits utilisés pour l'extraction de l'huile de table. | CDDR-SAILD, 2004 ; Twagirashyaka, 1999 ; Ndoye, 1995 ; Walter, 2001 |
| <i>Klainedoxa gabonensis</i> | - | Fruits | Irvingiaceae | - | CMR | Graines consommées cruées | (Twagirashyaka, 1999) |
| <i>Lacosperma secundiflorum</i> | - | Feuilles légumes | Arecaceae | - | - | Jeunes pousses comestibles | (Twagirashyaka, 1999) |
| <i>Landolphia sp.</i> | - | Feuilles légumes | Apocynaceae | - | - | - | |
| <i>Laurus nobilis</i> | Feuilles de laurier | Epices et condiments | Lauraceae | - | GEQ, CMR, | Epices pour les sauces | Sunderland & Obama, 1999 |
| <i>Lippia adoensis</i> | | Boissons | Zingiberaceae | - | Congo | - | CDDR-SAILD, 2004 |

| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|---------------|----------|------------------------|--|--|
| <i>Mammea africana</i> | | Fruits | Guttiferae | | GAB | - | ICRAF, Agroforestry Tree Database |
| <i>Mangifera indica</i> | Vraie mangue | Fruits | Anacardiaceae | | CMR, GEQ, | Fruit de bouche | Sunderland & Obama, 1999 |
| <i>Marantochloa purpurea</i> | Feuilles de maranthaceae | Emballage | Maranthaceae | Se | CMR, GAB, GEQ, RC, RDC | Emballage du manioc et de d'autres denrées alimentaires | Sunderland & Obama, 1999 |
| <i>Megaphrynium macrostachyum</i> | Feuilles de maranthaceae | Emballage | Maranthaceae | Se | CMR, GAB, GEQ, RC, RDC | Emballage du manioc et de d'autres denrées alimentaires | Walter, 2001; Sunderland & Obama, 1999; Programme de partenariat CE-FAO, 1999 |
| <i>Mondia whitei</i> | Racine sucrée | Epices et condiments | Periplocaceae | - | CMR, GEQ | - | Sunderland & Obama, 1999 |
| <i>Monodora myristica</i> | Faux muscadier ou Pepe ou racine odoriférante sucrée | Epices et condiments | Annonaceae | Spontané | CMR, GEQ | Graines utilisées comme condiments dans l'assaisonnement de plusieurs mets | Ndoye, 1995 ; Twagirashyaka, 1999; Programme de partenariat CE-FAO, 1999; Sunderland & Obama, 1999; CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Mucuna sloanei</i> | - | Epices et condiments | - | - | - | - | CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Myrianthus arboreus</i> | Ananas sauvage | Fruits | Moraceae | - | CMR | Fruits sucrés | Twagirashyaka, 1999 |
| <i>Ocimum basilicum ; O. gratissimum ; O. sp.</i> | Basilic ; Messeb ; Ossim nnam | Epices et condiments | Lamiaceae | - | CMR, GEQ | Utilisés pour parfumer plusieurs mets locaux | Programme de partenariat CE-FAO, 1999; Sunderland & Obama, 1999 ; CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Omphalocarpom spp.</i> | | Les exsudats (huiles) | - | - | CMR | L'huile de karité est extraite des graines | Programme de partenariat CE-FAO, 1999; CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Panda oleosa</i> | - | Fruits ; les exsudats (huiles) | - | - | GAB | - | |
| <i>Parkia africana</i> | Néré | Epices et condiments | - | - | - | Graines écrasées et fermentées en assaisonnement des sauces | CDDR-SAILD, 2004 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|----------------|------------|--------------------------------|--|---|
| <i>Pentaclethra macrophylla</i> | - | Stimulants et adjuvants des sèves ou boissons pour hâter leur fermentation ; Epices et condiments | Mimosaceae | - | CMR, GAB | Graines (riches en protéines) utilisées dans les sauces | Guedje, 2002 ; CDDR-SAILD, 2004 Twagirashyaka, 1999 |
| <i>Phyllanthus muellerianus</i> | - | Stimulants et adjuvants des sèves ou boissons pour hâter leur fermentation | - | - | CMR | - | Guedje, 2002 |
| <i>Piper guineense</i> | Poivre sauvage, poivre noir, piment de brousse ; poivre de Guinée ou Soup (CMR) | Stimulants et adjuvants des sèves ou boissons pour hâter leur fermentation ; Epices et condiments | Piperaceae | Se | CMR, GEQ, RC, RDC, GAB | Fruit écrasé en poudre et utilisé dans l'assaisonnement de plusieurs mets locaux | Programme de partenariat CE-FAO, 1999; Sunderland & Obama, 1999; Guedje, 2002; CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Poga oleasa</i> | Poga | Les exsudats (huiles) ; épices et condiments | Rhizophoraceae | - | CMR, GEQ | Noix fraîches écrasées et utilisées dans les sauces ; Noix utilisées dans la fabrication de l'huile végétale | Sunderland & Obama, 1999; CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Portulaca grandiflora</i> | Water leaf | Feuilles légumes | Portulacaceae | - | GEQ, | - | CDDR-SAILD, 2004; Sunderland & Obama, 1999 |
| <i>Pseudospondias longifolia</i> | | Fruits | - | - | GAB | - | - |
| <i>Raphia sp ; R. hookeri ; R. vinifera</i> | Raphia | Les exsudats (huiles) ; Boissons | Areaceae | | CMR, GEQ, RC, RDC | Vin de raphia ; huile de raphia | CDDR-SAILD, 2004 ; FAO, 2001 ; Twagirashyaka, 1999 |
| <i>Ricinodendron heudelotii</i> | Ezezan, Ndjansang | Epices et condiments | Euphorbiaceae | Se, Pr, Fe | CMR, GEQ, RC, Gabon, RCA, RDC, | graine, épaississeur de soupe, condiment ou liant dans l'assaisonnement de plusieurs mets | CDDR-SAILD, 2004; Ndoye, 1995 ; Programme de partenariat CE-FAO, 1999; Sunderland & Obama, 1999 |

| | | | | | | | |
|--|-------------------------------|--|-----------------|--------------------------------|---------------------|---|---|
| <i>Sacoglottis gabonensis</i> | - | Stimulants et adjuvants des sèves ou boissons pour hâter leur fermentation | - | - | CMR | - | Guedje, 2002 |
| <i>Sclerocarya birrea</i> | | Fruits | Anacardiaceae | - | GEQ | - | - |
| <i>Scorodophleus zenkeri</i> | Olom en beti ; Arbre à ail | Epices et condiments | Styracaceae | - | CMR, GEQ, Congo, | Ecorce pour parfumer les mets locaux | Programme de partenariat CE-FAO, 1999; CDDR-SAILD, 2004 |
| <i>Scyphocephalum ochocoa</i> | Sogho, Ossoko (Gabon) | Epices et condiments | Myristicaceae | - | CMR, Gabon | Dans les paquets de poisson | Sunderland & Obama, 1999 |
| <i>Solanum annuum longum ; S. melongena</i> | Piment rouge | Epices et condiments | Solanaceae | Mixte (spontané et cultivé) | CMR, GEQ, | Additifs culinaires | Sunderland & Obama, 1999 |
| <i>Spondias cythera</i> | Casse mango, pomme cythère | Fruits | Anacardiaceae | - | CMR | Fruits utilisés pour la fabrication de la confiture, des jus, sirop. | Anonyme, 2005 |
| <i>Syzygium aromaticum</i> | Clous de girofle | Epices et condiments | Myrtaceae | - | - | - | Sunderland & Obama, 1999 |
| <i>Tamarindus indica</i> | Tamarinier | Fruits | - | - | - | Consommés à l'état frais | Programme de partenariat CE-FAO, 1999 |
| <i>Tetrapleura tetraptera</i> | Caroube, fruit à quatre ailes | Epices et condiments | Mimosaceae | Spontané | CMR, GEQ, | Fruit, gousse, feuille pour les sauces, les arrêtes sont utilisées dans l'assaisonnement de plusieurs mets locaux | CDDR-SAILD, 2004 ; Sunderland & Obama, 1999; Twagirashyaka, 1999; Programme de partenariat CE-FAO, 1999 |
| <i>Trichoscypha arborea ; T. acuminate ; T. ferrugina;</i> | - | Fruits | Anacardiaceae | - | - | Fruits comestibles | Twagirashyaka, 1999 |
| <i>Tristemma mauritanum</i> | - | Fruits | Melastomataceae | - | CMR | Fruits comestibles | Twagirashyaka, 1999 |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---------------|--------|---------------|---|--|
| <i>Uapaca heudelotii</i> / <i>U. guineensis</i> | Assam en beti | Fruits | Euphorbiaceae | - | CMR | Pulpe consommée à l'état frais | Twagirashyaka, 1999 ; Programme de partenariat CE-FAO, 1999 |
| <i>Xanthoxylum spp.</i> | | Feuilles légumes | - | - | GEQ, | - | CDDR-SAILD, 2004 |
| * <i>Xylopi</i> <i>aethiopica</i> ** <i>Xylopi</i> <i>parviflora</i> | Ekolababa, *poivre d'Ethiopie; **Poivre de Séghiou | Epices et condiments | Annonaceae | Pr, Se | CMR, GEQ, RC, | - | Sunderland & Obama, 1999 |
| * <i>Zanthoxylum</i> <i>macrophylla</i> ; ** <i>Z. lepreurii</i> | *ngatchu ; **malep (CMR) | Epices à épice | Rutaceae | Pr | CMR | Entre dans la préparation des mets traditionnels | World agroforestry centre, 2005 |
| <i>Zingiber officinales</i> | Gigembre/ Ndjindja | Epices et condiments; Racines et tubercules | Zingiberaceae | Pr | CMR | Les rhizomes utilisés comme condiments dans l'assaisonnement de plusieurs mets locaux | Programme de partenariat CE-FAO, 1999; CDDR-SAILD, 2004 |

Explication: Pr: forêt primaire; Se: forêt secondaire; Pl: plantation; Fe: ferme; Ja: jachère; CMR: Cameroun; GEQ: Guinée Equatoriale; RC: République du Congo; RDC: République Démocratique du Congo; RCA: République Centrafricaine; GAB: Gabon

Tableau 14. Quelques champignons comestibles du Cameroun

| Noms communs des champignons | Description des champignons | Les Hôtes | Période de collecte | Lieu de collecte |
|------------------------------|---|---|--|---|
| mbel messil (en beti) | Champignon à carpophore blanc | Lestermières | Début des saisons des pluies (petite et grande saisons) | - |
| bikoko Biyogo (en beti) | Champignon à carpophore gris | <i>Tronc mort de Terminalia superba</i> | Toutel'année | - |
| via melen (en beti) | Champignon à carpophore gris | Troncs de Palmiers à huile en décomposition | Toute l'année | - |
| ossié (en beti) | Petit Champignon à carpophore très blanc très sensible à la pollution | Sol | Début des saisons des pluies (une fois tous les 2 ou 3 ans). | Forêt primaire |
| nlom (en beti) | Champignon à gros carpophore gris dont la pseudoracine rentrent à une dizaine de centimètres dans le sol. | Sol | Saisons des pluies | Forêt primaire |
| be mva'a (en beti) | Petit Champignon gris | Troncs morts de <i>Berlinia acuminata</i> , <i>B. bracteosa</i> , <i>B. grandifolia</i> . | Saison des pluies | Plantations provenant de l'abattage des forêts primaires ou des forêts secondaires âgées; |
| tolon (en beti) | Petit Champignon à carpophore en forme de coupe | Branchages en décomposition | - | Sous-bois forestiers |
| etog (en beti) | Champignon à gros carpophore | Sol | Période de semis des arachides. | - |

Source: Adapté de CE-FAO (1999)

ANNEXE 3 : INVENTAIRE DES PFNL ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE

Tableau 15. Récapitulatif de quelques PFNL comestibles d'origine animale en Afrique Centrale

| Espèce (Nom scientifique) | Nom vernaculaire / Nom commercial | Famille | Distribution en Afrique Centrale |
|--|--------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Les gibiers (Mammifères terrestres) | | | |
| <i>Atherus africanus</i> | Athérure (Porc-épic) | Hystriidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ, RCA |
| <i>Cephalophus dorsalis</i> | Céphalophe à dos noir | Bovidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ, RCA |
| <i>Cephalophus monticola</i> | Céphalophe bleu | Bovidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ, RCA |
| <i>Cephalophus silvicultor</i> | Céphalophe à dos jaune | Bovidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ, RCA |
| <i>Cercocebus albigena</i> | Singe, cercocèbe joues grises | Cercopithecidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ |
| <i>Cercocebus agilis</i> | Cercocèbe agile | Cercopithecidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ |
| <i>Cercopithecus cephus ; C. nictitans</i> | Moustac | Cercopithecidae | CMR, GAB, RDC, GEQ |
| <i>Civettictis civetta</i> | Civette | Viverridae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ, RCA |
| <i>Crossarchus obscurus</i> | Manguste brune | | CMR |
| <i>Gorilla gorilla</i> | Gorille | Pongidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ, RCA |
| <i>Loxodonta africana cyclotis</i> | Eléphants | Elephantidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ, RCA |
| <i>Mandrillus leucophaeus</i> | Drill | Cercopithecidae | CMR, GEQ |
| <i>Manis gigantea</i> | Pangolin géant | Manidae | |
| <i>Manis tricuspis</i> | Pangolin à écailles tricuspidés | Manidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ, RCA |
| <i>Pan troglodytes</i> | Chimpanzé | Pongidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ, RCA |
| <i>Panthera leo</i> | Lion | Felidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ, RCA |
| <i>Panthera pardus</i> | Léopard | Felidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ, RCA |
| <i>Papio locophaeus</i> | Drill | | CMR |
| <i>Potamochoerus Porcus</i> | Potamochère ou Phacochère | Suidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ, RCA |
| <i>Syncerus caffer</i> | Buffle nain | | |

| | | | |
|-----------------------------------|------------------------|-------------|-----------------------------|
| <i>Tragelaphus euryceros</i> | Bongo | Bovidae | CMR |
| <i>Trynomys swinderianus</i> | Aulacode (Hérisson) | | CMR, GAB |
| <i>Les escargots</i> | | | |
| <i>Archachatina degneri</i> | - | Achatinidae | CMR, GEQ, GAB |
| <i>Archachatina marginata</i> | Yiè (en maka au CMR) | Achatinidae | CMR, GEQ, GAB |
| <i>Achatina achatina balteata</i> | Nkoual (en maka) | Achatinidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ, RCA |
| <i>Achatina fulica</i> | - | Achatinidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ, RCA |
| <i>Limicolaria sp.</i> | Ako'olangueu (en maka) | Achatinidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ, RCA |
| <i>Limicolaria flammea</i> | Ntalè | Achatinidae | CMR, GAB, RDC, RC, GEQ, RCA |

Source : Adapté de CE-FAO (2001) ; Tougoulou Biouele (2005) ; www.cites.org/gallery/species/mammal/mammals.html;
www.bushmeat.org/IMAP/species/index.html

Tableau 16. Les espèces des chenilles identifiées dans quelques pays du Bassin du Congo

| Pays | Noms scientifiques / description des chenilles | Noms communs des chenilles | Arbres hôtes (nom scientifique) | Lieu de collecte | Acteurs impliqués |
|----------------------------------|--|---------------------------------|---|--|---------------------------------------|
| Cameroun | Tachetées (marron) | Minyos (Ewondo) | <i>Triplochiton scleroxylon</i> | Forêt | Les femmes et les enfants en majorité |
| | Couleur rouge | Biwolo (Ewondo) | <i>Lovoa trichiloides</i> | | |
| | Grosses chenilles noires avec des traits jaunes et des poils non digestibles | Bigombo (Ewondo) | <i>Petersianthus macrocarpus</i> , <i>Ricinodendron heudoletii</i> , <i>entandrophragma cylindricum</i> | | |
| | Taches jaunes avec poils irritants | Minkom/ Minkomi chan (Ewondo) | <i>Erythrophleum ivorensis</i> | | |
| | Grosses chenilles noires avec des taches jaunes | Minbinfsg (Ewondo) | <i>Petersianthus macrocarpus</i> , <i>Ricinodendron heudoletii</i> | | |
| | - | Bitom (Ewondo) | <i>Mangifera indica</i> | | |
| | - | Tonal (Ewondo) | | | |
| | - | Bissounal (Ewondo) | | | |
| | Couleur marron avec des taches blanches | Efok | <i>Funtunia africana</i> | | |
| République Centrafricaine | <i>Imbrasia oyemensis</i> | Mboyo (Issongo) | <i>Entandrophragma cylindricum</i> | Galeries forestières, forêts de production, forêt sèche savane boisée arbustive et herbeuses | Les femmes |
| | <i>Pseudanthera diocrepanis</i> | Kanga | <i>Angoles (Tiama)</i> | | |
| | <i>Imbrasia truncata</i> | Mbanga | <i>Lovoa trichiloides</i> | | |
| | | Mboyo - Kondi | <i>Cola lateritia (Mpoko)</i> | | |
| | <i>Anaphe venata</i> | Mopoko | <i>Ricinodendron hend (Mboboko)</i> | | |
| | <i>Imbrasia epimethea</i> | Sounga | <i>Celtis sp</i> | | |
| | <i>Imbrasia truncata</i> | Ndende | <i>Irvingia grandifol (Eyong)</i> | | |
| République Démocratique du Congo | <i>Cirina forda</i> | N'gala (Kikongo) | <i>Acacia auriculiformis</i> | Forêt dense Forêt claire | - |
| | | Ngombe (Lingala) | | | |
| | | Mukoso (Kibemba) | | | |
| | <i>Imbrasia epimethea</i> | | <i>Entadrophragma angolense (Likoy)</i> | | |
| | | | <i>Erythrophleum guineense (Ngbanda)</i> | | |
| | <i>Imbrasia ertli</i> | Mbinzo (Lingala) | <i>Petersianthus macrocarpus</i> | | |
| <i>Imbrasia oyemensis</i> | Mboyo (Ngombe) | <i>Pentaclethra macrophylla</i> | | | |

Source: FAO (2004)

ANNEXE 4 : SOME CENTRAL AFRICAN SPECIES AFFECTED BY THE BUSHMEAT TRADE IN CENTRAL AFRICA WITH THEIR IUCN RED LIST AND CITES STATUS

Last updated 04 December 2001 by Julie Stein, BCTF Scientific Coordinator

Tableau 17. L'impact environnemental du commerce de gibier en Afrique Centrale

| FAMILY/Order/Common Name | Scientific name | IUCN Red List Status | CITES Status |
|----------------------------------|---|----------------------|-----------------|
| ARTIODACTYLA | | | |
| Bovidae | | | |
| bongo ‡ | <i>Boocercus euryceros</i> | LR-nt | Appendix III |
| duiker** | <i>Cephalophus spp.</i> | See notes below | See notes below |
| forest buffalo | <i>Syncerus caffer nanus</i> | LR-cd | Not listed |
| sitatunga | <i>Tragelaphus spekei</i> | LR-nt | Appendix III |
| Suidae | | | |
| bush pig | <i>Potamochoerus porcus</i> | NR | Not listed |
| giant forest hog | <i>Hylochoerus meinertzhageni</i> | NR | Not listed |
| Tragulidae | | | |
| water chevrotain | <i>Hyemoschus aquaticus</i> | DD | Appendix III |
| CARNIVORA | | | |
| Felidae | | | |
| golden cat | <i>Felis aurata</i> | NR | Appendix II |
| Leopa | <i>Panthera pardus</i> | NR | Appendix I |
| spot-necked otter | <i>Lutra maculicollis</i> | VU | Appendix II |
| Viverridae | | | |
| African civet | <i>Civictictis civetta</i> | NR | Appendix III |
| aquatic genet | <i>Osbornictis piscivora</i> | DD | Not listed |
| Crested genet | <i>Genetta cristata</i> | EN | Not listed |
| Johnston's genet | <i>Genetta johnstoni</i> | DD | Not listed |
| Leighton's linsang | <i>Poiana richardsonii liberiensis</i> | DD | Not listed |
| Liberian mongoose | <i>Liberiictis kuhni</i> | EN | Not listed |
| Mongoose | <i>Crossarchus & Herpestes spp.</i> | NR | Not listed |
| small spotted genet | <i>Genetta servalina</i> | NR | Not listed |
| two spotted palm civet | <i>Nandinia binotata</i> | NR | Not listed |
| CORACIIFORMES | | | |
| Bucerotidae | | | |
| black-casqued hornbill | <i>Ceratogymna atrata</i> | NR | Not listed |
| black and white casqued hornbill | <i>Bycanistes subclindricus</i> | NR | Not listed |
| CUCULIFORMES | | | |
| Musophagidae | | | |
| blue plantain-eater | <i>Corythaeola cristata</i> | NR | Appendix III |
| FALCONIFORMES | | | |
| Accipitridae | | | |
| crowned hawk eagle | <i>Stephanaoetus coronatus</i> | NR | Appendix II |
| GALLIFORMES | | | |
| Phasianidae | | | |
| helmeted or tufted guinea fowl | <i>Numida meleagris</i> | NR | Not listed |

| | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|-------|-------------|
| HYRACOIDAE | | | |
| <i>Procaviidae</i> | | | |
| tree hyrax | <i>Dendrohyrax dorsalis</i> | NR | Not listed |
| LAGOMORPHA | | | |
| <i>Leporidae</i> | | | |
| scrub hare | <i>Lepus saxatilis</i> | NR | Not listed |
| PERISSODACTYLA | | | |
| <i>Equidae</i> | | | |
| PHOLIDOTA | | | |
| <i>Manidae</i> | | | |
| common/tree pangolin | <i>Manis tricuspis Rafinesque</i> | NR | Appendix II |
| giant pangolin | <i>Manis gigantea Illiger</i> | NR | Appendix II |
| PRIMATES | | | |
| <i>Cercopithecidae</i> | | | |
| collared mangabey | <i>Cercocebus torquatus</i> | LR-nt | Appendix II |
| crested mangabey | <i>Cercocebus galeritis</i> | LR-nt | Appendix II |
| drill | <i>Mandrillus leucophaeus</i> | EN | Appendix I |
| greater white nosed monkey | <i>Cercopithecus nictitans</i> | NR | Appendix II |
| grey cheeked mangabey | <i>Cercocebus albigena</i> | NR | Appendix II |
| <i>Cercopithecinae</i> | | | |
| crowned guenon | <i>Cercopithecus pogonias</i> | EN | Appendix I |
| De Brazza's monkey | <i>Cercopithecus neglectus</i> | NR | Appendix II |
| Diana monkey | <i>Cercopithecus diana</i> | EN | Not listed |
| mandrill | <i>Mandrillus leucophaeus</i> | VU | Appendix I |
| Mona monkey | <i>Cercopithecus mona</i> | NR | Appendix II |
| moustached monkey | <i>Cercopithecus cephus</i> | NR | Appendix II |
| owl faced monkey | <i>Cercopithecus hamlyni</i> | LR-nt | Appendix II |
| Preuss's monkey | <i>Cercopithecus preussi</i> | EN | Appendix II |
| red-eared monkey/russet-eared guenon | <i>Cercopithecus erythrotis</i> | VU | Appendix II |
| Sclater's monkey | <i>Cercopithecus sclateri</i> | NR | Not listed |
| sun tailed monkey | <i>Cercopithecus solatus</i> | VU | Appendix II |
| talapoin | <i>Miopithecus talapoin</i> | NR | Appendix II |
| white-nosed monkey | <i>Cercopithecus nictitans</i> | LR-lc | Appendix II |
| white-throated monkey | <i>Cercopithecus erythrogaster</i> | EN | Appendix II |
| <i>Colobidae</i> | | | |
| black colobus | <i>Colobus satanas</i> | VU | Appendix II |
| eastern black & white colobus | <i>Colobus guereza</i> | NR | Appendix II |
| Geoffrey's pied colobus | <i>Colobus vellerosus</i> | VU | Appendix II |
| red colo | <i>Colobus badius pennanti</i> | EN | Appendix II |
| <i>Loridae</i> | | | |
| potto | <i>Perodictus potto</i> | NR | Appendix II |
| <i>Pongidae</i> | | | |
| bonobo | <i>Pan paniscus</i> | EN | Appendix I |
| chimpanzee | <i>Pan troglodytes</i> | EN | Appendix I |
| Cross River gorilla | <i>gorilla gorilla ssp. Diehli</i> | CE | Appendix I |
| Grauer's or eastern lowland gorilla | <i>Gorilla beringei graueri</i> | EN | App. I |
| mountain gorilla | <i>gorilla beringei beringei</i> | CE | App. I |
| western lowland gorilla | <i>gorilla gorilla gorilla</i> | EN | App. I |

| | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|-------|--------------|
| PROBOSCIDEA | | | |
| <i>Elephantidae</i> | | | |
| African elephant | <i>Loxodonta Africana</i> | EN | App. I or II |
| RODENTIA | | | |
| <i>Hystriidae</i> | | | |
| brush-tailed porcupine | <i>Artherurus africanus</i> | NR | Not listed |
| <i>Muridae</i> | | | |
| giant rat | <i>Cricetomys emini</i> | NR | Not listed |
| <i>Pedetidae</i> | | | |
| <i>Sciuridae</i> | | | |
| Ruwenzori sun squirrel | <i>Helioschiurus ruwenzorii</i> | LR-lc | Not listed |
| <i>Thryonomyidae</i> | | | |
| greater cane rat (grasscutter) | <i>Thryonomys swinderianus</i> | NR | Not listed |
| STRUTHIONIFORMES | | | |
| <i>Struthionidae</i> | | | |
| SQUAMATA | | | |
| <i>Boidae</i> | | | |
| rock python | <i>Python sehae</i> | NR | Appendix II |
| <i>Varanidae</i> | | | |
| monitor lizard | <i>Varanus spp.</i> | NR | Appendix II |
| TESTUDINES | | | |
| <i>Testudinidae</i> | | | |
| forest tortoise | <i>Kynixis erosa Schweigger</i> | DD | Appendix II |

Source: www.bushmeat.org/XXX

Explication: CE=Critically Endangered, EN=Endangered, DD=Data Deficient, LR=Lower Risk,, VU=Vulnerable, NR=Not Ranked, cd= conservation dependent, lc= least concern, nt= near threatened

ANNEXE 5 : LISTE DES INSTITUTIONS TRAVAILLANT SUR LA PROMOTION OU LA GESTION DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES FOURNISSANT LES PFNL ALIMENTAIRES EN AFRIQUE CENTRALE

Tableau 18. Les institutions impliquées dans la gestion des PFNL en Afrique Centrale

| Nom de l'institution | Qualité | Pays/ Région | Activité ou champ d'action | Contacts |
|---|--------------------------------|------------------------------------|---|---|
| AGROCOM | Institution privée de commerce | CMR | - Marketing de certains produits et - intérêt grandissant face à la demande croissante des PFNL - Commerce international - exportation | |
| APFT (Avenir des Peuples des Forêts Tropicales) | Organisation internationale | CMR, Gabon, RDC | - Environnement - Aide l'union Européenne à améliorer la viabilité des politiques de conservation impulsées dans les pays en développement en intégrant le facteur humain. - Marketing des PFNL | http://lucy.ukc.ac.uk/Rainforest/ www.ulb.ac.be/soco/apft/ |
| Cameroon Ecology | ONG nationale | Cam | | B.P. 791 Edéa camerooneco@yahoo.com |
| CARPE (Central African Regional Program for the Environment) | | CMR, RCA, Rép. RC, RDC, GEQ, Gabon | - Identifier et établir des conditions et pratiques nécessaires pour réduire la déforestation et la perte de la biodiversité dans le Bassin du Congo. - Activités de recherche et développement dans l'utilisation, commercialisation, conservation, évaluation des techniques de récolte, domestication... des PFNL | Tel: (237) 221 97 12 c/o WWF-CARPO B.P. 6776 http://carpe.umd.edu |
| CED (Centre for Environment and Development) | | | | B.P. 3430 Ydé- Cameroun Tel: (237) 222 38 57 Fax: 222 38 59 |
| CERUT (Centre for the Environment and RUral Transformation) | ONG | CMR | Renforce la dynamique des populations locales à travers l'éducation, la formation, le renforcement des capacités et la vulgarisation pour lutter contre la pauvreté, l'éducation, l'amélioration | |

| | | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|--|---|
| | | | de la nutrition, la protection et la promotion de l'environnement. | |
| CIFOR (Centre International pour la recherche Forestière) | Institut de recherche | CMR, RCA, Gabon, Congo, GEQ | - Vue globale sur les conséquences sociales, environnementales et économiques liées à la perte et la dégradation des forêts - production, marketing et consommation et utilisation des PFNL | Tel. (237) 223 74 34 |
| CIPCRE | ONG | CMR | | |
| ECOFAC | | | | |
| Ecole post-universitaire d'aménagement et de gestion Intégrée des forêts tropicales | Institution académique | RDC | Forêts | Université de Kinshasa B.P. 15373 Kinshasa Tél : (243) 897 9153 / 896 9357 Fax : (243) 12 43 675/ 124 3675/ 124 3675 |
| FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture) Programme Promotion et développement des PFNL | | CMR | - Combat la pauvreté et la faim dans le monde via le développement agricole, l'amélioration nutritionnelle et la sécurité alimentaire - Renforcer la valeur et les services des PFNL à travers l'amélioration des méthodes de récoltes, de l'utilisation, du commerce et du marketing | Representation du Cameroun B.P. 281 Yaoundé Tél : (237) 220 28 45 / 221 12 42 Fax : (237) 220 48 11 e-mail : fao-cmr@fied.fao.org www.fao.org |
| FASA (Faculté d'Agronomie et des Sciences Agricoles) | Institution académique | CMR | Recherches en foresteries, en sociologie et économie rurales, productions agricoles | B.P. 222 Dschang Tél : (237) 345 15 66 Fax : (237) 345 13 81 |
| FTPP- Cameroun (Programme Arbres, forêts et Communauté Rurales) | Organisation internationale | CMR | Environnement | B.P. 10008 Yaoundé Tel: (237) 221 53 89 Fax: 220 55 20 e-mail: ftpp.cameroun@camnet.cm |
| GTZ/PGDRN | | CMR | Valorisation des PFNL | B.P. 7814 Yaoundé B.P. 60 Buea Tél : (237) 332 28 36 |
| HEIFER | | CMR | Promotion et valorisation de l'élevage | B.P. 467 Bamenda |
| ICRAF WCA-AHT (World Agroforestry Centre) | Institut de recherche | CMR, RDC, Gabon, GEQ | Domestication des arbres fruitiers locaux | |
| INDEFOR | | GEQ | Forêts et gestion des ressources forestières, recherches | B.P. 207 Bata |

| | | | | |
|--|--|------------------|--|---|
| IRAD (Institut de Recherche Agronomique pour le Développement) | Institut de recherche | CMR | Recherches agricoles, production, environnement | B.P. 2067 Yaoundé |
| LBG (Limbe Botanic Garden). | Institution nationale | | Rassemblement des espèces, Biodiversité Conservation, Domestication et Education | |
| MCP: (Mount Cameroon Project). | Institution nationale | | - Promotion de la conservation durable et de l'utilisation des ressources forestières autour du Mont Cameroun, gestion durable de certaines espèces (<i>P. africanum</i>) - Conservation, domestication | |
| SAILD (Service d'appui aux Initiatives Locales de développement) | ONG | CMR | Activités basées entièrement sur l'organisation paysanne | |
| SNV (Organisation Néerlandaise de Développement) SNV Cameroun | Organisation internationale de développement | | Conseille les organisations de la société civile et les services étatiques déconcentrés pour une action viable dans le domaine de la gestion des ressources naturelles | B.P. 1239 Yaoundé Tel : (237) 221 45 38/ 220 27 72 Fax : (237) 220 84 64 E-mail : snvinfo@snavcm.org |
| TROPENBOS Programme Tropenbos Cameroun (PTC) | Institut de recherche | CMR | - Développement des politiques de gestion et Stratégies de recherches sur des thèmes spécifiques comme les PFNL. - Développement des méthodes et stratégies pour la gestion des forêts naturelles. | |
| UICN | Organisation internationale | CMR | Environnement | |
| UICN-CEFHDAC (Conférence sur les Ecosystèmes de Forêts Denses et Humides d'Afrique Centrale) | Agence de facilitation | Afrique centrale | Appui à la CEFHDAC harmonisation des législations dans la sous-région pour la préservation des écosystèmes et la biodiversité | B.P. 5506 Yaoundé Cameroun Tel : (237) 221 64 96 Fax: (237) 221 64 97 e-mail: iucnbrac@iucn.org www.iucn.org/places/programme/cefdhac.htm |
| WCS (Wild life Conservation Society) | | CMR | Conservation de l'environnement, Faune sauvage | |
| WWF | Organisation Internationale | CMR | Conservation de l'environnement | |

