

Bulletin No. 2
Août
August 2000

AEN

The African Ethnobotany Network

RAE

Le Réseau Africain d'Ethnobotanique



TABLE DES MATIERES

*Revue de la littérature ethnobotanique pour
l'Afrique Centrale et Afrique de l'Ouest*

Répertoire des adhérents au RAE

CONTENTS

*Review of ethnobotanical literature
for Central and West Africa*

List of AEN members



People and plants

AVANT - PROPOS

Le Réseau Africain d'Ethnobotanique (RAE) fut établi lors du 15^{ième} Congrès de l'AETFAT qui eut lieu à Harare en 1997. Depuis cette date, le nombre d'adhérents a continuellement augmenté. Après le congrès d'Harare, certains pays ont établi des réseaux ethnobotaniques ou des sociétés professionnelles actives. Des cours universitaires en ethnobotanique furent lancés ou sont en train d'être institués dans plusieurs institutions africaines. De plus en plus, les projets de conservation et de développement impliquent (à des degrés variés) les populations locales dans la planification, la prise de décision et la réalisation de projet. Le terme « participatif » trouve invariablement sa place dans les titres de documents qui traitent des aspects du développement rural et de la gestion de l'environnement. L'ethnobotanique paraît avoir gagné une certaine réputation comme science multi-disciplinaire, qui adresse de réels et urgents problèmes de conservation liés aux économies rurales.

Pourtant, le fonctionnement des réseaux nationaux d'ethnobotanique ou des sociétés professionnelles dépend souvent d'un ou quelques individus qui dévouent leurs temps et énergie à réaliser des activités. Malheureusement, si jamais un de ces « dynamos » part à l'étranger pour suivre ses études et augmenter sa capacité professionnelle, les efforts qu'il déployait en ethnobotanique à la maison, tombent souvent en dormance. Comment est-ce que le Réseau Africain d'Ethnobotanique peut donc assurer que l'ethnobotanique demeure pertinent ? Comment, par exemple, pouvons nous assurer que des ethnobotanistes soient impliqués dans les évaluations des incidences sur l'environnement dans leurs pays ? Comment pouvons-nous démontrer que les travaux soigneux en ethnobotanique peuvent trouver des solutions aux conflits d'utilisation des ressources naturelles et à leur surexploitation et permettre d'éviter des

FOREWORD

The African Ethnobotany Network (AEN) was founded at the XVth AETFAT Congress held in 1997 in Harare. Since that date its membership has grown steadily. After the Harare Congress, a number of countries have established active ethnobotanical networks or professional societies. Formal courses in ethnobotany have been or are being lodged in various African universities. Conservation and development projects increasingly involve local people (to varying extents) in planning, decision making and project implementation. The term "participatory" invariably finds its way into the titles of documents dealing with aspects of rural development and environmental management. Ethnobotany appears to have gained recognition as a multi-disciplinary science, which addresses real and pressing conservation problems linked to rural economies.

However, the functioning of national ethnobotany networks and societies often depends on one or a few individuals who dedicate their time and energy and "make things happen". Ironically, the departure of such a "mover and shaker" for further studies abroad and the highly desirable upgrade of his/her individual capacity may lead to the stagnation or faltering of coordinated efforts in ethnobotany back home. How can the African Ethnobotany Network ensure that ethnobotany remains on the agenda? How can we ensure that ethnobotanists are involved for example in environmental impact assessments in their countries? How can we show that careful ethnobotanical work can find solutions to resource use conflicts and overexploitation and help to avoid expensive errors that lead to more poverty and increased environmental degradation?



1
MF
09 AVR. 2001

Documentation ORSTOM



010058298



erreurs coûteux qui pourraient renforcer la pauvreté et accélérer la dégradation de l'environnement ?

L'une des conditions préalable à l'efficacité du travail en ethnobotanique est d'être au courant de l'ensemble des méthodes et approches qui existent et de savoir en choisir ceux qui sont appropriés au problème à résoudre. Il faut également connaître les travaux qui sont déjà effectués dans le domaine. Ceci n'est pas une tâche facile car la nature multi-disciplinaire de l'ethnobotanique fait que les publications et travaux sont dispersés dans une variété de revues et d'institutions. Souvent les chercheurs sont frustrés par les pauvres résultats de recherches dans les bibliothèques locales. Pourtant, des efforts immenses ont été accomplis dans le domaine de l'ethnobotanique en Afrique dans le siècle passé. Pour surmonter les difficultés d'accès aux informations pertinentes ce Bulletin propose une revue de littérature ethnobotanique en Afrique centrale et de l'ouest. Celle-ci représente un complément à la synthèse publiée dans le dernier Bulletin pour l'Afrique de l'est et australe. Pour accomplir leur tâche, les auteurs ont conduit une ample recherche à l'Internet (toile). A cause de la disparité croissante entre ceux qui participent à la révolution en cours dans le domaine de l'information et ceux qui sont exclus à l'accès à l'information électronique, nous continuons nos efforts de mettre à disposition de telles synthèses et de les distribuer à travers des réseaux concernés.

C'est seulement en travaillant ensemble et en partageant le savoir existant que nous pouvons espérer réussir dans la lutte contre la Sixième Extinction.

One precondition for making ethnobotanical work effective is to be aware of the range of methods and approaches and to be able to choose the most appropriate ones for the problem at hand. Equally, one has to be aware of the work already done. This is not an easy task as, due to its multi-disciplinary nature, ethnobotanical work is scattered in a wide range of journals and carried out by a variety of institutions. Researchers often get frustrated when their literature search in the local libraries only yields meagre results. Yet, an amazing amount of effort has gone into ethnobotanical studies all over Africa in the last century. To overcome the difficulties of access to relevant information, the current Bulletin provides a survey of ethnobotanical literature from Central and West Africa, which complements the literature review for East and Southern Africa published in the last Bulletin. The authors have extensively explored the Internet for the purpose of this review. However, because of the growing gap between those who participate in the current information revolution and those excluded from access to electronic information we continue our efforts to synthesize the available knowledge and distribute it through dedicated networks.

Only by working together and sharing available information can we hope to stem the Sixth Extinction.

Robert Höft & Tony Cunningham



TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	1
Revue de la Littérature Ethnobotanique pour l'Afrique Centrale et l'Afrique de l'Ouest	5
I Présentation de l'aire géographique concernée	5
I.1 Les pays couverts	5
I.2 Choix qui ont conditionné les limites géographiques de la revue	6
I.3 Phytochories et populations de l'aire concernée	7
II Sources bibliographiques consultées	9
II.1 Localisation des références	9
II.2 Données écartées de la revue : les plantes cultivées	9
II.3 Près de 5 000 références compilées	10
II.4 Principales revues scientifiques abordant l'ethnobotanique africaine	12
II.5 Sources bibliographiques remarquables pour l'aire géographique considérée	15
II.6 Bases de données biblio-graphiques et éditions de synthèse, principalement consultables sur CD-Rom et sur la toile	18
III Répartition des références bibliographiques	28
III.1 Répartition par phytochorie	28
III.2 Inégalités de documentation disponible entre pays	29
IV Les dictionnaires, les inventaires, les lexiques	31
V Usages alimentaires des plantes	37
V.1 Enquêtes de consommations alimentaires	38
V.2 Valeur nutritive des aliments	39
V.3 Usages alimentaires bien documentés	41
V.4 Usages alimentaires négligés	46
V.5 Alimentation des enfants	47
V.6 Ressources alimentaires faisant indirectement appel à l'ethnobotanique	49
V.7 Alimentation du bétail et médecine vétérinaire	53
VI Usages médicinaux des plantes	55
VI.1 Ethnopharmacologie	57
VI.2 Médecine et alimentation	57
VII Usage matériel des plantes	58
VII.1 Matériaux de construction	59
VII.2 Outils, instruments, artisanat et objets d'art	59
VII.3 Les plantes à gommés, tannins, substances tinctoriales cosmétiques	64
VII.4 Plantes à poisons, drogues et hallucinogènes	65
VII.5 Les plantes à usages multiples : l'exemple des palmiers	68
VIII Plantes sources de combustible	73
IX Plantes utiles, paysages et systèmes agroforestiers	78
X Commercialisation des ressources végétales naturelles	82
XI Perspectives en matière de gestion et de conservation durable des ressources végétales	84
XII Bibliographie	87
Répertoire des adhérents au RAE (par nom)	118
Répertoire des adhérents au RAE (par pays)	132



CONTENTS

Foreword	1
Review of Ethnobotanical Literature for Central and West Africa	5
I Presentation of the of the geographical range	5
I.1 Countries covered	5
I.2 Choices determining the geographical limits of the review	6
I.3 Phytochoria and populations of the area under review	7
II Bibliographic sources	9
II.1 Where to find the references	9
II.2 Data excluded from the review: cultivated plants	9
II.3 Nearly 5,000 references compiled	10
II.4 Major scientific journals dealing with African ethnobotany	12
II.5 Important bibliographic sources for the geographical area under consideration	15
II.6 Bibliographic databases and synthetic editions available on CD-Rom and the web	18
III Distribution of bibliographic references	28
III.1 Distribution by phytochoria	28
III.2 Imbalances of available documentation between countries	29
IV Dictionaries, inventories, lexicons	31
V Food plants	37
V.1 Studies on food consumption	38
V.2 Nutritional value of food	38
V.3 Well-documented food uses	41
V.4 Neglected food uses	46
V.5 Child nutrition	47
V.6 Food resources indirectly related to ethnobotany	49
V.7 Animal nutrition and veterinary medicine	53
VI Medicinal uses of plants	55
VI.1 Ethnopharmacology	56
VI.2 Medicine and food	58
VII Use of plant materials	59
VII.1 Construction materials	59
VII.2 Tools, instruments, art objects	61
VII.3 Plants for gum, tannin and cosmetic dye	64
VII.4 Poisonous plants, drugs and hallucinogenic substances	65
VII.5 Multiple use plants: palms as an example	68
VIII Plants for fuel	73
IX Useful plants, landscapes and agroforestry systems	78
X Marketing of natural plant resources	82
XI Perspectives for the sustainable management of plant resources	84
XII References	87
List of AEN members (by name)	118
List of AEN members (by country)	132

Revue de la Littérature Ethnobotanique pour l'Afrique centrale et l'Afrique de l'ouest

Coordinateur : Edmond Dounias
Avec la collaboration de Wanderley Rodrigues et Cécile Petit

Review of Ethnobotanical Literature for Central and West Africa

Co-ordinator: Edmond Dounias
With the collaboration of Wanderley Rodrigues and Cécile Petit

I PRÉSENTATION DE L'AIRE GÉOGRAPHIQUE CONCERNÉE

I.1 Les pays couverts

La zone d'étude considérée concerne 27 états, répartis comme suit par ordre alphabétique :

<i>Bénin</i>	<i>Mauritanie</i>
<i>Burkina Faso</i>	<i>Niger</i>
<i>Burundi</i>	<i>Nigeria</i>
<i>Cameroun</i>	<i>République centr-</i>
<i>Cap-Vert</i>	<i>africaine</i>
<i>Congo</i>	<i>République demo-</i>
<i>Côte d'Ivoire</i>	<i>cratique du Congo</i>
<i>Gabon</i>	<i>Rwanda</i>
<i>Gambie</i>	<i>Sao Tomé et Príncipe</i>
<i>Ghana</i>	<i>Sénégal</i>
<i>Guinée Bissau</i>	<i>Sierra Leone</i>
<i>Guinée</i>	<i>Soudan</i>
<i>Guinée Equatoriale</i>	<i>Tchad</i>
<i>Libéria</i>	<i>Togo</i>
<i>Mali</i>	

Ces 27 pays totalisent (déduction faite de la moitié du Soudan) près de 13 millions de km², et sont peuplés d'environ 310 millions d'habitants (estimation réhaussée de 10 % par rapport aux recensements disponibles, datant en moyenne d'une dizaine d'années) (Figure 1, page 6).

I PRESENTATION OF THE OF THE GEOGRAPHICAL RANGE

I.1 Countries covered

The area under study comprised 27 countries which are listed in alphabetical order below:

<i>Benin</i>	<i>Ghana</i>
<i>Burkina Faso</i>	<i>Guinea Bissau</i>
<i>Burundi</i>	<i>Guinea</i>
<i>Cameroon</i>	<i>Liberia</i>
<i>Cape Verde</i>	<i>Mali</i>
<i>Central African</i>	<i>Mauritania</i>
<i>Republic</i>	<i>Niger</i>
<i>Chad</i>	<i>Nigeria</i>
<i>Côte d'Ivoire</i>	<i>Rwanda</i>
<i>Congo</i>	<i>Sao Tome and</i>
<i>Democratic Rep-</i>	<i>Príncipe</i>
<i>ublic of Congo</i>	<i>Senegal</i>
<i>Equatorial Guinea</i>	<i>Sierra Leone</i>
<i>Gabon</i>	<i>Sudan</i>
<i>Gambia</i>	<i>Togo</i>

These 27 countries (excluding half of Sudan) cover approximately 13 million km² and are populated by ca. 310 million people (the available estimates were increased by 10% if older than ten years) (Figure 1, page 6).



I.2 Choix qui ont conditionné les limites géographiques de la revue

- Les pays du grand Maghreb situés sur le pourtour méditerranéen ont été écartés. Cette sous-région, peuplée de plus de 60 millions d'habitants appartenant à l'ensemble linguistique arabo-berbères, justifierait à elle seule une revue de littérature séparée.
- Les pays de la Mer Rouge ont été retirés pour des raisons similaires : ils forment un ensemble cohérent proche-oriental avec les états du Golfe, et se caractérisent par une richesse minière prédominante. Seule la moitié sud-ouest du Soudan a été incluse dans la zone d'étude, suivant une

I.2 Choices determining the geographical limits of the review

- Countries of the great Maghreb surrounding the Mediterranean sea were excluded. This sub-region, populated by more than 60 million people and belonging to the Arab-Berberian linguistic entity, would justify a separate literature review on its own.
- The countries around the Red Sea were excluded for similar reasons: together with the Gulf states they form a coherent Near East entity, characterized by rich mining resources. The southwestern part of Sudan was included, respecting a

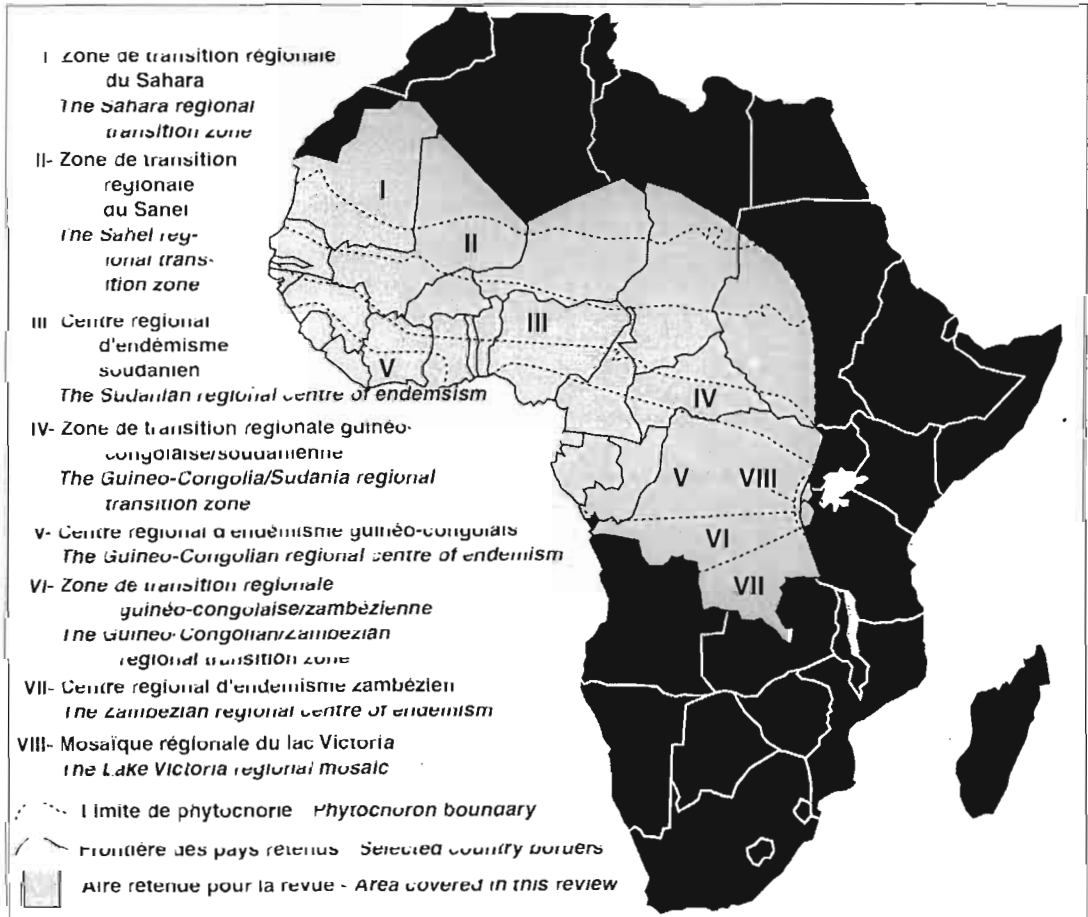


Figure 1 : Phytochories de l'aire d'étude (inspiré de White 1983)
Figure 1. Phytochoria of the study area (after White 1983)



ligne de démarcation à la fois politique et écosystémique, entre le sud animiste-chrétien à phytochorie soudanienne et le nord islamiste à phytochorie saharienne.

- Sur un plan géopolitique, les états africains du Maghreb et du Proche-Orient constituent la ligue arabe, et se reconnaissent une spécificité par rapport au sud du Sahara.

Pour les statistiques concernant les références bibliographiques, certains regroupements de petits états ont été opérés :

- Cap-Vert et Gambie ont été associés au Sénégal ;
- Guinée Equatoriale/ Sao Tome et Principe (du fait de leur morcellement insulaire) ;
- Rwanda/ Burundi (seuls représentants de la phytochorie du lac Victoria, peuplées des mêmes ethnies, et souvent réunis dans la littérature ancienne) (Tableau 1).

political and ecosystemic separation between the animistic-Christian South, part of the Sudanian phytochoron, and the Islamic north, which belongs to the Sahelian phytochoron.

- Geopolitically, the African Maghreb states and the Near East form the Arabic League and are considered separately from sub-Saharan Africa.

With respect to bibliographic statistics, some smaller states were considered together:

- Cape Verde and Gambia were grouped with Senegal;
- Equatorial Guinea/Sao Tome and Principe (because of their archipelagic composition);
- Rwanda/Burundi (the only representatives of the Lake Victoria phytochoron inhabited by the same ethnic groups, often combined in older literature) (Table 1).

Tableau 1 : Superficies et populations par phytochorie (en km², nombre d'habitants et %) - Table 1. Area and population size per phytochoron (in km², number of inhabitants and %).

	km ²	%	habitants	%
Zone I	2,600,000	21	1,100,000	< 1
Zone II	2,280,000	18	14,000,000	5
Zone III	3,200,000	25	92,000,000	30
Zone IV	1,165,000	9	69,000,000	22
Zone V	2,800,000	22	107,000,000	34
Zone VI	355,000	3	11,000,000	4
Zone VII	200,000	2	5,000,000	2
Zone VIII	54,000	< 1	9,000,000	< 3

I.3 Phytochories et populations de l'aire concernée

La zone d'étude est répartie selon 7 grands ensembles climatiques et phytogéographiques, ou "phytochories" (voir figure 1).

L'aire de revue est donc très diversifiée du point de vue des écosystèmes qui la composent, depuis le désert du Sahara à la forêt dense humide. Par contraste avec

I.3 Phytochoria and populations of the area under review

The study area has been divided into seven large climatic and phytogeographical units or "phytochoria" (see Figure 1).

In terms of ecosystems, the area under review is very diverse, ranging from the Saharan desert to dense



l'Afrique australe et orientale, la partie centrale et occidentale de l'Afrique est caractérisée par un faible relief : plus de 90 % de la superficie concernée est composée de terres dont l'altitude est inférieure à 1 000 mètres par rapport au niveau marin.

Le peuplement humain est très inégalement réparti : les écosystèmes les plus étendus sont respectivement les zones soudanienne, forêt guinéo-congolaise et saharienne ; alors que la population est respectivement plus fortement concentrée dans les zones guinéo-congolaise, soudanienne et guinéo-soudanienne.

La zone guinéo-soudanienne apparaît de loin la plus densément peuplée (9 % de la superficie pour 22 % de la population), par opposition logique à la zone saharienne (21 % de la superficie pour moins de 1 % de la population).

Compte-tenu du fait que la présente revue privilégie l'utilisation des plantes par les hommes, la région saharienne (Zone I) doublement caractérisée à la fois par une végétation réduite et une faible occupation humaine, sera peu traitée en dépit de son importance en terme de superficie.

La zone zambézienne (Zone VII) et la mosaïque du lac Victoria (Zone VIII) constituent des fractions infimes de l'aire considérée, tant du point de vue géographique que humain. A peine 2 % des références consultées concernent spécifiquement le Rwanda et le Burundi. De plus, ces phytochories ont été très largement couvertes dans le cadre de la précédente revue portant sur l'Afrique australe et orientale (Cunningham 1997). La région de forêt sèche du miombo (territoire des populations Bemba) correspondant à la province du Katanga - ex Shaba (Zone VII) est particulièrement bien documentée (site sur la toile, Campbell 1996, Malaisse 1997).

La présente revue portera donc principalement sur les phytochories II, III, IV, V et VI.

humid forest. In contrast to southern and eastern Africa, the central and western part of Africa is characterized by a weak relief: more than 90% of its surface is composed of land below 1,000 m asl.

The human population is very unequally distributed: the most extensive ecosystems are the Sudanian zones, the Guineo-Congolian forests and the Sahel, while the human population is mostly concentrated in the Guineo-Congolian, Sudanian and Guineo-Sudanian zones. The Guineo-Sudanian zone is by far the most densely populated (9% of the area for 22% of the population) as opposed to the Sahelian zone (21% of the area for less than 1% of the population).

Given that the present review focuses on the use of plants by people, the Sahelian (Zone I), despite its large surface, which is characterized by sparse vegetation as well as sparse human population, will be less thoroughly treated.

The Zambezi region (Zone VII) and the Lake Victoria mosaic (Zone VIII) form minor fractions of the survey area, from the geographical as well from the human point of view. Less than 2% of the references concern specifically Rwanda or Burundi. Moreover, these phytochoria are extensively covered in the previous literature review on southern and eastern Africa (Cunningham 1997). The miombo dry forest region (territory of the Bemba), which corresponds to the Katanga Province - ex Shaba (Zone VII) is particularly well documented (website, Campbell 1996, Malaisse 1997). The present review deals mainly with the phytochoria II, III, IV, V, and VI).



II SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES CONSULTÉES

II.1 Localisation des références

Principaux fonds documentaires consultés :

- Bibliothèque du laboratoire d'Ethnobiologie/biogéographie du Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris) ;
- Documentation de l'IRD, centres d'archives de Bondy, Paris et Montpellier (base de données bibliographique Horizon consultable sur la toile : http://www.ird.fr/fr/inst/infotheque/horizon/filtre_rech.shtml) ;
- Documentation du CIRAD (base Agricola) ;
- Documentation des bibliothèques fédérées au sein de l'Agropolis de Montpellier : ce pôle international de recherche et d'enseignement supérieur agronomiques, regroupe 43 bibliothèques rattachées à des centres de recherche (7), des grandes écoles (8), des universités (10) et des organismes divers (9) : <http://www.agropolis.fr> ;
- Documentation du Laboratoire de Botanique Tropicale (Institut Botanique, Montpellier) ;
- Fonds documentaires privés : Serge Bahuchet (10 000 références centrées sur l'ethnologie et les ethnosciences), Doyle McKey (12 000 références centrées sur l'écologie tropicale), Edmond Dounias (5 000 références centrées sur les ethnosciences et l'écologie humaine en zone forestière).

II.2 Données écartées de la revue : les plantes cultivées

Nous avons fait le choix de ne considérer que la littérature portant sur les plantes non cultivées, même si beaucoup de ces plantes interviennent dans le cadre d'espaces anthropisés (jachères, recrûs) ou domestiques (jardins, parcs arborés, champs, agroforêts - voir paragraphe "plantes utiles et paysages").

II BIBLIOGRAPHIC SOURCES

II.1 Where to find the references

Major sites of documentation:

- the library of the Institute of Ethnobiology/Biogeography of the National Museum for Natural History (Paris);
- the documentation centre of the IRD, archives of Bondy, Paris and Montpellier (bibliographic database "Horizon" to consult under http://www.ird.fr/fr/inst/infotheque/horizon/filtre_rech.shtml);
- documentation of CIRAD (Agricola database);
- the documentation of the libraries associated with Agropolis at Montpellier: this international research and agronomy education centre comprises 43 libraries linked to seven research centres, eight major institutes, ten universities and nine other organizations (<http://www.agropolis.fr>);
- the documentation centre of the Institute of Tropical Botany (Botanical Institute, Montpellier);
- private documentation: Serge Bahuchet (10,000 references on ethnology and ethnosciences), Doyle McKey (12,000 references on tropical ecology), Edmond Dounias (5,000 references on ethnosciences and human ecology in forested areas).

II.2 Data excluded from the review: cultivated plants

Only the literature on non-cultivated plants was considered, even if most of the plants appear in sites of anthropogenic (fallow, re-colonization) or cultivating influence (gardens, arboreta, fields, agro-forests - see section "Useful plants and landscapes"). In certain cases, the species under consideration



Dans certains cas, les espèces considérées sont les ancêtres de plantes cultivées aujourd'hui sur de vastes échelles (les ignames par exemple). D'autres plantes, tels que les *Coleus*, ont connus des phase de culture importante dans le passé, et relèvent aujourd'hui plutôt de la simple cueillette (Seignobos et Iyebi Mandjek 2000).

Malgré l'absence de frontière stricte entre le sauvage et le domestique, nous avons écarté la littérature agronomique traitant spécifiquement de l'agriculture et des plantes strictement cultivées. L'ethnobotanique est un domaine de connaissance d'interface par excellence, puisque traitant de l'utilisation culturelle qui est faite des végétaux. En circonscrire les limites serait extrêmement délicat et conduit nécessairement à des choix arbitraires

Ainsi, de précieuses données ethnobotaniques peuvent se trouver enfouies dans des travaux qui, du fait de leur spécificité apparente, n'ont pas été inclus dans la revue (une notice de carte pédologique, le décryptage d'un chant rituel par un musicologue, l'analyse économétrique d'un marché d'une grande capitale, ou encore l'esquisse phonologique d'une langue étudiée par un linguiste).

II.3 Près de 5 000 références compilées

Plus de 4 600 références bibliographiques ont servi de trame à cette revue de la littérature ethnobotanique. Elles ne figurent pas toutes dans le présent document, mais seront à terme réunies dans une base de données qui pourra être interrogée sur un site internet actuellement en cours de création. Seules 600 sont fournies ici (dont 400 dans le texte). Nous avons veillé à ce qu'elles restituent la diversité thématique et régionale, et à fournir des références aussi récentes qu'anciennes.

L'ensemble des références consultées recouvrent en plusieurs champs thématiques :

- Flores, description de la végétation, caractérisation des écosystèmes, phytogéogra-

are the ancestors of plants, which are nowadays cultivated on a large scale (the tubers for example). Other plants, like *Coleus*, experienced an important phase of cultivation in the past, but are only gathered in present times (Seignobos and Iyebi Mandjek 2000). Despite the lack of a clear boundary between the wild and the cultivated, we discarded the agronomic references which deal specifically with agriculture and strictly cultivated plants. Ethnobotany, by definition, is an interdisciplinary field since it deals with the cultural utilization of the vegetation. To define the limits would be an extremely delicate undertaking and lead to arbitrary choices. Therefore, valuable ethnobotanical data might be left uncovered in work, which, because of its apparent specificity, is not included in this review (such as an annotated soil map, the deciphering of a ritual song by a musicologist, the econometric analysis of the market of a large capital, or the phonological sketch of a language studied by a linguist).

II.3 Nearly 5,000 references compiled

More than 4,600 bibliographic references constitute the basis of this review. They are not all cited in the present document, but will soon be united in a database, which can be searched on an internet site, which is currently under construction. Here, only 600 references are listed (400 of which are referred to in the text). We wanted to ensure that they reflect the thematic and regional diversity, and give recent as well as older references.

All the references collected stem from several thematic fields:

- Floras, descriptions of vegetation, ecosystem characterizations, phytogeography: More than 1,000 refer-



phie : Plus de 1 000 références, constituant près d'un quart des travaux consultés.

- Lexiques et dictionnaires : Près de 500 références classées par pays et plus de 1 400 références classées par groupe linguistique (régional, décompte provisoire). Bien que l'inventaire ne prétende pas à l'exhaustivité, les inégalités entre pays sont flagrantes.
- Revues bibliographiques : Certaines références consultées sont déjà en soi des revues bibliographiques, plus ou moins annotées : synthèse de travaux linguistiques (Barreteau 1978) d'alimentation et de nutrition (Dowler *et al.* 1986, Campbell 1990), de gestion des écosystèmes (Francis et Bulfeta 1987, Dupuy *et al.* 1998, 1999), de travaux en agroforesterie (Munyua *et al.* 1989) de suivi des plantes menacées et de programmes de conservation (IUCN 1990, Schippmann 1997). Certaines traitent plus spécifiquement d'ethnobotanique et sont d'un usage particulièrement recommandé (Mauri 1985, Scoones *et al.* 1992). Signalons enfin la publication par le JATBA de la liste complète des travaux d'Auguste Chevalier (JATBA vol. I, II, III 1954-1956) et de Roland Portères (JATBA vol. XXIII, 1976).
- Utilisations des plantes : Ces références, plus de 1 800 au total, constituent le cœur de la présente revue. Chaque référence ne constitue pas en soi une étude ethnobotanique, par contre la réunion de ces travaux peut conduire à fournir un panorama ethnobotanique des interactions homme-végétal pour la région considérée. Plusieurs sous-catégories sont distinguées :
 - 30 % de références sont clairement énoncées comme traitant des pharmacopées et de l'utilisation médicale des plantes. Cette section regroupe :
 - A/ des inventaires de plantes médicinales ;
 - B/ des analyses phytochimiques et pharmacologiques ;

ences or one quarter of all work consulted;

- Lexicons and dictionaries: Nearly 500 references ordered by country and more than 1,400 references classified according to linguistic group (regional, provisional count). Although the inventory does not claim to be exhaustive, the imbalances between countries are striking;
- Bibliographic reviews: Some of the references consulted appear already in more or less annotated bibliographic reviews, including syntheses of work on linguistics (Barreteau 1978), food and nutrition (Dowler *et al.* 1986, Campbell 1990), ecosystem management (Francis and Bulfeta 1987), agroforestry (Munyua *et al.* 1989), monitoring of endangered plants and conservation programmes (IUCN 1990, Schippmann 1997). Some deal more specifically with ethnobotany and their use is particularly recommended (Mauri 1985, Scoones *et al.* 1992). Worth mentioning is the publication of a complete list of the work of Auguste Chevalier by JATBA (JATBA vols. I, II, II, 1954-56) and of Roland Portères (JATBA vol. XXIII, 1976);
- Plant use: These more than 1,800 references form the core of the present review. Not each reference is an ethnobotanical study in itself. However, the synopsis of all the work may - for a certain region - lead to the formation of an ethnobotanical perspective of the interactions between people and plants. We distinguish several sub-categories:
 - 30% of the references are clearly marked as concerning pharmacopoeias and the use of medicinal plants. This section comprises:
 - a) inventories of medicinal plants;



- C/ des études ethnographiques sur les pharmacopées traditionnelles ou ethnopharmacognosies.
- 26 % des références concernent l'alimentation. Cette section regroupe :
 - A/ des descriptions de plantes à usage alimentaire ;
 - B/ des enquêtes de consommations alimentaires ;
 - C/ des analyses sur la valeur nutritionnelle des plantes ;
 - D/ des études de marché ;
 - E/ les modalités de prélèvement des ressources.
 - Les quelques 750 références restantes sont plus généralistes dans l'utilisation des plantes :
 - A/ plantes diverses formes d'utilisation sont traitées conjointement (Geerling 1982, Von Maydell 1983, Booth et Wickens 1988, Hawthorne 1990, Thies 1995, Burkill 1984-1995) ;
 - B/ l'utilisation des plantes n'est qu'un sujet parmi d'autres dans l'étude des systèmes de production locaux ;
 - C/ utilisations autres qu'alimentaires et médicinales ;
 - D/ ethnobotanique abordée par l'entremise de l'étude des modifications ou de l'organisation du milieu par l'homme (parc, agroforesterie, jachères, etc.) ;
 - E/ aménagement, développement et conservation autour de l'utilisation des plantes (produits forestiers non ligneux, aménagement du territoire, agroforesterie, lutte contre la désertification, etc.).

II.4 Principales revues scientifiques abordant l'ethnobotanique africaine

Dans les 1 800 travaux faisant référence à l'utilisation des plantes, près de 70 périodiques reviennent régulièrement. Nous les mentionnons dans le tableau 2, par ordre alphabétique et répartis en 3 catégories thématiques.

- b) phytochemical and pharmacological analyses;
- c) ethnographical studies concerning traditional pharmacopoeias or ethnopharmacognosies.
- 26% of the references deal with food. This section comprises:
 - a) descriptions of plants used for food;
 - b) food consumption surveys;
 - c) analyses of the nutritional value of plants;
 - d) market surveys;
 - e) methods of resource off-take.
- Some 750 remaining references are more general with respect to plant use:
 - a) various forms of plant use are treated simultaneously (Geerling 1982, von Maydell 1983, Booth and Wickens 1988, Hawthorne 1990, Thies 1995, Burkill 1984-1995);
 - b) plant use is just one subject among others in the study of local production systems;
 - c) uses other than dietetic and medicinal ones;
 - d) ethnobotany is discussed by means of studying changes or the structuring of the environment by people (park, agroforestry, fallow, etc.);
 - e) planning, development and conservation with respect to plant use (non-timber forest products, land use planning, agroforestry, fighting desertification, etc.).

II.4 Major scientific journals dealing with African ethnobotany

Of the 1,800 publications in which reference is made to plant use, 70 journals appear regularly. We have listed them in alphabetical order and sorted according to three thematic categories in Table 2.

Tableau 2 : Principaux périodiques traitant d'ethnobotanique africaine Table 2. Major journals dealing with African ethnobotany

Utilisation des plantes, ethnosciences

Plant use, ethnosciences

Acta Ethnologica et Linguistica

Acta Oecologia/ Oecologia Applicata

Acta Tropica

Africa-Tervuren

African Handbooks series

African Study Monographs

Annales de la Faculté des Sciences de l'Université de Lulumbashi

Annales de Nutrition et d'Alimentation

Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale

Annals of the Missouri Botanical Garden

Biotechnologie, Agronomie, Société, Environnement

Boissiera

Bothalia

Bulletin de la Société de Recherches Congolaises

Bulletin de la Société Royale Botanique de Belgique

Bulletins de l'Académie Royale de Belgique

Bulletins et Notes Africaines de l'IFAN

Ecology of Food and Nutrition

Economic Botany

Human Ecology

Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée

Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée

Journal des Africanistes

Ethnomédecine, pharmacopées, ethnopharmacologie

Ethnomedicine, pharmacopoeias, ethnopharmacology

Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale

Annales Pharmaceutiques Françaises

Biochemical Systematics and Ecology

Bulletin de Liaison du Séminaire Mensuel d'Ethnomédecine

Bulletin de Liaison Médecines Traditionnelles et Pharmacopées

Bulletin de Médecine Traditionnelle et de Pharmacologie

Current Therapy Resources

Fitoterapia

Journal of Agricultural and Food Chemistry

Journal of Pharmacy and Pharmacology

Medical Anthropology

New Engler Journal of Medicine

Pharmaceutisch Weekblad

Phytochemistry

Planta Medica

Progress in Phytochemistry

Revue de Médecines et Pharmacopées Africaines

Social Science & Medicine

Thérapie

Tableau 2 : suite - Table 2. continued

Utilisation des plantes, ethnosciences (suite)

Plant use, ethnosciences (continued)

L'Ethnographie

Lejeunia, revue de botanique

Musée de l'Homme, Documents du C.R.A.M.H.

Natural Resources Journal

Nigerian Field

Conservation, développement

Conservation, development

Agroforestry Systems

Agroforestry Today

Arbres, Forêts et Communautés Rurales

Biodiversity and Conservation

Conservation Biology

Environment

FAO Collections

◦ *Community Forestry Case Studies*

◦ *Community Forestry Notes*

◦ *Conservation guides*

◦ *Field Documents*

◦ *Forestry Department Papers*

◦ *Forestry Topics Reports*

◦ *Forests, Trees, and People Newsletter*

◦ *Non-Wood Forest Products (Non-Wood News)*

Forest Ecology and Management

International Tree Crop Journal

Oryx

Overseas Development Administration, Forestry Series

Unesco collections

◦ *Bulletin of the International Network on Biosphere Reserves*

◦ *InfoMAB*

◦ *Nature & Resources*



II.5 Sources bibliographiques remarquables pour l'aire géographique considérée

Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée (JATBA) : travaux d'ethnobotanique et d'ethnozoologie

Le JATBA est un périodique francophone, non spécialisé sur l'Afrique francophone, mais néanmoins historiquement tourné vers cette zone géographique. On doit à Auguste Chevalier (1876-1956) instigateur et premier directeur de publication de la revue, de nombreux travaux ethnobotaniques sur les plantes utiles d'Afrique. Dès 1905, il avait créé un périodique intitulé les *Végétaux utiles de l'Afrique tropicale*.

Née sous le titre "Revue de Botanique Appliquée et d'Agriculture Coloniale" dont le premier numéro est paru en 1921, en remplacement du "Bulletin du Laboratoire d'Agronomie Coloniale" (1913), le périodique va devenir la "Revue de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale" (RBA). Sa vocation est de présenter des travaux de botanique des plantes utiles tropicales et des études agronomiques intéressant les tropiques. Le "Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée" succède à la RBA en 1954 à l'initiative de Jean-François Leroy (travaux sur le Ghana, Tchad, Côte d'Ivoire, Gabon) et de Roland Portères (1906-1974) (travaux sur tout l'ouest africain). Portères succède à Chevalier à la direction de la revue, au sein de laquelle il publiera une cinquantaine d'écrits ethnobotaniques majeurs jusqu'à sa mort. C'est en 1977, que le journal adopte son nom actuel. Malgré de grosses difficultés dans les années 80, le JATBA est toujours édité. Fidèle à sa vocation initiale, la revue située au carrefour des sciences de la nature et des sciences de l'homme, se consacre aux relations réciproques entre les sociétés humaines et leurs environnements naturels végétal et animal.

II.5 Important bibliographic sources for the geographical area under consideration

Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée (JATBA): ethnobotanical and ethnozoological publications

JATBA (Journal for Traditional Agriculture and Applied Botany - ethnobotanical and ethnozoological studies) is a francophone journal and although not specialized on francophone Africa, it focuses on this geographical area for historical reasons. Numerous ethnobotanical studies on the useful plants of Africa are due to Auguste Chevalier (1876-1956), the founder and first publishing director of the journal. As early as 1905 he inaugurated a journal titled "Végétaux utiles de l'Afrique tropicale" (Useful Plants of Tropical Africa).

Initially published under the title "Revue de Botanique Appliquée et d'Agriculture Coloniale" (Journal of Applied Botany and Colonial Agriculture), the first edition appeared in 1921 and replaced the "Bulletin du Laboratoire d'Agronomie Coloniale" (Bulletin of the Institute of Colonial Agronomy) (1913). This journal was replaced by the "Revue de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale" (Journal of Applied Botany and Tropical Agriculture) (RBA). Its mission was to publish botanical studies on useful tropical plants and agronomic studies pertaining to the tropics. In 1954, due to the initiative of Jean-François Leroy (studies on the whole of West Africa), the "Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée" superseded the RBA. Portères succeeded Chevalier as the editor of the journal and until his death published about 50 ethnobotanical papers. In 1977 the journal adopted its current



Les autres grandes signatures qui ont marqué la revue de leurs travaux sur l'Afrique occidentale et centrale, sont Jacques Georges Adam (1909-1980) (Guinée, Sénégal, Niger, Mauritanie, Libéria), René Letouzey (1918-1989) (Tchad, Cameroun), Henry Jacques-Félix, André Aubréville (1897-1982) (Cameroun, Gabon, Côte d'Ivoire), J. Kerharo (Sénégal), Serge Bahuchet (République centrafricaine). Pour des raisons de contrainte de saisie bibliographique laborieuse, seules les références postérieures à 1953 ont été consultées dans la présente étude.

Etudes ethnobotaniques et floristiques publiées par l'ACCT

Cette série d'études publiées entre 1980 et 1990 par l'Agence de Coopération Culturelle et Technique sous la direction de E. Adjanohoun et de L. Ake Assi, porte sur 21 pays dont 13 appartiennent à l'aire de la présente revue. Ces études ont contribué à alimenter une banque de données de médecine traditionnelle et pharmacopée connue sous l'appellation de PHARMEL (Adjanohoun *et al.* 1992, 1994, Waechter et Lejoly 1990). Cette base de données comprend près de 12 000 recettes faisant intervenir plus de 2 700 espèces de plantes (Lejoly 1997) (Tableau 3, page 17).

Plus que la compilation en soi des usages médicaux, trop sommaire pour restituer la richesse des pratiques des nombreuses ethnies de chacun des pays, l'intérêt de cette banque de données réside dans la proposition d'un mode standardisé de codification des données collectées. La clé de codification a été publiée (Adjanohoun *et al.* 1989, 1992). Elle permet une amélioration sensible des récoltes d'information (soin particulier apporté à la description des posologies), et une saisie homogène favorisant les comparaisons. Le logiciel de saisie des données ethnobotaniques est téléchargeable sur la toile.

name. Despite many difficulties in the 1980s, JATBA is still being published. Faithful to its initial mission, the journal, which is at the crossroad of natural and social sciences, is dedicated to the reciprocal relations between human societies and their natural plant and animal environments.

Other key authors, to which the journal owes its reputation regarding studies in West and Central Africa, include Jaques Georges Adam (1909-1980) (Guinea, Senegal, Niger, Mauretania, Liberia), René Letouzey (1918-1989) (Chad, Cameroon), Henry Jacques-Felix, André Aubréville (1897-1982) (Cameroon, Gabon, Côte d'Ivoire), J. Kerharo (Senegal), and Serge Bahuchet (Central African Republic). In order to limit laborious bibliographic search, only references after 1953 were consulted for the present study.

Ethnobotanical and floristic studies published by ACCT

This series of studies, which was published between 1980 and 1990 by the "Agence de Coopération Culturelle et Technique" (Agency for Cultural and Technical Co-operation) under the direction of E. Adjanohoun and L. Ake Assi, covers 21 countries, 13 of which fall in the area of this review. The studies have contributed to the development of a traditional medicine and pharmacopoeia database, which is known as PHARMEL (Adjanohoun *et al.* 1992, 1994, Waechter and Lejoly 1990). This database contains nearly 12,000 recipes based on more than 2,700 plant species (Lejoly 1997) (Table 3, page 17).

Beyond the compilation of medicinal uses as such (which is usually too concise to reflect the richness of practices of numerous ethnic groups in each country) the main value of the database



Autres sources importantes à considérer

- Les travaux réalisés dans l'ancien Congo Belge par l'Institut National des Etudes sur l'Afrique Centrale (INEAC). Les mémoires publiés par cet institut sont une source d'information précieuse dans l'étude des systèmes de production des populations des anciennes colonies belges. Ces travaux sont archivés au Musée Royal d'Afrique Centrale de Tervuren.
- Les publications des jardins botaniques royaux de Kew. On leur doit notamment l'édition de la gigantesque encyclopédie de Burkill en 4 volumes sur les plantes utiles d'Afrique de l'Ouest (Burkill 1985-1994), laquelle reprend et complète la monumentale œuvre de Dalziel (1937). La 5^{ème} volume est sous presse.

lies in its proposing a standardized mode of coding the collected data. The key to these codes has been published (Adjanohoun *et al.* 1989, 1992); it allows for a considerable improvement of the gathered information (special consideration is given to the specification of the dosage), and the standardized data entry facilitates comparisons. The software for ethnobotanical data capture can be downloaded from the web.

Other important sources considered

- The Work undertaken by the National Institute of Central African Studies (INEAC) in the former Belgian-Congo (now DRC); the memoirs published by that institute are a precious source of information

Tableau 3 : Statistiques concernant les usages médicinaux des pays de l'aire de revue inclus dans la banque PHARMEL (source : Lejoly 1997) - Table 3. Statistics on medicinal plant uses in the countries under review included in the PHARMEL database (Lejoly 1997)

Pays Country	Nb. de plantes utilisées No. of plants used	Nb. de recettes No. of recipes	Nb. d'indications No. of indications
Bénin	530	1976	3468
Burkina Faso	134	347	554
Burundi	510	2717	5073
Congo	288	647	973
Côte d'Ivoire	311	533	745
Gabon	131	149	222
Mali	107	176	330
Niger	159	277	439
Rép. centrafricaine - Central African Rep.	209	341	461
Rwanda	177	177	460
Rép. Democratique du Congo - DRC	291	491	754
Sénégal	51	71	106
Togo	410	972	1663
TOTAL	(*)	8874	15248

(*) non calculé car certaines plantes sont mentionnées dans plusieurs pays

(*) not calculated because various plants are listed in several countries



II.6 Bases de données bibliographiques et éditions de synthèse, principalement consultables sur CD-Rom et sur la toile

En complément des documents consultés, Cécile Petit a entrepris une étude systématique de la manière dont l'information ethnobotanique est traitée par Internet. Ce travail en cours va faire l'objet d'un mémoire de DEA. Une analyse qualitative de l'information obtenue y sera présentée. Nous nous contentons ici de mentionner les adresses des principaux sites visités (51), auxquelles nous ajoutons 4 références de bases de données disponibles sur CD-Rom (quelques suggestions complémentaires au delà de l'Afrique sont proposées par Bhat (1997)). Nous ne prétendons nullement à l'exhaustivité, d'autant plus que la plupart des sites mentionnés proposent des liens permettant d'accéder à de très nombreuses autres sources de références. Les fournisseurs de site internet ont été répartis selon 5 catégories :

- des banques de données consultables sur internet (20 références) ;

Photo: Anthony Cunningham



regarding the production systems of people in the former Belgian colonies. The work is archived in the Royal Central African Museum at Tervuren.

- The publications of the Royal Botanic Gardens Kew: in particular the four massive volumes of Burkill's encyclopedia of the useful plants of West Africa (Burkill 1985-1994), which build on and complete the monumental work of Dalziel (1937). The fifth volume is in press.

II.6 Bibliographic databases and synthetic editions available on CD-Rom and the web

In addition to the documents consulted, Cécile Petit has systematically searched the internet for ethnobotanical information. This ongoing work will be subject of her thesis and a qualitative analysis of the information obtained will be presented therein. Here we restrict ourselves to mentioning the addresses of the main sites visited (51), to which we add four base references, which are available on CD-Rom (some complementary recommendations of relevance beyond Africa are made by Bhat (1997)). We do not claim that this account is exhaustive, since most of the sites mentioned provide links, which allow access to numerous other sources of reference. The providers of internet sites were classified according to five categories:

Photo 1 : Ancistrocladus korupensis (Ancistrocladaceae), une liane provenant du parc national du Korup au Cameroun, est au centre d'une dispute sur la prospection de la biodiversité à cause de la découverte que son extrait est efficace contre le virus HIV.

Photo 1. The liana Ancistrocladus korupensis (Ancistrocladaceae) from Korup national Park, Cameroon, and a centre of a controversy on biodiversity prospecting due to the discovery that the plant extract was effective against the HIV virus.



- des grands programmes de recherche régionaux qui compilent d'importantes banques d'informations (4 références) ;
- des organismes internationaux disposant de sites sur la toile, et qui éditent régulièrement des revues et ouvrages thématiques de synthèse (14 références) ;
- des sociétés savantes éditrices de revues scientifiques (7 références) ;
- divers plateformes, moteurs de recherche, structures indépendantes, etc., proposant des informations ethnobotaniques générales et des liens vers des sites plus spécialisés (6 références).

Une vue d'ensemble de bases de données et des sites consultés révèle 2 faits marquants : (a) une sous-représentation des sources d'origine africaine, par rapport aux néotropiques et au sud-est asiatique ; (b) l'absence de bases d'information localisées dans l'aire géographique considérée, ce qui renforce la nécessité de la démarche de l'AETFAT de bâtir un Réseau Africain d'Ethnobotanique (Höft et Höft 1997).

Banques de données disponibles sur CD-Rom

BOELENS AROMA CHEMICAL INFORMATION SERVICE (BACIS)

Boelens Aroma Chemical Information Service.

NATTS

Base de données sur les produits naturels du Central Drug Research Institute.

PLANT RESOURCES OF TROPICAL AFRICA (PROTA)

Projet de base de données de l'UE (DG VIII) faisant suite à base de données similaire sur le sud-est asiatique (PROSEA). En phase d'initiation.

PLANTES MÉDICINALES

CD-Rom multimedia, développé par le Département de Pharmacognose de la Faculté de pharmacie de Châtenay-Malabry.

- searchable databases on the internet (20 references);
- major regional research programmes, comprising important information databanks (4 references);
- international organizations hosting websites which regularly publish journals and monographs (14 references);
- academic societies which edit scientific journals (7 references);
- various platforms, search machines, independent structures, etc., which give general ethnobotanical information and provide links to more specialized sites (6 references);

A synopsis of the consulted databases and sites reveals two striking facts: (a) original African sources are under-represented in comparison with the neotropics and Southeast Asia, and (b) information bases located in the geographical areas under consideration are absent, underlining the usefulness of the AETFAT approach to create an African Ethnobotany Network (Höft and Höft 1997).

Databases available on CD-Rom

BOELENS AROMA CHEMICAL INFORMATION SERVICE (BACIS)

Boelens Aroma Chemical Information Service.

NATTS

Database on natural products of the Central Institute of Drug Research.

PLANT RESOURCES OF TROPICAL AFRICA (PROTA)

Database project of the EU (DG VIII) which succeeds a similar database on Southeast Asia (PROSEA); in its initial phase.

MEDICINAL PLANTS

Multi-media CD-Rom developed by the Department of Pharmacognosy of the Faculty of Pharmacy at Châtenay-Malabry.

**Banques de données consultables sur la toile****AFRICAN FLORA (AFLORA)**

Base de données sur l'utilisation traditionnelle des plantes en Afrique centrale. Projet créé à la fin des années 80 par le Center for African Area Studies de Kyoto University. Les données ethnobotaniques qui la composent (utilisation des plantes, nomenclature) ont principalement été collectées par des chercheurs japonais. Probablement le seul site de base de données proposant réellement de l'information ethnobotanique.

<http://tembea.africa.kyoto-u.ac.jp/aflora.nsf>

ANTHRONET DATA BASE

Plateforme de travaux anthropologiques permettant l'accès à une multitude de sites et à des milliers de références bibliographiques traitant de civilisations, de peuples et de leur cultures, archéologie, sociologie, mouvements indigénistes, paléolithique, écologie, écotourismes. Interrogation thématique possible par moteur de recherche mettant à jour toutes les semaines les références de sites et de bases de données. Voir le lien à "ethnobotany" ci-après.

<http://www.anthro.net/>

BIOSIS PREVIEWS

Vaste base de données sur l'ensemble de la littérature traitant de biologie. Nombreux liens à d'autres sites.

<http://www.biosis.org>

CAB ABSTRACTS

Commonwealth Agricultural Bureaux International, organisation assurant la publication de revues, livres ou produits électroniques ayant trait aux sciences appliquées de la vie ; la recherche dans les domaines des "pests" biologiques, de la biodiversité, de la biosystématique et de l'environnement ; la transmission d'informations pour les pays en voie de développement. Review of Aromatic and Medicinal Plants, Horticultural Abstracts, Forest Products Abstracts, Forestry

Searchable databases on the web**AFRICAN FLORA (AFLORA)**

Database on traditional plant use in Central Africa: project initiated at the end of the 1980s by the Center for African Area Studies at the University of Kyoto. The ethnobotanical data in this database (plant use, nomenclature) are mostly collected by Japanese researchers. It is probably the only database site, which really provides ethnobotanical information.

<http://tembea.africa.kyoto-u.ac.jp/aflora.nsf>

ANTHRONET DATABASE

This is an anthropological platform, which provides access to many sites and millions of bibliographic references concerning civilizations, people and their cultures, archeology, sociology, historic migrations, paleolithic history, ecology, ecotourism. Thematic search is possible with search engines, which updates the reference sites and the databases on a weekly basis. See the link to ethnobotany below.

<http://www.anthro.net/>

BIOSIS PREVIEWS

Extensive database on literature of all botanical aspects. Many links to other sites.

<http://www.biosis.org>

CAB ABSTRACTS

The Commonwealth Agricultural Bureaux International, an organization which provides for the publication of magazines, books or electronic products with reference to applied life sciences; search in the domains of biological pests, biodiversity, biosystematics and environment; transmission of information for developing countries. Review of Aromatic and Medicinal Plants, Horticultural Abstracts, Forest Products Abstracts, Forestry

Abstracts, Agroforestry Abstracts.

<http://www.cabi.org>

CHEMICAL ABSTRACTS

Inclut des références sur la phytochimie des plantes médicinales.

<http://www.cas.org>

EMBASE

Littérature médicale par Elsevier, incluant quelques références sur les plantes médicinales.

<http://www.elsevier.nl>

ETHNOBOTANY DATA BASE (ETHNOBOTDB)

Cette base de données est localisée au National Germplasm Resources Laboratory (NGRL), Agricultural Research Service (ARS), U.S. Department of Agriculture. Elle comprend près de 80 000 enregistrements d'utilisations de plantes à travers le monde.

<http://probe.nalusda.gov:8300/cgi-bin/browse/ethnobotdb>

INTERNATIONAL LEGUME DATAASE AND INFORMATION SERVICE (ILDIS)

Combine données taxonomiques et données phytochimiques du dictionary of organic compounds (Chapman & Hall).

<http://molbio.soton.ac.uk/~biology/ildis/index.html>

INTERNATIONAL WORKING GROUP ON TAXONOMIC DATABASES

Réseau et base de données fournissant les références standard en Economic Botany. Proposée par la International Union of Biological Sciences et le Taxonomic Database Working Group (TDWG).

<http://www.tdwg.org/botany.html>

MÉDECINE TRADITIONNELLE ET PHARMACOPÉE (PHARMEL)

Voir plus haut l'histoire de la création de cette base de données par l'Agence de Coopération Culturelle et Technique (ACCT).

<http://www.ulb.ac.be/sciences/bota/pharmel.htm>

MEDLINE

Base de données bibliographiques. Littérature médicale par le National

Abstracts, Agroforestry Abstracts.

<http://www.cabi.org>

CHEMICAL ABSTRACTS

Includes references on the phytochemistry of medicinal plants.

<http://www.cas.org>

EMBASE

Medicinal literature of Elsevier, including some references on medicinal plants.

<http://www.elsevier.nl>

ETHNOBOTANY DATA BASE (ETHNOBOTDB)

This database is housed at the National Germplasm Resources Institute (NGRL), Agricultural Research Service (ARS), US Department of Agriculture. It comprises ca. 80,000 records of plant use from around the world.

<http://probe.nalusda.gov:8300/cgi-bin/browse/ethnobotdb>

INTERNATIONAL LEGUME DATABASE AND INFORMATION SERVICE (ILDIS)

Combines taxonomic and phytochemical data of the dictionary of organic compounds (Chapman & Hall).

<http://molbio.soton.ac.uk/~biology/ildis/index.html>

INTERNATIONAL WORKING GROUP ON TAXONOMIC DATABASES

Network and database providing standard references in Economic Botany; offered by the International Union of Biological Sciences and the Taxonomic Database Working Group (TDWG).

<http://www.tdwg.org/botany.html>

TRADITIONAL MEDICINE AND PHARMACOPOEIA (PHARMEL)

See above for the history of creation of this database by the Cultural and Technical Cooperation Agency (ACCT).

<http://www.ulb.ac.be/sciences/bota/pharmel.htm>

MEDLINE

Bibliographic database. Medical literature by the National Library of





Library of Medicine (USA), incluant des références sur les plantes médicinales sous PubMed.

<http://www.nlm.nih.gov>

**NATURAL PRODUCTS ALERT (NAPRALERT),
MEDICINAL FLORA (MEDFLOR) ET
DEREPLETION (DEREP)**

Bases de données bibliographiques inter-correllées du Department of Medicinal Chemistry and Pharmacognosy (College of Pharmacy) et de l'Université de l'Illinois à Chicago (USA).

<http://pcog8.pmpm.uic.edu/mcp/MCP.html>

**PROGRAMME DE RECHERCHE ET DE LIAISONS
UNIVERSITAIRES POUR LE DÉVELOPPEMENT
(PRELUDE)**

Collectif de scientifique de champs disciplinaires multiples (de l'anthropologie à la médecine vétérinaire) étudiant les ethnosciences des sociétés des régions tropicales. Un sous-réseau intitulé "Santé, Productions animales, Environnement" propose une banque de données de 7 500 fiches en médecine vétérinaire traditionnelle pour l'Afrique sub-saharienne.

<http://pc4.sisc.ucl.ac.be/prelude.html>

**SURVEY OF ECONOMIC PLANTS FOR ARID AND
SEMI-ARID LANDS (SEPASAL)**

Développé par le Centre for Economic Botany, Royal Botanic Gardens Kew

<http://www.rbgekew.org.uk/ceb/ceb.html>

**ONLINE DIRECTORY FOR MEDICINAL PLANT
CONSERVATION**

Base de données produite par German Federal Agency for Nature Conservation-IUCN/SSC Medicinal Plant Specialist Group-German Centre for Documentation and Information in Agriculture. Fournit accès aux réseaux, organisations, projets et publications traitant des plantes médicinales.

<http://personal.redestb.es/mornra/mundo.htm>

PHYTOCHEMDB

Base de données bibliographiques en phytochimie

<http://probe.nalusda.gov:8300/cgi-bin/browse/phytochemdb>

Medicine (USA), including references on medicinal plants under PubMed.

<http://www.nlm.nih.gov>

**NATURAL PRODUCTS ALERT
(NAPRALERT), MEDICINAL FLORA
(MEDFLOR) AND DEREPLETION (DEREP)**

Bibliographic database interwoven with the Department of Medical Chemistry and Pharmacognosy (College of Pharmacy) and the University of Illinois at Chicago (USA).

<http://pcog8.pmpm.uic.edu/mcp/MCP.html>

**RESEARCH AND UNIVERSITY LIAISONS PRO-
GRAMME FOR DEVELOPMENT
(PRELUDE)**

Scientific collective of multi-disciplinary fields (from anthropology to veterinary medicine), which study ethnosciences and societies of the tropical regions. A sub-network titled "Health, animal products, environment" offers a database with 7,500 entries in traditional veterinary medicine for sub-Saharan Africa.

<http://pc4.sisc.ucl.ac.be/prelude.html>

**SURVEY OF ECONOMIC PLANTS FOR ARID
AND SEMI-ARID LANDS (SEPASAL)**

Developed by the Centre for Economic Botany, Royal Botanic Gardens Kew.

<http://www.rbgekew.org.uk/ceb/ceb.html>

**ONLINE DIRECTORY FOR MEDICINAL PLANT
CONSERVATION**

Database by the German Federal Agency for Nature Conservation-IUCN/SSC Medicinal Plants Specialist Group- German Centre for Documentation and Information in Agriculture. Provides access to networks, organizations, projects and publications concerning medicinal plants.

<http://personal.redestb.es/mornra/mundo.htm>



**PHYTOCHEMICAL CONSTITUENTS OF GRASSES
HERBS AND OTHER ECONOMIC PLANTS**

GRAS (plantes reconnues pour la santé),
GRAF (plantes reconnues pour l'alimen-
tation), GRAP (plantes reconnues
comme poison ou comme médicinales).
Pas encore disponible sur le net, mais
partiellement consultable sur
Phytochemical Database.
[http://probe.nalusda.gov:8300/cgi-
bin/query?dbname=phytochemdb](http://probe.nalusda.gov:8300/cgi-bin/query?dbname=phytochemdb)

**THE GATHERER ©PLANT USE MULTIPLE
DATABASE SEARCH ENGINE**

Moteur de recherche spécialisé dans l'ac-
cès de sites traitant de l'utilisation des
plantes. Nombreux liens fournis.
[http://www.kippewa-gardens.com/cgi-
bin/Gatherer.pl](http://www.kippewa-gardens.com/cgi-bin/Gatherer.pl)

**THE WWW VIRTUAL LIBRARY:
ANTHROPOLOGY**

Cette bibliothèque virtuelle permet l'ac-
cès à une abondante base de données de
travaux anthropologiques couvrant un
large éventail de disciplines (archéologie,
anthropologie appliquée, anthropologie
physique, anthropologie culturelle,
anthropologie linguistique...)
[http://www.anthrotech.com/resources/
Cultural Anthro/](http://www.anthrotech.com/resources/Cultural Anthro/)

TRAFFIC

Permet de consulter par mots-clés une
bibliographie sur le thème Tropical
Forest Conservation and Development,
de la bibliothèque de l'université du
Minnesota. Permet accès à un site con-
joint IUCN-WWF. Réseau international
réunissant 20 bureaux sur 5 continents.
Ce réseau vérifie que l'exploitation et la
commercialisation des ressources
sauvages s'effectue dans des limites de
durabilité, et en respect des lois
nationales et des traités internationaux.
<http://forestry.lib.umn.edu/bib/trps.html>

PHYTOCHEMDB

Bibliographic database in phyto-
chemistry
[http://probe.nalusda.gov:8300/cgi-
bin/browse/phytochemdb](http://probe.nalusda.gov:8300/cgi-bin/browse/phytochemdb)

**PHYTOCHEMICAL CONSTITUENTS OF GRAS-
SES, HERBS AND OTHER ECONOMIC PLANTS**

GRAS (plants known for health),
GRAF (plants known for food),
GRAP (plants known as poison or
medicine). Not yet available on the
net, but partly searchable under
Phytochemical Database.
[http://probe.nalusda.gov:8300/cgi-
bin/query?dbname=phytochemdb](http://probe.nalusda.gov:8300/cgi-bin/query?dbname=phytochemdb)

**THE GATHERER ©PLANT USE MULTIPLE
DATABASE SEARCH ENGINE**

Special search engine to access sites
concerning plant use. Numerous
links provided.
[http://www.kippewa-gardens.com/cgi-
bin/Gatherer.pl](http://www.kippewa-gardens.com/cgi-bin/Gatherer.pl)

**THE WWW VIRTUAL LIBRARY:
ANTHROPOLOGY**

This virtual library allows access to a
vast database on anthropology, cover-
ing a wide range of related disciplines
(archaeology, applied anthropology,
physical anthropology, cultural
anthropology, linguistic anthropology)
[http://www.anthrotech.com/resources/
Cultural Anthro/](http://www.anthrotech.com/resources/Cultural Anthro/)

TRAFFIC

Allows to search a bibliography on
Tropical Forest Conservation of the
University of Minnesota by key-
words. Allows access to a common
site of IUCN (World Conservation
Union) and WWF (World Wide Fund
for Nature). An international network
that links 20 offices on five conti-
nents. This network verifies that the
exploitation and commercialization
of wild resources is within sustain-
able limits and respects national laws
and international treaties.
<http://forestry.lib.umn.edu/bib/trps.html>

**Programmes de recherche****AVENIR DES PEUPLES DES FORÊTS TROPICALES (APFT DG VIII DE L'UE)**

Base de données sur les savoirs et savoir-faire locaux en forêts tropicales humides de la zone Afrique-Caraïbes-Pacifique. Des recherches de terrain sont menées depuis 1995. De nombreuses références disponibles sur le bassin du Congo, et édition d'une Newsletter, de Briefing notes et de working papers.

<http://www.ulb.ac.be/soco/apft>

CENTRAL AFRICA REGIONAL PROGRAM FOR THE ENVIRONMENT (CARPE)

Financé par l'USAID, projets de recherche-action en cours en Afrique centrale. Base de donnée bibliographique sur la gestion-conservation des écosystèmes forestiers et sur la valorisation des PFNL ; édition d'une Newsletter. Propose également quelques références bibliographiques.

<http://carpe.gecp.virginia.edu>

PEOPLE AND PLANTS INITIATIVE (ETHNOBOTANY, CONSERVATION AND COMMUNITY DEVELOPMENT)

Initiative WWF/UNESCO/Kew en ethnobotanique et utilisation durable des ressources végétales. Consultation notamment de la précédente revue de littérature ethnobotanique sur l'Afrique australe et orientale (A.B. Cunningham 1997).

<http://www.kew.org.uk/peopleplants>

Les documents de travail *Peuples et Plantes* sont téléchargeable à partir du site suivant.

<http://unesdoc.unesco.org/ulis/ged.html>

THE MIOMBO NETWORK

Site exclusivement consacré au biome des forêts sèches du Miombo. Réseau d'échange scientifique animé par IGBP et LUCC Core Project. Plusieurs liens à des bases de données de références bibliographiques sont fournis. Propose également quelques références bibliographiques.

<http://miombo.gecp.virginia.edu>

Research programmes**THE FUTURE OF PEOPLES OF THE TROPICAL FORESTS (APFT DG VIII OF THE EU)**

Database on the local knowledge and know-how in the humid tropical forests of the African-Caribbean-Pacific zone. Field research was conducted since 1995. Many references are available on the Congo basin, publication of a Newsletter, briefing notes and working papers.

<http://www.ulb.ac.be/soco/apft>

CENTRAL AFRICAN REGIONAL PROGRAMME FOR THE ENVIRONMENT (CARPE)

Financed by USAID, research-action programmes in Central Africa, bibliographic database on the management and conservation of forest ecosystems and value adding to non-timber forest products, publication of a Newsletter. Offers also some bibliographic references.

<http://carpe.gecp.virginia.edu>

PEOPLE AND PLANTS INITIATIVE (ETHNOBOTANY, CONSERVATION AND COMMUNITY DEVELOPMENT)

An initiative of WWF/UNESCO/Royal Botanic Gardens Kew on ethnobotany and the sustainable use of plant resources. Consultation of the previous ethnobotanical literature review on southern and eastern Africa (A.B. Cunningham 1997).

<http://www.kew.org.uk/peopleplants>

People and Plants Working Papers are downloadable from the following URL.

<http://unesdoc.unesco.org/ulis/ged.html>

THE MIOMBO NETWORK

This site is exclusively dedicated to the dry forest biomes of the Miombo. The network for scientific exchange is facilitated by the IGBP and the LUCC Core Project. Several links to bibliographic databases are provided.

<http://miombo.gecp.virginia.edu>



Organismes internationaux

BANQUE MONDIALE

Offre l'accès à de nombreux sites d'organismes produisant des données ethnobotaniques.

<http://www.worldbank.org>

CONSULTATIVE GROUP ON INTERNATIONAL AGRICULTURAL RESEARCH CGIAR

Regroupe plusieurs organismes de recherche, dont 3 fournissent des informations ethnobotaniques :

Center for International Forestry Research (CIFOR)

Le CIFOR s'intéresse aux conséquences sociales, environnementales et économiques de la perte et de la dégradation des forêts tropicales. De nombreux documents intéressant l'ethnobotanique sont téléchargeables, et les liens de sites proposées sont pertinents.

<http://www.cifor.org>

International Council for Research in Agroforestry (ICRAF)

L'ICRAF propose notamment la consultation en ligne de "Agroforestry Database", une base de donnée élaborée par Salim *et al.*, avec référence aux espèces d'arbres les plus utilisées en agroforesterie.

<http://www.cgiar.org/icraf/home.htm>

International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI)

<http://www.cgiar.org/ipgri>

FAO'S AGRICULTURE DEPARTMENT

<http://www.fao.org/WAICENT/Faoinfo/Agricult>

FAO'S ECONOMIC AND SOCIAL DEPARTMENT

<http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/ECONOMIC/ESN/NUTRI.HTM>

FAO'S FORESTRY DEPARTMENT

<http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/FORESTRY/forestry.htm>

FAO'S NWFP PROGRAMME

<http://www.fao.org/waicent/faoinfo/forestry/nwnews/default.htm>

THE WORLD CONSERVATION UNION (IUCN)

<http://www.iucn.org>

International organizations

WORLD BANK

Offers access to many sites of organizations, which produce ethnobotanical data.

<http://www.worldbank.org>

CONSULTATIVE GROUP ON INTERNATIONAL AGRICULTURAL RESEARCH CGIAR

Comprises several research organizations, three of which provide ethnobotanical information.

Center for International Forestry Research (CIFOR)

CIFOR deals with the social, environmental and economic consequences of the loss and degradation of tropical forests. Numerous documents dealing with ethnobotany can be downloaded and the links offered to other sites are pertinent.

<http://www.cifor.org>

International Council for Research in Agroforestry (ICRAF)

ICRAF offers on-line search of, for example, the "Agroforestry Database", a database put together by Salim *et al.* with reference to the most commonly utilized tree species in agroforestry.

<http://www.cgiar.org/icraf/home.htm>

International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI)

<http://www.cgiar.org/ipgri>

FAO'S AGRICULTURE DEPARTMENT

<http://www.fao.org/WAICENT/Faoinfo/Agricult>

FAO'S ECONOMIC AND SOCIAL DEPARTMENT

<http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/ECONOMIC/ESN/NUTRI.HTM>

FAO'S FORESTRY DEPARTMENT

<http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/FORESTRY/forestry.htm>

FAO'S NWFP PROGRAMME

<http://www.fao.org/waicent/faoinfo/forestry/nwnews/default.htm>

**UNESCO**

Périodique *Nature and Resources* traitant de développement durable des procédures décisionnelles affectant l'environnement
Les bases de données bibliographiques de l'Unesco sont disponibles sur CD-Rom

<http://www.unesco.org/general/eng/publish/index.html>

UN/ECE TIMBER COMMITTEE

Liste des publications de l'UN/ECE
<http://www.unece.org/trade/timber>

US NATIONAL AGRICULTURAL LIBRARY

Littérature US traitant tous les aspects des sciences de l'agriculture

http://www.nalusda.gov/general_info/agricola/agricola.html

WORLD WIDE FUND FOR NATURE (WWF)

http://www.panda.org/cgi-bin/wwf/AT-wwf_sitesearch.cgi

Sociétés savantes**INTERNATIONAL SOCIETY OF ETHNOPHARMACOLOGY**

<http://www.dfh.dk/staff/private/ulny/ISE/>

SOCIETY FOR ECONOMIC BOTANY - ROYAL BOTANIC GARDENS KEW

Fournit un accès au Centre for Economic Botany. Site proposant de nombreux liens pour accéder à des sites d'information en Economic Botany : organismes, réseaux, projets, terres arides, conservation et biodiversité, bases de données on line sur les plantes à poisons et les plantes à valeur économique, publications et éditeurs.

<http://www.rbgekew.org.uk/SEB-UK/>

SOCIETY FOR MEDICINAL PLANT RESEARCH

<http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/GA/>

SOCIETY FOR ECONOMIC BOTANY (SEB)

La Society for Economic Botany (SEB) fut établie en 1959 pour promouvoir et encourager la recherche scientifique et l'éducation relative à l'utilisation passée, présente et future des plantes et aux interactions homme-végétal ainsi que pour mettre les résultats de ces recherches à la

THE WORLD CONSERVATION UNION (IUCN)

<http://www.iucn.org>

UNESCO

The journal *Nature and Resources* deals with the sustainable development of decision making processes affecting the environment. Bibliographic databases of UNESCO are available on CD-Rom.

<http://www.unesco.org/general/eng/publish/index.html>

EU/EEC TIMBER COMMITTEE

Publication list of the EU/EEC

<http://www.unece.org/trade/timber>

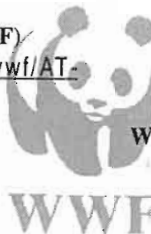
US NATIONAL AGRICULTURAL LIBRARY

US literature on all aspects of agricultural science

http://www.nalusda.gov/general_info/agricola/agricola.html

WORLD WIDE FUND FOR NATURE (WWF)

http://www.panda.org/cgi-bin/wwf/AT-wwf_sitesearch.cgi

**Academic societies****INTERNATIONAL SOCIETY OF ETHNOPHARMACOLOGY**

<http://www.dfh.dk/staff/private/ulny/ISE/>

SOCIETY FOR ECONOMIC BOTANY - ROYAL BOTANIC GARDENS KEW

Provides access to the Centre for Economic Botany and gives numerous links to access information sites on Economic Botany: Organisms, networks, projects, arid lands, conservation and biodiversity, on-line databases on poisonous plants and plants of economic value, publications and publishers.

<http://www.rbgekew.org.uk/SEB-UK/>

SOCIETY FOR MEDICINAL PLANT RESEARCH

<http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/GA/>

SOCIETY FOR ECONOMIC BOTANY (SEB)

The Society for Economic Botany (SEB) was established in 1959 to foster and encourage scientific



disposition de la communauté des scientifiques et au public général à travers des réunions et des publications.

<http://www.econbot.org/home.html>

SOCIETY OF ETHNOBIOLOGY

La Society of Ethnobiology est dédiée à l'étude interdisciplinaire des relations entre plantes et animaux de l'un coté et des cultures humaines mondiales de l'autre.

<http://ethnobiology.org/>

THE AMERICAN SOCIETY OF PHARMACOLOGY

<http://www.phcog.org/>

THE PHYTOCHEMICAL SOCIETY OF EUROPE

<http://www.dmu.ac.uk/In/pse/Welcome.html>

Divers plateformes, guides internet, indépendants, sociétés commerciales

INTERNATIONAL INFORMATION SYSTEM FOR AGRICULTURAL SCIENCES AND TECHNOLOGY (AGRIS)

Propose des références bibliographiques.

<http://www.fao.org/library/default.htm>

ETHNOBOTANY CAFE

Ce site constitue plutôt une plateforme d'échange autour de l'utilisation des plantes, sous de multiples formes, notamment culinaires. Mais outre la plateforme, ce site fournit par ses liens un accès à plusieurs bases bibliographiques.

<http://vlib.anthrotech.com/bin/jump.cgi?ID=2663>

ETHNOBOTANY

Guide internet contenant des références bibliographiques à caractère général, théorique et conceptuel. De nombreux liens permettent l'accès à d'autres ressources internet traitant d'ethnobotanique et d'utilisation indigène des plantes. Toutefois, les références concernent majoritairement les neotropiques.

<http://home1.gte.net/ericjw1/ethnobotany.html>

HOPKINS TECHNOLOGY CD-ROM'S

Editeur de CD-Rom's via internet, spécialisé dans la nutrition/santé. Inclut les bases de données de Herbalist et de Traditional Chinese Medicine and Pharmacology.

<http://www.hoptechno.com>

research, education, and related activities on the past, present, and future uses of plants, and the relationship between plants and people, and to make the results of such research available to the scientific community and the general public through meetings and publications.

<http://www.econbot.org/home.html>

SOCIETY OF ETHNOBIOLOGY

The Society of Ethnobiology is dedicated to the interdisciplinary study of the relationships of plants and animals with human cultures worldwide.

<http://ethnobiology.org/>

THE AMERICAN SOCIETY OF PHARMACOLOGY

<http://www.phcog.org/>

THE PHYTOCHEMICAL SOCIETY OF EUROPE

<http://www.dmu.ac.uk/In/pse/Welcome.html>

Various platforms, internet guides, commercial societies and others

INTERNATIONAL INFORMATION SYSTEM FOR AGRICULTURAL SCIENCES AND TECHNOLOGY (AGRIS)

Provides bibliographic references.

<http://www.fao.org/library/default.htm>

ETHNOBOTANY CAFE

This site is more a platform for information exchange relating to plant use in many forms, particularly culinary uses. The site also provides access to several bibliographic databases.

<http://vlib.anthrotech.com/bin/jump.cgi?ID=2663>

ETHNOBOTANY

An internet guide which contains bibliographic references of general, theoretical and conceptual character. Numerous links allow access to other internet resources dealing with ethnobotany and the use of indigenous plants. However, the references concern mainly the neotropics.

<http://home1.gte.net/ericjw1/ethnobotany.html>

**INSTITUT DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE (INIST, PASCAL)**

Guide internet offrant de nombreux liens vers d'autres sites, en interrogeant par mots-clés

<http://www.inist.fr>

TRADITIONAL PRACTICES FOR PLANT DISEASE MANAGEMENT IN TRADITIONAL FARMING SYSTEMS

Traite des manipulations des plantes dans le cadre des pratiques agricoles traditionnelles. Permet l'accès à plus de 3 200 références traitant d'agriculture traditionnelles et de pathologie des plantes.

<http://www.tropag-fieldtrip.cornell.edu/tradag/default.html>

III RÉPARTITION DES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

III.1 Répartition par phytochorie

Si l'on met de côté la faible quantité de références portant sur les zones I, VII et VIII, les références au niveau des principales phytochories étudiées, se répartissent comme suit :

Zone sahélienne II	5 %
Zone soudanienne III	22 %
Zone soudano-guinéenne IV	23 %
Zone guinéo-congolaise V-VI	50 %

Ces résultats montrent que l'abondance des études ethnobotaniques croît avec la luxuriance de la végétation. C'est dans les régions où la diversité végétale est la plus élevée, que les études ethnobotaniques sont les plus nombreuses.

A cette répartition, il convient d'ajouter près d'un millier de références qui traitent de régions ou de sous-régions (ne faisant pas clairement référence à un pays ou une phytochorie bien définis), lesquelles représentent un tiers des références traitées.

HOPKINS TECHNOLOGY CD-ROMS

Editor of CD-Roms via the internet and specialized in nutrition/health. Includes the database of "Herbalist" and "Traditional Chinese Medicine and Pharmacology".

<http://www.hoptechno.com>

INSTITUT DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE (INIST, PASCAL)

Internet guide which offers many links to other sites through searching by key words.

<http://www.inist.fr>

TRADITIONAL PRACTICES FOR PLANT DISEASE MANAGEMENT IN TRADITIONAL FARMING SYSTEMS

Deals with plant practices in traditional agricultural systems. Allows access to more than 3,200 references concerning traditional agriculture and plant pathology.

<http://www.tropag-fieldtrip.cornell.edu/tradag/default.html>

III. DISTRIBUTION OF BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

III.1 Distribution by phytochoria

If we leave aside the few references concerning the zones I, VII and VIII, the references in the main phytochoria studied are partitioned as follows:

Sahelian Zone II	5%
Sudanian Zone III	22%
Sudano-Guinean Zone IV	23%
Guineo-Congolian Zone V-VI	50%

The results show that the quantity of ethnobotanical studies increases with the species richness of the vegetation. The number of ethnobotanical studies is highest in regions which harbour the greatest diversity of plants.

To this distribution we have added nearly a thousand references (making up for one third of all references dealt with here) which relate to regions or sub-regions without referring to a specific country or phytochorion.



III.2 Inégalités de documentation disponible entre pays

Le tableau 3 (page 17) révèle une forte disparité de données consultées entre les différents pays. Plusieurs artefacts doivent être signalés, bien qu'ils ne remettent pas en cause cette disparité.

- Les bases de données consultées sont majoritairement des sources francophones. Même s'il s'agit de banques de données d'organismes spécialisés dans la recherche en milieu tropical (IRD, CIRAD, établissements de l'Agropolis de Montpellier), il peut en découler une sous représentation des données en provenance des états anglophones (Libéria, Gambie, Sierra Leone), hispanophones ou lusophones (Guinée Equatoriale, Guinée Bissau, Cap-Vert, Sao Tomé et Príncipe). Mais l'abondance de données sur le Ghana et le Nigéria, relativise cet artefact, de même que la pauvreté de données sur le Togo et le Bénin, pourtant francophones.
- L'auteur de la revue a une plus longue expérience du bassin de Congo et en connaît donc mieux la littérature. Cela expliquerait en partie la surabondance de littérature sur le Cameroun. Néanmoins, le Cameroun est communément décrit comme une Afrique en miniature. Ce pays est au carrefour des vastes ensembles phytogéographiques, mais c'est aussi un carrefour culturel entre les populations de langues bantoues, adamaoua-oubanguiennes et tchadiques. Enfin, du fait de son passé colonial, le Cameroun compte à la fois le français et l'anglais pour langues officielles, et constitue une aire d'étude conjointe des chercheurs anglo-saxons et francophones. Le Cameroun n'est pas simplement sur-représenté dans la présente revue, il a effectivement été plus étudié que les autres pays de la sous-région.
- La revue ne prétend nullement à l'exhaustivité. Néanmoins, compte tenu de la

III.2 Imbalances of available documentation between countries

Table 3 (page 17) reveals a stark disparity of accessible data between the different countries. Several artefacts are worth mentioning, although they are not challenging this imbalance:

- The consulted databases are mainly francophone. Even where databases of organizations specialized in research in the tropics are concerned (IRD, CIRAD, Agropolis in Montpellier), this may have led to an under-representation of data from anglophone (Liberia, Gambia, Sierra Leone), hispanophone or lusophone countries (Equatorial Guinea, Guinea Bissau, Cape Verde, Sao Tome and Principe). But the abundance of data from Ghana and Nigeria as well as the poor representation of data from francophone Togo and Benin mitigate this imbalance.
- The author of this review has a long-standing experience of the Congo basin and is particularly familiar with the literature from this region. This may in part account for the over-representation of literature from Cameroon. However, Cameroon is generally described as Africa in miniature. The country is at the crossroad of vast phytogeographic entities, but also at the cultural crossroad of Bantu-, Adamaoua-Oubangui and Chad speaking populations. Finally and because of its colonial past, French as well as English are the official languages in Cameroon, which constitutes a common study area for Anglo-Saxon and francophone researchers. Cameroon is not just over-represented in the present review: it is actually the most studied country of the sub-region.
- This review does not claim to be exhaustive. However, accounting for



redondance des principales références, qui réapparaissent dans les études majeures, les références non incluses sont soit très anciennes, soit à diffusion plus confidentielle (documents non publiés, ou publiés dans des revues à diffusion restreinte). Exception faite des lexiques et dictionnaires, les milliers de références consultées sont donc relativement représentatives de l'information globalement disponible.

Ces artefacts étant énoncés, l'hétérogénéité régionale de la littérature ethnobotanique que nous signalons est indiscutable, et suscite une évidente recommandation : privilégier la recherche en ethnobotanique sur les pays pour lesquels on dispose de peu d'information :

<i>Pays</i>	<i>Langue officielle</i>
Bénin	Français
Gambie	Anglais
Guinée Equatoriale	Espagnole
Guinée Bissau	Portugais
Liberia	Anglais
Sao Tomé et Principe	Portugais
Togo	Français

Un autre artefact semble émerger du positionnement géographique de ces pays : l'importance des activités halieutiques, qui masque parfois une utilisation riche des ressources végétales sauvages dans des communautés principalement connues pour leur activité de pêche. Un ouvrage collectif récent sur les sociétés de rivières et de mangroves ouest africaines

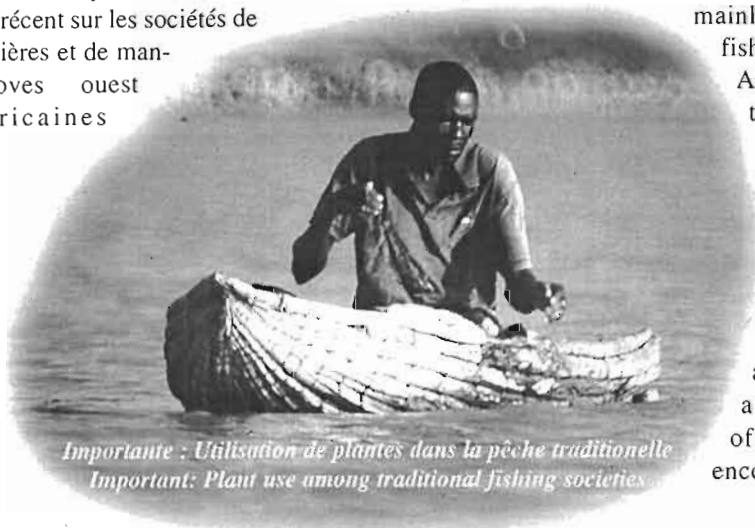
the redundancy of the main references which appear in major studies, the references that are not included here are either very old, or belong to the "grey literature" (documents that are not published or published in journals with limited distribution). Lexicons and dictionaries are the exception to this and the thousands of consulted references are therefore relatively representative of the information that is globally available.

We have pointed out the artefacts and the inarguable regional heterogeneity of the ethnobotanical literature. This calls for an obvious recommendation: Promote ethnobotanical research in countries for which little information is available:

<i>Country</i>	<i>Official language</i>
Benin	French
Equatorial Guinea	Spanish
Gambia	English
Guinea Bissau	Portuguese
Liberia	English
Sao Tome and Principe	Portuguese
Togo	French

Another artefact emerges from the geographical position of these countries: the significance of marine activities, which sometimes masks an abundant utilization of wild plant resources in communities which are mainly known for fishing activities.

A recent collective review of the societies living along rivers and mangroves in West Africa (Cormier-Salem 1999) and comprising a bibliography of 3,032 references, gives an



Importante : Utilisation de plantes dans la pêche traditionnelle
Important: Plant use among traditional fishing societies



(Cormier-Salem 1999) et comprenant une liste bibliographique de 3 032 références, traduit de manière éloquente ce phénomène : une large majorité des références en sciences humaines traitent de la pêche alors que l'index thématique ne fournit que 2 références à caractère ethnobotanique. Pourtant plusieurs travaux d'ethnoscience sur les activités de pêche (ethnoichtyologie) soulignent l'importance de l'utilisation des plantes dans les sociétés de pêcheurs : constitution des équipements de pêche, appâts, poisons de pêche (Dounias 1993, Bahuchet 1992).

L'inventaire des données existantes doit être complété pour des pays comme le Mali, le Burkina Faso, le Niger et le Soudan. Les agricultures de ces pays est assez bien connue, mais la place des activités de cueillette, a sans doute été, à tort, mésestimée.

IV LES DICTIONNAIRES, LES INVENTAIRES, LES LEXIQUES

L'inventaire des données linguistiques relatives aux plantes et à leurs usages est extrêmement difficile à effectuer. L'information n'est pas toujours immédiatement accessible, les lexiques les plus utiles étant parfois relégués en annexes en fin d'ouvrages ou de mémoires.

A l'inverse, la littérature plus spécifiquement linguistique et pertinente sur le sujet est particulièrement ardue à dépouiller, les données ethnobotaniques pouvant être contenues dans un syllabaire, un dictionnaire ou une analyse morphologique. Enfin, certaines études concernent des langues qui sont parlées dans plusieurs pays. Les langues mandé par exemple, sont parlées par plus de 15 millions de personnes réparties sur 15 états d'Afrique de l'ouest. L'aire d'étude compte plus de 1 600 langues, sans compter les très nombreux dialectes (voir sur la toile le site de la Summer Institute of Linguistics, <http://www.sil.org/ethnologue/countries>). Les connaissances relatives aux langues de l'aire de revue sont très inégales. Pour une grande majorité d'entre elles, aucun diction-

naire n'est disponible. Une explication éloquente pour ce phénomène : la majorité des références en sciences humaines traitent de la pêche, tandis que l'index thématique ne fournit que deux références ethnobotaniques. Néanmoins, plusieurs travaux ethnoscience sur la pêche (ethnoichtyologie) soulignent l'importance de l'utilisation des plantes dans les sociétés de pêcheurs : composition de l'équipement, appâts et espèces pêchées (Dounias 1993, Bahuchet 1992). L'inventaire des données existantes doit être complété pour des pays comme le Mali, le Burkina Faso, le Niger et le Soudan. Les pratiques agricoles de ces pays sont suffisamment connues, mais les activités de cueillette sont sans doute sous-estimées (Table 4, page 32).

IV DICTIONNAIRES, INVENTAIRES, LEXIQUES

Il est très difficile d'accomplir un inventaire de données linguistiques sur les plantes et leurs usages. L'information n'est pas toujours facilement accessible et les indices les plus utiles sont souvent relégués en annexes à la fin des publications ou des thèses.

En revanche, la littérature linguistique plus spécifiquement pertinente sur le sujet est particulièrement difficile à extraire, les données ethnobotaniques pouvant être contenues dans un syllabaire, un dictionnaire ou une analyse morphologique. Enfin, certaines études concernent des langues qui sont parlées dans plusieurs pays. Les langues mandé par exemple, sont parlées par plus de 15 millions de personnes réparties sur 15 pays d'Afrique de l'ouest. L'aire d'étude compte plus de 1 600 langues, sans compter les très nombreux dialectes (voir sur la toile le site de la Summer Institute of Linguistics, <http://www.sil.org/ethnologue/countries>). Les connaissances relatives aux langues de l'aire de revue sont très inégales. Pour une grande majorité d'entre elles, aucun diction-



Tableau 4 : Récapitulation des références compilées - Table 4. Survey of reviewed references

Bénin	8	5	14	2	6	6	27
Burkina Faso	2	1	45	16	6	23	48
Burundi/Rwanda	27	6	20	10	3	7	53
Cameroun	56	313	235	61	47	127	604
Congo	29	12	47	15	11	21	88
Côte d'Ivoire	89	3	99	31	27	41	191
Gabon	33	2	74	17	21	36	109
Ghana	37	-	23	5	3	15	60
Guinée Bissau	3	1	1	-	-	1	5
Guinée	18	10	15	6	2	7	43
Guinée Equatoriale/ Sao Tomé et Príncipe	8	-	10	2	-	8	18
Liberia	8	-	9	3	-	6	17
Mali	8	1	19	8	4	7	28
Mauritanie	11	4	8	-	-	8	23
Niger	14	2	20	6	5	9	36
Nigeria	89	4	122	35	50	37	215
Rép. centrafricaine - CAR	13	17	76	26	8	42	106
Rép. Dem. Congo - DRC	124	10	113	37	49	27	249
Sénégal/Gambie/Cap-Vert	51	34	104	47	20	37	189
Sierra Leone	21	1	9	3	2	4	31
Soudan	46	1	15	6	1	8	62
Tchad	22	6	18	1	6	11	46
Togo	8	24	7	3	1	3	39
Région	313	1400 (*)	625	185	181	259	955
Total	1038	1857	1728	523	453	750	4623
(*) estimation							

naire ou lexique n'est disponible, et de fortes disparités apparaissent entre pays.

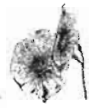
De notre analyse des travaux linguistiques, nous avons systématiquement exclu les catégories de travaux suivantes :

- documents pédagogiques (syllabaires, grammaires élémentaires, manuels d'alphabetisation) ;
- travaux de recherche linguistique pointus (phonologie, morphologie, systématique, atlas, bibliographie) ;
- études de traditions orales (récits, contes, proverbes, fables, textes historiques, chansons, proverbes) ;

these languages and strong inequalities exist between countries.

The following categories were systematically excluded from our analysis of linguistic studies:

- pedagogic documents (syllabuses, elementary grammar, alphabetization manuals);
- very specific linguistic research (phonology, morphology, systematics, atlas, bibliography);
- studies on oral traditions (recites, tales, fables, historical texts, songs, proverbs);



- fascicules des missions chrétiennes (notamment les traductions de textes évangéliques entrepris par la Summer Institute of Linguistics) ;
- travaux de politiques linguistiques relatifs aux systèmes éducatifs.

Le Cameroun est le pays pour lequel la recherche linguistique est la plus exhaustive. Plus de 2 400 études linguistiques ont été répertoriées pour ce seul pays qui compte 286 langues. Parmi ces études, à peine 300 fournissent des données ayant trait à l'utilisation des plantes (Barreteau *et al.* 1993).

Autre exemple éloquent : sur les 218 références compilées par Barreteau (1978) pour le Congo (RDC), seulement 2 traitent d'ethnobotanique. Une importante source d'information pour le Congo et les petits états voisins du lac Victoria est constituée par les travaux de l'Institut Royal du Congo Belge. Ces travaux archivés à la bibliothèque du Musée Royale d'Afrique centrale, sont partiellement accessibles sur la toile via le service d'information scientifique et technique de la Bibliothèque Royale Albert 1er (<http://www.stis.fgov.be>).

Signalons quelques agences éditrices de travaux linguistiques pour les pays francophones : le Conseil International de la Langue Française (CILF, <http://www.cilf.org>), l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF, <http://www.aupelf-uref.org>), l'Agence de Coopération Culturelle et Technique (ACCT, <http://www.francophonie.org/bdj/acct.htm>) et des laboratoires de recherche où sont menés des travaux d'ethnolinguistique : Laboratoire des Civilisations à Tradition Orale du CNRS (<http://lacito.vjf.cnrs.fr>) et l'ancien Laboratoire d'Archéologie Tropicale et d'Anthropologie Historique de l'IRD (LATAH).

Près de 1 400 travaux à rayonnement régional sont disponibles pour les langues transnationales rattachées aux familles linguistiques Niger-Congo, Nilo-Sahara et chamito-sémitique. Au bilan, près de 1 800 références de travaux linguistiques compor-

- texts of Christian missions (notably the translations of evangelistic texts by the Summer Institute of Linguistics);
- political linguistics with respect to education systems.

Cameroon is the country for which the most exhaustive linguistic research has been undertaken. More than 2,400 linguistic studies have been documented for this country alone, in which 286 languages are spoken. Among these studies only 300 have a reference to plant use (Barreteau *et al.* 1993).

Another vivid example: of the 218 references, which Barreteau (1978) compiled for the Congo (DRC), only two deal with ethnobotany. An important source of information for the Congo and the small neighbouring countries around Lake Victoria is the work undertaken by the Royal Institute of the Belgian Congo. Part of the studies, which are archived in the library of the Royal Museum of Central Africa, can be accessed on the web via the scientific and technical information service of the Albert 1st Royal Library (<http://www.stis.fgov.be>).

Worth mentioning are also some editorial agencies of linguistic work for the francophone countries: the International Council of the French Language (CILF, <http://www.cilf.org>), the University Agency for the Francophone World (AUF, <http://www.aupelf-uref.org>), the Agency for Cultural and Technical Co-operation (ACCT, <http://www.francophonie.org/bdj/acct.htm>) and the research institutes which carry out ethnolinguistic studies: the Institute of Civilizations with oral traditions of the CNRS (<http://lacito.vjf.cnrs.fr>) and the former Institute of Tropical Archaeology and Historical Anthropology of IRD (LATAH).

Nearly 1,400 regional studies on trans-national languages belonging to



tant des informations ponctuelles relatives aux plantes et à leurs utilisations, couvre l'aire de revue qui, rappelons-le, comprenant plus de 1 600 langues (Tableau 5). Cela donne une idée de l'ampleur du travail de recensement qui reste à accomplir lorsque l'on sait que :

- certaines langues ont été abondamment étudiées (par exemple Hausa, Sango, Wolof, Berbère, Peul...);
- les catalogues de plantes sont très succincts ;
- beaucoup d'imprécisions persistent dans les identifications botaniques.

La qualité des données linguistiques collectées est variable et grandement conditionnée par la discipline scientifique de l'auteur. On peut ainsi distinguer :

- Les anthropologues qui joignent des lexiques à leurs travaux sur les savoirs indigènes : les descriptions des utilisations sont précises et fiables, mais les lexiques comportent des lacunes dans le

the linguistic families of the Niger-Congo, Nilo-Sahara and the Chamito-semitic group are available. In total, nearly 1,800 linguistic references, containing focused information on plants and their uses, cover the area under review, which comprises more than 1,600 languages (Table 5). This gives an impression of the magnitude of work still ahead and bearing in mind that:

- certain languages are extensively studied (e.g. Haussa, Sango, Wolof, Berber, Peul, etc.);
- plant catalogues are very terse;
- botanical identifications are often inaccurate.

The quality of linguistic data is variable and mainly determined by the scientific rigour of the author. One can thus distinguish:

- Anthropologists who include in their work lexicons on indigenous knowledge: the descriptions of uses are pre-

Tableau 5 : Répartition des documents linguistiques par famille et groupe linguistique -

Famille	Niger -Congo						
	Ouest-Atlantique	Mandé	Dogon	Kru	Kwa	Voltaïque	Bénoue-Congo
Pays	Bénin Burkina Faso Cameroun Gambie Guinée Guinée Bissau Liberia Niger Nigeria Sénégal Sierra Leone Tchad Togo	Bénin Burkina Faso Côte d'Ivoire Gambie Ghana Guinée Guinée Bissau Liberia Mali Niger Nigeria Sénégal Sierra Leone Togo	Mali	Côte d'Ivoire Liberia	Bénin Côte d'Ivoire Ghana Nigeria Togo	Bénin Burkina Faso Côte d'Ivoire Ghana Mali Togo	Burundi Cameroun Congo Gabon Guinée Equatoriale Nigéria RCA RDC Rwanda
Nb Réf.	50	94	?	106	78	37	205



- mode de transcription des noms vernaculaires et dans l'exactitude des identifications botaniques ;
- Les naturalistes : les identifications sont irréprochables, mais à l'inverse la transcription phonétique laisse à désirer. En l'absence de report des tons et d'enregistrements, le lexique est bien souvent inutilisable, à défaut d'un travail titanesque de recollecte du vocabulaire. Certains botanistes comme Letouzey se sont penchés sur l'apport de leur discipline à une meilleure connaissance des langues (Letouzey 1964, 1966, 1967, 1975, 1976). D'autres comme Sillans se sont alliés les bons soins d'un linguistique (Raponda Walker) pour tenter contourner la difficulté ;
 - Les linguistes : on leur doit la majorité des dictionnaires et des lexiques. Barreteau fournit un précieux inventaire, quoique déjà ancien (1978), des études linguistiques pour l'Afrique francophone.

- cise and trustworthy, but the lexicons contain gaps in the phonetic transcription of vernacular names and the correctness of botanical identifications.
- The naturalists: the botanical identifications are accurate, but on the other hand the phonetic transcription leaves much to desire. With the registration of voices missing, the lexicons are often useless, despite the great efforts undertaken to collect the vocabulary. Certain botanists, e.g. Letouzey put much thought into how to instil a better knowledge of the languages in their discipline (Letouzey 1964, 1966, 1967, 1975, 1976). Others, like Sillans, assured themselves of the co-operation of a linguist (Raponda Walker) to circumvent this difficulty;
 - The linguists: we owe them the majority of dictionaries and lexicons. Barreteau (1978) provides a precious,

Table 5. Distribution of linguistic documents according to family and linguistic group.

	Nilo-Saharien					Chamito-sémitique		
	Songhay-Zarma	Saharien	Maba	Chari- nilotique	Sémitique	Berbère	Tchadique	
Adamawa-oubanguien	Bénin	Cameroun	RCA	RCA	Mali	Mali	Cameroun	
Cameroun	Burkina	Niger	Soudan	RDC	Mauritanie	Mauritanie	Niger	
Congo	Mali	Nigeria	Tchad	Soudan	Tchad	Niger	Nigeria	
Nigeria	Niger	Soudan		Tchad			Tchad	
RCA		Tchad						
RDC								
Soudan								
Tchad								
126	14	144	5	89	89	?	183	



Dans une grande majorité de ces travaux, les noms de plantes ne constituent qu'une partie du vocabulaire collecté, les identifications botaniques sont sujettes à caution, et sont très rarement appuyées par des collectes d'herbiers.

Nous nous devons de faire mention de certaines monographies pluridisciplinaires qui tentent d'intégrer de bonnes données linguistiques, anthropologiques et botaniques. Les travaux de G. Tessmann, notamment chez les Fang (1913) et les Bafia (1934), sont des modèles du genre. Cependant l'ancienneté de ces travaux nécessite des mises à jours tenant compte des révisions constantes de la systématique des végétaux : ainsi l'ouvrage "Fang" de Laburthe-Tolra et Falgayrettes-Leveau (1991), inclut une traduction partielle de la monographie "Die Pangwe" de Tessmann (1913) accompagnée d'une actualisation des taxa botaniques. A des latitudes plus arides, les travaux de B. Peyre de Fabrègues sur les Touareg et les plantes du Niger (1972, 1977) méritent une mention spéciale.

L'Encyclopédie des Pygmées Aka entrepris depuis 1981 sous la direction de S. Bahuchet et JMC Thomas - constitue un modèle de recherche interdisciplinaire, alliant études linguistiques, ethnographiques et ethnobiologiques. La contrepartie de l'élaboration d'une œuvre aussi ambitieuse est l'impossibilité de l'entreprendre pour toutes les ethnies, et la difficulté de conduire à son terme la coûteuse édition des 17 fascicules que devrait à terme compter l'encyclopédie (seuls 8 ont à ce jour été publiés, Bahuchet et Thomas, 1981-en cours). Ces fascicules sont édités par la Société d'Études Linguistiques et Anthropologiques de France (SELAF), à laquelle on doit des travaux exceptionnels d'ethnolinguistiques et la collection "Ethnoscience" (Bahuchet 1985).

although somewhat outdated, inventory on linguistic studies for francophone Africa. In most of the studies, plant names constitute only part of the vocabulary collected, the botanical identifications must be treated with caution and are rarely based on the collection of voucher specimens.

We must of course also mention certain multidisciplinary monographs, which try to integrate good linguistic, anthropological and botanical data. Models of this kind are the studies of G. Tessmann, notably with the Fang (1913) and the Bafia (1934). The age of these studies, however, necessitates certain updates to account for the permanent revisions in plant systematics: the work "Fang" of Laburthe-Tolra and Falgayrettes-Leveau (1991), for example, includes a partial translation of the monography "Die Pangwe" of Tessmann (1913), accompanied by an updated account of the botanical taxa. In the drier latitudes the work of B. Peyre de Fabrègues on the Turaeg and the plants of Niger (1972, 1977) deserve special mention.

In progress since 1981, the encyclopedia on the Aka Pygmies, under the direction of S. Bahuchet and J.M.C. Thomas, represents an interdisciplinary research model, which unites linguistic, ethnographic and ethnobiological studies. The downside of such an ambitious undertaking is the impossibility of completing it for all ethnic groups and the difficulties to bring to an end the costly edition of 17 volumes, which the encyclopedia should comprise in the end (only eight are published to date) (Bahuchet and Thomas, 1981 - current). The encyclopedia is edited by the Society of Linguistic and Anthropological Studies of France (SELAF), to which we owe the exceptional ethnolinguistic works of the Ethnoscience series (Bahuchet 1985).



V USAGES ALIMENTAIRES DES PLANTES

L'étude des usages alimentaires des plantes sauvages constitue certainement le plus ancien et le plus vaste domaine d'investigation en ethnobotanique, même si, au regard des travaux les plus récents, ce domaine est passé en second plan par rapport aux usages médicaux (voir tableau 4).

L'approche et les préoccupations qui animent l'étude des utilisations alimentaires ne sont pas du tout les mêmes selon que l'on considère les régions sèches ou les régions forestières humides.

Dans les premières, et particulièrement dans la frange sahélo-soudanienne qui est proportionnellement la plus peuplée, l'étude des ressources alimentaires a pour toile de fond un souci de sécurité alimentaire. A moins de recourir à d'importants dispositifs

V FOOD PLANTS

The study of wild plants used for food is certainly the oldest and widest domain within ethnobotany, even if, with respect to the most recent studies, this domain is now taking second place to the study of plants used for medicine (see Table 4). Approaches and concerns which underlie the study of food plants are very different in dry regions as compared to humid forest regions.

In the dry regions and particularly at the Sahel-Sudanian interface, which is relatively densely populated, the study of food resources is driven by the fundamental concern to secure food. Without relying on large irrigation schemes and various costly inputs, the climatic conditions impose periods of shortage of agricultural produce. Food storage is of vital concern. In this context, the interest in wild plants for food is to mitigate the consequences of insufficient agricultural production.

Photo: Anthony Cunningham



Photo 2 : La sécurité alimentaire est le souci fondamental des peuples dans les zones arides et semi-arides en Afrique. Les systèmes d'agroforesterie et de cultures multiples sont de plus en plus acceptés au lieu des monocultures. Une paysanne prépare un champ agroforestier avec Sesbania (Mt. Kilum, Cameroon).

Photo 2. Food security is the main concern of people in arid and semi-arid areas in Africa. Agroforestry systems and mixed-cropping systems are increasingly adopted as alternatives to monocropping systems. A women hoeing a field with Sesbania agroforestry (Mt. Kilum, Cameroon).



d'irrigations et de divers intrants coûteux, les conditions climatiques imposent des périodes de soudure vis-à-vis des ressources agricoles. Le stockage des ressources est un sujet central de préoccupation. Dans ce contexte, l'intérêt alimentaire des plantes sauvages est appréhendé comme un moyen de pallier les insuffisances agricoles.

En zone forestière, à travers les utilisations alimentaires des nombreux produits forestiers non ligneux, les travaux questionnent essentiellement les potentialités locales de gestion d'une biodiversité élevée, mais menacée. De nombreux travaux sont des inventaires, catalogues et descriptions des utilisations alimentaires des plantes (Irvine 1956, Busson 1965, Bergeret 1986, Liengola 1989, Peters *et al.* 1992, etc).

V.1 Enquêtes de consommations alimentaires

Néanmoins, d'autres catégories existent. On peut en premier lieu citer les enquêtes de consommations alimentaires. Ce domaine à priori périphérique, structure tout un champ de l'anthropologie qui est l'anthropologie alimentaire, qui permet d'aborder les interactions "homme/ environnement" - incluant l'ethnobotanique - par l'étude du comportement alimentaire, en tant que fait social total (de Garine 1972). La réalisation d'enquêtes pondérales est coûteuse et difficile de mise en œuvre. Les données dans ce domaine sont lacunaires, les marges d'erreurs en milieu rural sont importantes et en grande partie dues aux consommations hors-repas, importantes pour certains types d'aliments (fruits de bouche, boissons) et pour certains groupes d'individus - enfants, chasseurs (Garine et Koppert 1988, Koppert 1996). Peu de pays disposent de telles informations. Les populations du Cameroun ont été tout particulièrement étudiées (Masseyeff *et al.* 1958, 1959, Hladik *et al.* 1990, 1993, 1996, Froment *et al.* 1996, Koppert *et al.* 1993). Ces enquêtes doivent prendre en compte de la saisonnalité de la disponibilité

In the forest zone, the ethnobotanical studies investigate the local potential to manage a rich but threatened biodiversity through the alimentary uses of non-timber forest products. Numerous studies are inventories, lists and descriptions of food plants and their uses (Irvine 1956, Busson 1965, Bergeret 1986, Liengola 1989, Peters *et al.* 1992, etc). Nevertheless, other categories exist.

V.1 Studies on food consumption

First, studies on food consumption can be mentioned. This, *a priori*, peripheral domain is making up an entire anthropological field, which is alimentary anthropology and which allows discussion of human-environment interactions through studying food consumptive behaviour as "total social fact" (Garine 1972). Weighing studies are costly and difficult to implement. Data in this domain shows gaps, and the error margins in the rural areas are large, mostly due to food consumption outside meal times, which is important for certain types of products (fresh fruits, drinks) and for certain groups of individuals (children, hunters) (Garine and Koppert 1988, Koppert 1996). Few countries are in possession of such information. The people of Cameroon are particularly well studied (Masseyeff *et al.* 1958, 1959, Hladik *et al.* 1990, 1993, 1996, Froment *et al.* 1996, Koppert *et al.* 1993). Such studies must take into account the seasonality of resource availability (Fleuret 1986, Hush-Ashmore et Katz 1989, Hladik *et al.* 1990).

V.2 Nutritional value of food

The cultural link between the medicinal value of a plant and its value as



des ressources (Fleuret 1986, Hush-Ashmore et Katz 1989, Hladik *et al.* 1990).

V.2 Valeur nutritive des aliments

Le lien culturel entre valeur médicinale et valeur alimentaire d'une plante a des répercussions dans un ensemble de travaux qui traitent de la valeur nutritive de certaines plantes sauvages comestibles (Fleurentin et Mazars 1996, Schröder *et al.* 1996). Connaître la composition chimique des plantes économiquement prometteuses est un préalable indispensable à leur promotion et à leur exportation. Les normes européennes sont particulièrement strictes dans ce domaine, alors que l'engouement pour les produits exotiques ne cesse de croître. Outre les enquêtes pondérales mentionnées précédemment, les travaux qui rentrent dans cette catégorie sont variés :

- analyse chimique de plantes alimentaires (Westphal *et al.* 1980, Oladokun 1989, Herzog 1992, Pambou-Tchivounda *et al.* 1992 ; Mbemba et Remacle 1992) ;
- tables de compositions (FAO 1968, Favier *et al.* 1993) ;
- identification de substances chimiques suscitée par l'usage alimentaire d'une plante (Hladik et Hladik 1988, van der Wel *et al.* 1988).

Dans ce dernier domaine dont les applications sont à l'interface de la santé et de la nutrition, signalons la découverte de la pentadine, une protéine qui a été isolée dans le fruit charnu de *Pentadiplandra brazzeana* (Pentadiplandraceae), un arbuste lianescent de lisière forestière. Son pouvoir sucrant est 500 fois supérieur à celui du saccharose (van der Wel *et al.* 1988). La monelline, autre protéine contenue dans les petites baies d'une liane de sous-bois à tubercule également comestible, *Dioscoreophyllum* spp. (Menispermaceae) a un pouvoir sucrant 100 000 fois supérieur à celui du saccharose (Hladik et Hladik 1988). Autre cas un peu différent : celui de la miraculine, protéine isolée dans le fruit

food has repercussions on a whole set of studies dealing with the nutritional values of certain wild edible plants (Fleurentin et Mazars 1996, Schröder *et al.* 1996). Knowing the chemical composition of economically promising plants is an indispensable precondition for their promotion and exportation. European norms are particularly strict in this domain, while enthusiasm for exotic products is ever increasing. Apart from the weighing studies mentioned earlier, studies, which belong to this category are varied :

- the chemical analysis of food plants (Westphal *et al.* 1980, Oladokun 1989, Herzog 1992, Pambou-Tchivounda *et al.* 1992 ; Mbemba et Remacle 1992) ;
- composition tables (FAO 1968, Favier *et al.* 1993) ;
- the identification of chemical substances triggered by eating a certain plant (Hladik et Hladik 1988, van der Wel *et al.* 1988).

With respect to this last mentioned area, the applications of which are, at the interface of health and nutrition, it is worth mentioning the discovery of pentadine, a protein which has been isolated from the fleshy fruit of *Pentadiplandra brazzeana* (Pentadiplandraceae), a climbing shrub occurring at forest edges. Its sweetening power is 500 times that of saccharose (van der Wel *et al.* 1988). Mollenine, another protein which is contained in the small berries of an understory liana with edible tubers, *Dioscoreophyllum* spp. (Menispermaceae), has a sweetening power 100,000 fold higher than that of saccharose (Hladik and Hladik 1988). Another slightly different case: that of miraculine, a protein which is isolated from the fruit of *Synsepalum dulcificum* (Sapotaceae). This protein, which does not possess a specific taste on its own, confers a sweet taste to any



Photo 3 : Pentadiplandra brazzeana, (Pentadiplandraceae), liane grimpanche des forêts d'Afrique centrale). La saveur très sucrée du fruit (500 fois supérieur à celui du saccharose) est due à une protéine, la pentadine.

Photo 3. Pentadiplandra brazzeana, a climbing shrub of the Central African forests. The extremely sweet taste (500 times that of saccharose) of its fruit is due to the protein pentadine.

de *Synsepalum dulcificum* (Sapotaceae). Cette protéine sans saveur propre, confère une saveur sucrée à tout aliment acide consommé simultanément (Brouwer *et al.* 1968). Les auteurs qui ont isolé ces protéines les décrivent comme un phénomène de mimétisme chimique, correspondant à l'avantage sélectif qui profitera au végétal dont les fruits seront perçus comme très sucrés par un disséminateur potentiel, le coût énergétique ainsi consacré à la dissémination des diaspores, étant beaucoup moindre que celui qui serait investi dans la production de vrais sucres. Seule la présence de ces consommateurs potentiels, dans un milieu où coexistent de nombreuses plantes produisant des sucres "vrais", a pu favoriser l'émergence des faux sucres ou des produits qui provoquent chez le consommateur une sensation voisine.

Ces plantes sont parfaitement connues des populations forestières, qui détournent le mimétisme à leur avantage. La sensation de sucré est tellement intense qu'elle altère la perception des saveurs des autres aliments. Les mères allaitantes utilisent le fruit de *Pentadiplandra* et de *Dioscoreophyllum* pour sevrer leur enfant : après avoir absorbé l'un de ces fruits le lait de sa mère va lui paraître insipide, provoquant un refus du sein. Cette réaction du nouveau-né a valu au fruit de *Pentadiplandra*, le surnom d'"oubli", en français local du nord du Gabon (Hladik et Hladik 1988, Dounias 1996).



Photo : Claude-Marcel Hladik

acidic food which is consumed at the same time (Brouwer *et al.* 1968). The authors who isolated the protein describe its action as chemical mimicry, which gives plants, whose fruits are perceived by potential disseminators as very sweet a selective advantage over those who contain true sugars. The energetic costs involved in producing the protein and thus dedicated to the dissemination of diaspores, are much lower than producing true sugars. In an environment, where many plants produce true sugars, it is only the presence of potential consumers, that could have favoured the emergence of false sugars or products that invoke a similar sensation in the consumer.

Forest people know these plants very well and use the mimicry to their advantage. The sensation of sweetness is so intense, that it alters the taste of other food. Breast-feeding mothers use the fruits of *Pentadiplandra* and *Dioscoreophyllum* to wean their children: After eating one of these fruits the mother-milk appears without taste lead-



V.3 Usages alimentaires bien documentés

Beaucoup de travaux abordent l'ethnobotanique par type d'aliments : plantes oléagineuses (Vieux et KabeleNgifu 1970), plantes à tubercules (Hladik *et al.* 1984, Hladik et Dounias 1993), plantes à mastiquer (Malzy 1954, Portères 1974), plantes légumières (Stevens 1990), etc.

Certaines catégories d'aliments ont plus été étudiées que d'autres. Les plus communes concernent les plantes à fruits, les plantes à feuilles comestibles (les "brèdes"), les plantes à féculents (racines, rhizomes, bulbilles, bulbes, tubercules), les plantes oléagineuses et oléoprotéagineuses, les plantes condimentaires, aromates et épices.

Pour le Cameroun, Vivien et Faure (1996) ont recensé plus de 300 espèces de plantes pérennes sauvages autochtones à fruits comestibles (fruits de bouche, condiments, légumes, oléagineux, stimulants, boissons). 215 sont forestières, 95 sont de zone sèche, totalisant une soixantaine de familles botaniques. Dans le Katanga, 90 espèces de fruits charnus sont connues.

L'Afrique compte tout au plus une dizaine d'espèces fruitières natives domestiquées, contre plus de 70 espèces introduites.

Irvine (1956) a catalogué près de 150 espèces de plantes à brèdes pour l'Afrique occidentale, alors que le Katanga n'en compte que 35 (Malaisse 1997). Pour le seul Sénégal, Bergeret et Ribot (1992) en indiquent 33, contre 51 au Gabon (Walker 1950, Walker et Sillans 1961).

Les plantes à boisson sont bien considérées, avec toutefois un déséquilibre marqué entre boissons alcoolisées (par distillation, vinification ou brassage) et boissons douces. Les palmiers sont les principales pourvoyeuses de sève à vinifier. Au Nigeria, le vin de palme rapporte quotidiennement \$17 aux producteurs spécialisés (Panyetou et Ashton 1992). Environ une vingtaine de plantes à vin et à bière sont signalées dans la

ing the baby to refuse the breast. In the local French of northern Gabon, *Pentadiplandra* owes its nick name "oubli" (oblivion) to this reaction of the new-born (Hladik and Hladik 1988), Dounias, 1996).

V.3 Well-documented food uses

Many studies discuss ethnobotany by the type of food: oleaginous plants (Vieux and KabeleNgifu 1970), tuberous plants (Hladik *et al.* 1984, Hladik and Dounias 1993), plants for chewing (Malzy 1954, Portères 1974), (leafy) vegetables (Stevens 1990), etc.

Certain categories of food plants are better studied than others. The most common studies concern the fruit plants, leafy vegetables, starch or staple plants (roots, rhizomes, bulbs, tubers), oleaginous and oleo-proteinous plants, aromatic plants and spices.

Vivien and Faure (1996) counted more than 300 perennial wild indigenous plants with edible fruits (fresh, spices, vegetables, oleaginous, stimulants, drinks) in Cameroon. Belonging to 60 different families, 215 of these are found in the forest while 95 occur in the dry zones. In the Katanga, 90 fleshy fruit species are known. In Africa about ten indigenous species are domesticated for their fruits while 70 fruit tree species have been introduced.

Irvine (1956) listed nearly 150 species of leafy vegetables for West Africa, while only 35 occur in the Katanga (Malaisse 1997). In Senegal, Bergeret and Ribot (1992) found 33, while 51 occur in Gabon (Walker 1950, Walker and Sillans 1961).

Plants for drinks are well documented; there is, however, a marked imbalance between alcoholic drinks (through distillation, wine production, brewing) and soft drinks. Palms are the principle sources of sap for wine pro-



littérature, déduction faite des palmiers (Dalziel 1937, Visser 1975, Abbiw 1990, Gauthier-Béguin 1992). Il convient d'ajouter une quinzaine d'espèces de ligneux dont les écorces ou les racines favorisent la fermentation (Walker 1935). En Afrique centrale, les écorces de *Garcinia* spp. et de *Sacoglottis gabonensis* sont les plus utilisées (Dounias 1993). Paradoxalement, la documentation est pauvre sur les plantes pourvoyeuses de limonades (22 signalées au Ghana, 5 au Katanga) et les plantes à eau. Ces dernières sont pourtant aussi importantes en milieu forestier (surtout des lianes des sous-bois, notamment des Vitaceae et des Dilleniaceae, Caballé 1993), qu'en milieu sec (*Commiphora africana* chez les pasteurs Touareg, Ag Sidiyene 1996). Pour les végétaux à infusions, tout juste une vingtaine d'espèces sont signalées comme simple boisson au travers de la littérature. Citons notamment *Cadaba glandulosa* qui est employé comme succédané du thé chez de nombreux pasteurs (Peyre de Fabrègues et Lebrun 1976). Les infusions sont généralement abordées en rapport à des vertus médicinales (Walker 1951) et sont

duction. In Nigeria, palm wine generates a daily income of \$17 for specialized producers (Panyeotou and Ashton 1992). Apart from palms, some 20 beer and wine species are mentioned in the literature (Dalziel 1937, Visser 1975, Abbiw 1990, Gauthier-Béguin 1992). Another 15 woody species must be added, of which the bark or the roots stimulate/accelerate fermentation (Walker 1935). In Central Africa the bark of *Garcinia* spp. and of *Sacoglottis gabonensis* are the most utilized (Dounias 1993). Paradoxically poorly documented are the plants which provide for lemonade (22 are mentioned in Ghana, five in the Katanga) and water. Plants providing water are particularly important in forest environments, e.g. lianas of the undergrowth, notably Vitaceae and Dilleniaceae, (Caballé 1993) and in dry areas, e.g. *Commiphora africana* for the pastoral Tuareg (Ag Sidiyene 1996). With respect to teas only about 20 species are mentioned in the literature as simple drinks. Among these is *Cadaba glandulosa*, which in many pas-

Photo: Anthony Cunningham



Photo 4 : *Dacroydes edulis* (Burseraceae) avec des fruits comestibles, exemple d'une espèce à usage multiple avec un grand potentiel pour des système d'agroforesterie. Voir aussi la bibliographie du International Centre for Underutilized Crops sur la toile: <http://www.soton.ac.uk/~icuc/dacrbib/dacrbib.htm>

Photo 4. *Dacroydes edulis* (Burseraceae) with edible fruits, example of a multi-purpose tree with great potential in agroforestry systems. See also bibliography on the website of the International Centre for Underutilized Crops: <http://www.soton.ac.uk/~icuc/dacrbib/dacrbib.htm>



l'archétype d'un champ ethnobotanique où santé et alimentation sont indissociables.

Les plantes utilisées comme épices et aromates sont très nombreuses : Westphal *et al.* (1980) en ont recensées une cinquantaine sur les marchés de Yaoundé, leur provenance étant aussi bien forestière que de zones sèche. 44 espèces sont indiquées pour le Gabon, et 38 pour le Ghana, où près de 220 plantes alimentaires sauvages ont été identifiées (Abbiw 1990). Diverses parties sont employées : rhizome, racine, écorce, feuilles, fruits, graines, cotylédons... Une mention particulière doit être faite - du fait de leur rayonnement géographique aux pulpes fermentées des gousses de *nééré* (*Parkia biglobosa*) et de tamarinier (*Tamarindus indica*), dont le goût relevé assaisonne les sauces de toute l'Afrique occidentale (Bolza et Keating 1972, Kater *et al.* 1992, Sabiiti et Cobbina 1992). Leurs équivalents en zone forestière, quoique d'un usage moins unanime, sont les gousses de *Tetrapleura tetraptera* (Oyekwelo 1988, Nkongmeneck *et al.* 1996), et les écorces dites "à ail" (Mildbraed 1913). Ces dernières sont appréciées pour leurs propriétés vermifuges, permettant de consommer sans trop de risque une viande trop faisandée : plusieurs espèces des familles des Huaceae, Styracaceae, et Caesalpiniaceae sont utilisées (Chevalier 1947, Robyns 1976). Toujours en zone forestière, mais également dans les régions d'écotone, les fruits charnus d'environ 10 espèces d'*Aframomum* sont très recherchés (Hepper 1967-68, van Harten 1970, Lock et Hall 1975). La maniguette *Aframomum melegueta*, est même cultivée en jardin de case chez certaines ethnies forestières (Lock *et al.* 1977), d'autres espèces comme *A. citratum* font office de "piment de sorcellerie" dans la phytothérapie des ethnies bantous côtières du golfe de Guinée (de Garine 1988).

Les oleagineux sont également très diversifiés. Les espèces du sud-Shaba sont *Balanites aegyptica*, *Blighia unijugata*, *Parinari curatellifolia*, *Sclerocarya birrea*,

toralist communities is used as a substitute for tea (Peyre de Fabrègues and Lebrun 1976). Teas are usually discussed with respect to their medicinal properties (Walker 1951) and are typical of an ethnobotanical field in which health and food are inseparable.

Numerous are the plants used as spices and aromatics: Westphal *et al.* (1980) registered about 50 in the markets of Yaoundé, originating both from forests and dry zones. In Gabon 44 species are known and 38 have been recorded in Ghana, where nearly 220 wild food plants have been identified (Abbiw 1990). Different parts are used including rhizomes, roots, bark, leaves, fruits, grains, cotyledons. The fermented pulp of *Parkia biglobosa* pods (*nééré*) as well as of the tamarind (*Tamarindus indica*) deserve special mention because of their wide geographic distribution: their aroma gives flavour to sauces throughout West Africa (Bolza and Keating 1972, Kater *et al.* 1992, Sabiiti and Cobbina 1992). Although of lesser importance, the pods of *Tetrapleura tetraptera* represent the equivalent in the forest areas (Oyekwelo 1988, Nkongmeneck *et al.* 1996). In addition, several barks said to have a garlic taste are used (Mildbraed 1913). These are valued for their anthelmintic properties, allowing for the consumption of meat that has gone off, without great risk: several species of Huaceae, Styracaceae and Caesalpiniaceae are used to this end (Chevalier 1947, Robyns 1976). Still in the forested zone, but also in the transition to savanna areas, the fleshy fruits of about ten different *Aframomum* species are much sought after (Hepper 1967-68), van Harten 1970, Lock and Hall 1975). The paradise flower, *Aframomum melegueta*, is even cultivated in the forest gardens of certain ethnic groups dwelling in forests (Lock



Tylosema fassoglensis, *Schinziophyton rautanenii*, *Ochna* spp. (Malaisse et Parent 1985). Walker (1930, 1948) a répertorié 66 plantes oléagineuses en forêt gabonaise. Abbiw (1990) n'a fait le décompte que des plantes à huile, mais en signale tout de même 33 au Ghana.

Parmi les plantes à tubercules comestibles, les ignames sauvages (24 espèces) sont de loin les plus importantes (Hladik *et al.* 1984). Il s'agit de lianes dont chaque espèce croît distinctement en savane, en lisière ou en sous-bois de forêt dense. Principale source d'hydrates de carbone pour les populations de forêt en l'absence de toute plante cultivée, l'igname occupe une place alimentaire, sociale et culturelle de choix dans les grandes civilisations d'Afrique de l'ouest (Coursey 1976) et dans les sociétés de chasseurs-collecteurs (Dounias 2000). L'igname a fait depuis longtemps l'objet de forme de "semi-domestication" (Chevalier 1936, Mouton et Sillans 1954, Coursey 1972). En alliant des techniques de déterrage des parties charnues qui favorisent le renouvellement du tubercule, à des règles sociales codifiées d'accès à la ressource, les populations Pygmées d'Afrique centrale gèrent cette ressource sauvage d'une manière qui permette la poursuite d'une subsistance basée sur la mobilité saisonnière ("Paraculture", Dounias 1993). Des travaux d'ethnoarchéologie montrent que de telles pseudo-domestications des ressources permettent de rationaliser la répartition spatiale des ressources, d'une manière qui satisfasse à la mobilité saisonnière des utilisateurs de la forêt (Laden 1988). Il existe bel et bien des forêts naturelles, mais l'homme y a tenu, depuis longtemps et au même titre que les grands mammifères, un rôle de disséminateur, qui conditionne la dispersion des ressources et leur durabilité (Bahuchet et de Maret 1994, Ichikawa 1999).

En dehors des ignames, plus d'une centaine d'espèces de plantes à organe souterrain de réserve comestibles (bulbe, racine,

et al. 1977). In the phytotherapy of Bantu groups around the Gulf of Guinea, other *Afromomum* species like *A. citratum* are called the "witchcraft pepper" (de Garine 1988).

The oleaginous species are also very diverse. Species of south Shaba include *Balanites aegyptiaca*, *Blighia unijugata*, *Parinari curatellifolia*, *Sclerocarya birrea*, *Tylosema fassoglensis*, *Schinziophyton rautanenii*, *Ochna* spp. (Malaisse and Parent 1985). Walker (1930, 1948) reported 66 oleaginous plants from the forests of Gabon. Abbiw (1990) counted only oil-producing plants, but nevertheless mentions 33 in Ghana.

Among the plants with edible tubers, the wild yams (24 species) are by far the most important (Hladik *et al.* 1984). Each of those liana species grows distinctly either in the savanna, near the forest edge, or in the understorey of dense forest. As a principal source of carbohydrates for forest people who do not cultivate plants, yam has a special nutritional, social and cultural function among the principal civilizations of West Africa (Coursey 1976) and in the hunter-gatherer societies (Dounias 2000). The yams have long been semi-domesticated (Chevalier 1936, Mouton and Sillans 1954, Coursey 1972). By using special techniques to dig out the fleshy parts of the yam, which promote the renewal of the tuber, and by adhering to social codes governing access to the resource, the Pygmy populations of Central Africa manage this wild resource in a way which guarantees a subsistence based on seasonal mobility, a "paraculture" (Dounias 1993). Ethnoarchaeological work showed that such a pseudo-domestication of resources allows a rationalization of the spatial distribution in a way that is in harmony with the seasonal mobility of the forest users



rhizome, tubercule) ont été répertoriés (voir revue de littérature entreprise par Plaige 1977). Ces plantes représentent tous les types biologiques et sont présentes dans tous les biotopes. 35 % d'entre elles sont des plantes de forêt humide, ripisylves et espaces marécageux, et 65 % sont de milieu de savane et steppes, et forêt claire. En dehors de quelques rares plantes non vénéneuses qui sont récoltées par les enfants, la plupart nécessitent un long travail de détoxification préalable (Hladik *et al.* 1984 Malaisse 1997). Dans les régions les plus sèches la consommation de tubercules sauvages intervient essentiellement en période de disette, exprimée par une carence en aliment énergétique de base (Bernus 1967, Garine et Harrison 1988). Certaines enfin sont destinées à la préparation de boissons, notamment une demi-douzaine de plantes de la famille des Fabacées servant à la con-

(Laden 1988). Natural forests exist, no doubt, but humans, just like large mammals, have long played the role of disseminators, affecting the dispersion and sustainability of particular resources (Bahuchet and de Maret 1994, Ichikwa 1999).

Apart from yams, more than one hundred species with underground storage organs (bulbs, roots, rhizomes, tubers) suitable for consumption have been reported (see review by Plaige 1977). These plants cut through all taxonomic groups and are found in all biotopes. One third is found in moist and riverine forests as well as swamps, while two thirds typically occur in savanna, grasslands and cleared forest. Apart from a few non-poisonous plants, which are harvested by children, most plants need to undergo long detoxifica-

tion procedures prior to eating (Hladik *et al.* 1984, Malaisse 1997). In the driest regions, the consumption of wild tubers becomes essential during periods of famine, characterized by a deficiency in energetic staple food (Bernus 1967, Garine and Harrison 1988). Finally, certain plants are destined for the preparation of drinks, notably half a dozen plants belonging to the Fabaceae, from which the renowned "munkoyo", an alcoholic drink highly valued in the Shaba, is made (Bernier 1960, Pauwels *et al.* 1992).

Photo : Serge Bahuchet



Photo 5 : Pygmée Aka buvant l'eau d'un tronçon de Cissus dinklagei.

Photo 5. Aka Pygmy drinking the water from a trunk of Cissus dinklagei.



fection de l'emblématique "munkoyo" boisson alcoolisée fort appréciée dans le Shaba (Bernier 1960, Pauwels *et al.* 1992).

V.4 Usages alimentaires négligés

Plusieurs catégories d'usages alimentaires sont encore les parents pauvres des études ethnobotaniques. Mentionnons dans ce registre les plantes salifères (Walker 1939, Portères 1957). Il s'agit d'obtenir un sel condimentaire obtenu par lixiviation de cendres d'origine végétal. Au Sahel, outre certains palmiers, plus d'une quarantaine d'espèces figurent dans la littérature. *Haematostaphis barteri*, *Vitex doniana* et *Balanites aegyptiaca* sont parmi les plus employées mais aussi des herbacées aquatiques ou sub-aquatiques, le milieu aquatique favorisant la sélection ionique par les végétaux : *Pennisetum purpureum*, *Maytenus senegalensis*, *Vernonia* spp., *Lippia* sp.... (Dounias 1988). Pour les mêmes raisons, les salifères les plus communes de milieu forestier sont *Cyrtosperma senegalense* et *Pistia stratiotes* dans les marais (Portères 1950). La négligence de ces pratiques peut avoir une incidence sur la santé. Prinz (1993) montre comment le renoncement au sel végétal chez les Azandé de la RDC (qui employaient une douzaine d'espèces à cette fin) a favorisé l'émergence du goitre.

Autre catégorie mésestimée : les plantes à fleurs mucilagineuses, riches en vitamines et en acides aminés. Nous en avons dénombré une vingtaine (Zech 1980, Vivien et Faure 1996, Malaisse 1997, Schmitz 1967, Reynolds 1966, Malaisse et Parent 1985), au rang desquels des Bombacaceae (*Adansonia digitata*, *Bombax costatum*). Mais leur importance alimentaire et les modalités de cueillette sont peu décrites.

Si l'on délaisse les catégories fonctionnelles pour une classification plus botanique, le constat est criant : lorsque l'on sort des angiospermes, la documentation ethnobotanique des autres phanérogames et

V.4 Neglected food uses

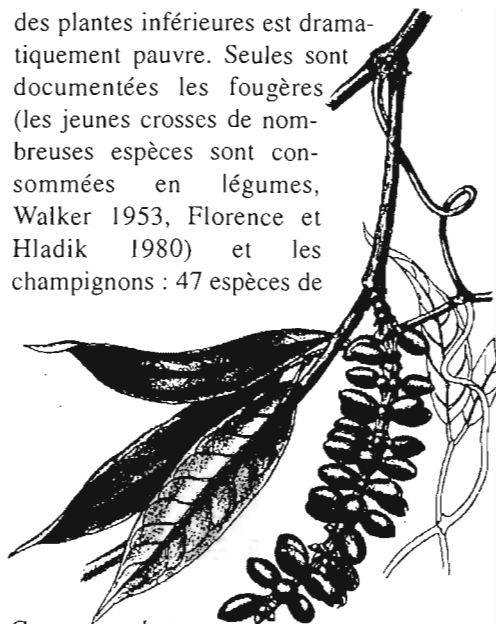
Several categories of food uses are still neglected in ethnobotanical studies. From this list the plants used as sources of salt are worth mentioning (Walker 1939, Portères 1957). One obtains a salt condiment by leaching the ashes of vegetative origin. Apart from certain palms, more than 40 species are cited in the literature of the Sahel. Among those most used are *Haematostaphis barteri*, *Vitex doniana* and *Balanites aegyptiaca*, but also aquatic and sub-aquatic herbs, since the aquatic environment promotes ionic concentrations in certain plants. Among these are *Pennisetum purpureum*, *Maytenus senegalensis*, *Vernonia* spp., *Lippia* sp. etc. (Dounias 1988). For the same reasons (ionic concentration) the most common source of plant salt of the forest is *Cyrtosperma senegalense* and *Pistia stratiotes* found in wetlands (Portères 1950). Neglecting those practices may adversely affect health. Prinz (1993) showed how abstinence from vegetative salt among the Azandé of the DRC (who used to utilize a dozen species) favoured the occurrence of goitre.

Another undervalued category comprises plants with mucilaginous flowers, which are rich in vitamins and amino acids. We have counted about 20 (Zech 1980, Vivien and Faure 1996, Malaisse 1997, Schmitz 1967, Reynolds 1966, Malaisse and Parent 1985) mainly in the Bombacaceae (*Adansonia digitata*, *Bombax costatum*). However, their importance as food and recipes are little described.

Leaving aside functional categories and concentrating on botanical classification, reveals a remarkable fact: apart from the angiosperms, the documentation of other phanerogams and lower plants is dramatically poor. Only ferns,



des plantes inférieures est dramatiquement pauvre. Seules sont documentées les fougères (les jeunes crosses de nombreuses espèces sont consommées en légumes, Walker 1953, Florence et Hladik 1980) et les champignons : 47 espèces de



Gnetum neglectum

champignons sont signalés comestibles en forêt sèche du Katanga (Malaisse 1997) et 52 en lisière forestière centrafricaine (Roulon 1998). Signalons néanmoins le cas particulier du genre *Gnetum*, composé de lianes de forêts denses, aux tubercules parfois consommés par les Pygmées (Dounias 1987), mais surtout recherchées pour leur feuilles légumières. L'engouement pour ces brèdes est tel que la ressource est mise en péril par une surexploitation (Mialoundiana 1993, Nde Shiemo, 1999).

V.5 Alimentation des enfants

Plusieurs études soulignent l'importance des consommations hors repas par les enfants (Hewlett et Cavalli-Sforza 1986, Garine et Harrison 1988, Scoones *et al.* 1992, Mignot 1996). Outre l'intérêt nutritionnel évident, ces consommations tiennent un rôle également éducatif (apprentissage de la brousse, et les enfants sont les dépositaires d'un savoir sur des ressources que les adultes négligent), et social (renforcement de liens entre jeunes de même classe d'âge, entraide lors du gardiennage de troupeau où lors d'étapes initiatiques telles que la circoncision).

many of which provide edible young shoots consumed as vegetables (Walker 1953, Florence and Hladik 1980) and mushrooms are reasonably well documented. Forty seven species of edible mushrooms are known from the dry forest of Katagana (Malaisse 1997), and 52 from the Central African forest edge (Roulon 1998). Nevertheless it is important to point out the special case of *Gnetum*, mostly lianas of the dense forest, which have tubers that are sometimes eaten by Pygmies (Dounias 1987) but which are mainly sought for their vegetable leaves. The enthusiasm for leafy vegetables is such that the resource is endangered due to overexploitation (Mialoundiana 1993, Nde Shiemo 1999).

V.5 Child nutrition

Several studies emphasize the importance of food consumption outside mealtimes (Hewlett and Cavalli-Sforza 1986), Garine and Harrison 1988, Scoones *et al.* 1992, Mignot 1996). Besides the obvious nutritional interest, this consumption plays an educational (knowledge of the bush, where children are the repositories of a certain knowledge neglected by the adults) and social role (reinforcement of the relations between youth of the same age classes, mutual assistance during herding and ceremonies of initiation, e.g. circumcision).

The ability of children to cater for their own energy sources relieves the parents in periods of food shortage. Many fruits, insects and tubers which are harvested by the children are valuable nutritional additions. In Senegal, Bergeret (1986) recorded 20 tree species with edible fruits harvested by children, two species of *Cyperus* (seeds), several species of mushroom and termites and three species of tuber plants.



Photo : Edmond Dounias

*Photo 6 : Déterrage des tubercules de l'igname *Dioscorea semperflorens* par les enfants Baka, sud Cameroun*

*Photo 6. Baka children digging up the tubers of the yam *Dioscorea semperflorens* in south Cameroon.*

En période de soudure, la capacité des enfants à trouver eux-même leurs ressources énergétiques soulage les parents. Beaucoup des fruits, insectes, et tubercules récoltés par les enfants, sont des appoints alimentaires précieux. Au Sénégal, Bergeret (1986) a recensé une 20 d'espèces d'arbres à fruits

The tubers harvested by children have one property in common, whether they stem from the savanna or from the forest: they are not toxic. Examples are the yam *Dioscorea praehensilis* in the Sudanian zone, several species of *Raphionacme* in the gallery forests, and



comestibles récoltés par les enfants, ainsi que 2 espèces de *Cyperus* (graine), plusieurs espèces de champignons de termitières, et 3 espèces de plantes à tubercules.

Les tubercules collectés par les enfants, que l'on soit en savane ou en forêt, ont pour caractéristique de ne pas être toxiques : l'ig-name *Dioscorea praehensilis* en zone soudanienne, plusieurs espèces de *Raphionacme* dans les galeries forestières, *Dioscoreophyllum* spp. en forêt dense humide. Certains de ces tubercules sont même consommés crus.

V.6 Ressources alimentaires faisant indirectement appel à l'ethnobotanique

Outre les dizaines d'espèces de termites, larves et chenilles, on estime à près de 400 le nombre d'espèces d'insectes qui sont consommées en Afrique centrale et occidentale (Clément 1996). L'entomophagie porte aussi bien sur les libellules, sauterelles, criquets, grillons, mantes, scarabées, dynastes, charançons, cigales, cicadelles, punaises... (Malaisse 1997, Roulon-Doko 1998). La maîtrise d'un savoir ethnobotanique intervient dans les techniques mises en œuvre pour récolter les insectes. Pour certaines ressources entomologiques, la connaissance de l'écologie et de la phénologie des plantes-hôtes et/ou nourricières est indispensable : cela concerne notamment la collecte de larves et chenilles, ainsi que la récolte des miels.

Chenilles et leurs arbres nourriciers

Le rôle écologique des arbres-hôtes peut prendre des détours qui ne sont pas toujours immédiatement perceptibles : ainsi au sud Cameroun, la pluie de graines sous un ayous (*Triplochiton scleroxylon*) préservé dans un champ parce qu'il constitue aux yeux du paysan un bon indicateur de fertilité, est saisonnièrement accrue par le fait que l'ayous nourrit des chenilles du genre

Dioscoreophyllum spp. in dense humid forest. Certain tubers are even eaten raw.

V.6 Food resources indirectly related to ethnobotany

Apart from around ten species of termites, larvae and caterpillars, the number of insect species that are eaten in West and central Africa is estimated at about 400 (Clément 1996). This entomophagy includes dragonflies, grasshoppers, locusts, crickets, mantis, dung beetles, rhinoceros beetles, weevils, cicadas, leafhoppers, bugs etc. (Malaisse 1997, Roulon-Doko 1998). Mastering ethnobotanical wisdom comes together with the techniques used to harvest the insects. The ecological and phenological knowledge of the host trees and/or food providers is indispensable for the use of certain entomological resources. In particular this concerns the collection of larvae and caterpillars and honey harvesting.

Caterpillars and their food trees

The ecological role of host trees is not always readily perceptible: for example in southern Cameroon the seed rain under a whitewood tree (*Triplochiton scleroxylon*), which has been left standing in a field, because in the eyes of the farmer it is a good indicator of soil fertility, is seasonally increased because the tree feeds the caterpillars of the genus *Imbrasia* (silk moth and mopane worm). During morphogenesis, these caterpillars attract masses of insectivorous birds, which enhance the seed rain under this perch and locally influence the floristic composition of the recruitment.

Thirty-eight species of edible caterpillars are known from the dry miombo forest (Malaisse and Parent 1980, Malaisse 1997), 21 from Haute Sangha



Imbrasia (Carrière 1999). Lors de leur nymphose, les chenilles attirent en masse sur l'arbre des oiseaux insectivores qui vont accroître la pluie de graines au pied de ce perchoir et influencer localement la composition floristique du recrû.

38 espèces de chenilles comestibles sont signalées en forêt sèche du miombo (Malaisse et Parent 1980, Malaisse 1997), 21 en haute Sangha de RCA (Masseguin 1938), 25 dans la région de Ngotto de RCA (Hladik 1994), 24 au Kwango-Kwilu (Mbemba et Remacle 1992), 64 chez les Gbaya à la frontière du Cameroun et de la RCA (Roulon-Doko 1992).

Dans la région zambezienne, où la diversité recensée est la plus élevée, 48 espèces d'arbres constituent la principale source alimentaire des chenilles et constituent donc des plantes cibles pour la collecte. 36 espèces d'arbres-hôtes ont été dénombrées à Ngotto en RCA (Hladik 1994), 47 chez les Gbaya (Roulon-Doko

in the CAR (Masseguin 1938), 25 in the region of Ngotto in the CAR (Hladik 1994), 24 from Kwango-Kwilu (Mbemba and Remacle 1992) and 64 are used by the Gbaya along the border between Cameroon and the CAR (Roulon-Doko 1992).

In the Zambezi region, where the diversity is highest, 48 species constitute the principal food source of caterpillars. These species are thus targeted for collection. Thirty-six species of host trees are listed for Ngotto in the CAR (Hladik 1994), 47 among the Gbaya (Roulon-Doko 1998). Harvesting methods vary according to region. The people of the equatorial forest harvest when the caterpillars come down the tree at the time of morphogenesis (Bahuchet 1992), while in West Africa or in the Zambezi basin, people even climb the trees, shake them off or cut back the tree (Malaisse 1997).

Photo : Edmond Dounias



Photo 7 : Chapelet de chenilles (Notodontidae) ramassées par de jeunes filles Koma, nord Cameroun.

Photo 7. Chain of caterpillars (Notodontidae) collected by Koma girls, northern Cameroon.



1998). Les formes de collecte varient suivant les régions. Les populations de forêt équatoriale récoltent lorsque les chenilles descendent au sol au moment de la nymphose (Bahuchet 1992), alors que dans l'Afrique de l'Ouest ou en Afrique zambézienne, on n'hésite pas à grimper dans l'arbre, à le secouer, ou à l'élaguer (Malaisse 1997).

La richesse en vitamines des chenilles comestibles est très importante (Santos Oliviera *et al.* 1976, Kokondi *et al.* 1987), les teneurs sont élevées en protéines et en lipides : respectivement $63,5 \pm 9\%$ et $15,7 \pm 6,3\%$ du poids sec selon Malaisse 1997 (d'après des données de Chinn 1945, Adriaens 1953, Paulian 1963, Malaisse *et al.* 1969, Le Clerc *et al.* 1976, Kokondi *et al.* 1987, Ashiru 1988).

Ces collectes sont moins anecdotiques qu'il n'y paraît de prime abord : à Brazzaville, la consommation atteint 40 g par personne et par jour en période de collecte (Paulian 1963). A la fin des années 50, 280 tonnes annuelles de chenilles séchées sont commercialisées dans le district du Kwango du Congo Kinshasa (Leleup et Daems 1969). Bahuchet (1978) a estimé à 200 kg par km² la biomasse de chenille récoltable en forêt centrafricaine.

Larves des palmiers (*Raphia* spp., *Elaeis guineensis*)

Autres ressources associées à l'exploitation des végétaux : les larves de charançon (*Rhynchophorus phoenicis*) des palmiers, récoltées dans les troncs pourrissants des palmiers à huiles abattus pour la récolte du vin, et surtout dans les raphias, également pourvoyeurs de vin et de multiples matériaux de construction (Antonini 1938).

La larve comestible d'un scarabaeidae du genre *Oryctes* est également collectée dans les troncs de palmiers raphia (Lepesme 1947). C'est à une espèce d'*Oryctes* qui est à l'origine de la décapitation des cocotiers, et de leur remplacement massif sur les littoraux africains par une variété naine introduite des îles Fidji.

Edible caterpillars are rich in vitamins (Santos Oliviera *et al.* 1976, Kokondi *et al.* 1987) and contain high levels of proteins and lipids ($63.9 \pm 9\%$ and $15.7 \pm 6.3\%$, respectively of dry weight, according to Malaisse 1997, using data from de Chinn 1946, Adriaens 1953, Paulian 1963, Malaisse *et al.* 1969, Le Clerc *et al.* 1976, Kokondi *et al.* 1987, Ashiru 1988).

These data collections are less anecdotal than may seem on first sight: in Brazzaville, the consumption may be as high as 40 g per person per day during times of harvest (Paulian 1963). At the end of the 1950s, 280 tonnes of dried caterpillars per year were merchandized in the Kwanga district of the DRC (Leleup and Daems 1969). Bahuchet (1978) estimated the biomass of harvestable caterpillars in the Central African forests to be 200 kg/km².

Larvae feeding on palm trees (*Raphia* spp., *Elaeis guineensis*)

Other resources associated with the use of plants include the larvae of a weevil (*Rhynchophorus phoenicis*), which is harvested from the rotting trunks of oil palms cut down to harvest palm wine, and particularly from *Raphia* species, which also provide wine in addition to many kinds of materials for construction (Antonini 1938).

Also collected from the trunk of *Raphia* palms, is the edible larvae of a rhinoceros beetle of the genus *Oryctes* (Lepesme 1947). An *Oryctes* species is responsible for the decapitation of coconut palms along the African coasts and for their massive replacement by a dwarf variety introduced from Fiji.

Honeys

The social honey-producing insects belong to three main genera: *Apis*



Miels

Les insectes sociaux mellifères appartiennent à trois genres : *Apis* (produisant la plus grande quantité de miel, miel le plus apprécié et seul genre d'insectes mellifères domestiqués), *Meliponula* (1 litre de miel environ, pour hydromel) et *Trigona* (faibles quantités de miel, consommé en friandise) (Amougou Atisso 1991, Malaisse 1997). La revue "Apidologie" leur est intégralement consacrée.

En zone sèche, la collecte du miel relève de la pseudo-domestication, la production étant favorisée par l'installation de vanneries, de forme et de matériaux variant suivant l'ethnie, qui feront office de ruches dans des arbres préalablement choisis (Gadbin 1976, Cochin 1996). L'api-collecte intervient alors dans le cadre d'une exploitation d'un parc arboré ou d'une agroforêt (Svensson 1991). 33 espèces d'arbres mellifères courants sont indiquées pour le Sahel et la zone soudanienne (Darchen 1972, Von Maydell 1983), 30 sont mentionnées pour le Miombo (Malaisse 1997).

En zone forestière, la collecte est totalement sauvage. La collecte de cette ressource saisonnière exige, outre la maîtrise d'une technique de récolte délicate, un savoir combiné sur la phénologie de l'arbre-hôte, l'ethologie des insectes, et des connaissances ethnozoologiques, notamment le comportement de l'oiseau *Indicator* spp. (Anderson 1971, Bahuchet 1985, 1993, Terashima 1988). Suivant le type de miel collecté, la collecte nécessite soit de grimper dans l'arbre (miel d'*Apis*), soit d'abattre l'arbre-tête (miel de *Trigona*). Les insectes comestibles de régions forestières (larves de hannetons des raphias, larves de charançon des palmiers, termites, coléoptères des tubercules d'ignames, chenilles) sont plus associées aux végétaux que les insectes de régions sèches (criquets, sauterelles, punaises, grillons, termites de termitières érigées...). L'entomophagie en milieu forestier requiert plus de connaissances botaniques en forêt qu'en savane.

(which produce the greatest and most valued quantities of honey and the only domesticated honey collecting species), *Meliponula* (ca. one litre for mead) and *Trigona* (small quantities eaten as candy) (Amougou Atisso 1991, Matisse 1997). The journal "Apidologie" is entirely dedicated to them.

In the dry zone, the honey collection comes close to pseudo-domestication. The production is promoted through the installation of baskets, the forms of which vary according to ethnic group, and which function as beehives in previously chosen trees (Gadbin 1976, Cochin 1996). Beekeeping becomes important in utilizing forested parks or agro-forests (Svensson 1993). Thirty-three well-known bee trees are described for the Sahelian and the Sudanian zone (Darchen 1972, Von Maydell 1983), 30 for the miombo (Malaisse 1997).

In the forest zone, only wild harvesting is practised. Apart from mastering a delicate harvesting technique, the collection of this seasonal resource requires the combined knowledge of the phenology of the host tree, the ethology of the insect, and ethnozoological knowledge, notably of the behaviour of the bird *Indicator* spp. (Anderson 1971, Bahuchet 1985, 1993, Terashima 1988). Depending on the type of honey that is collected, it may be necessary to climb the tree (honey of *Apis*) or to cut down the host tree (honey of *Trigona*). The edible insects of the forest zones (larvae of the rhinoceros beetles and palm weevils, termites, yam beetles, caterpillars) are more closely related to the vegetation than the insects of the dry zones (crickets, grasshoppers, bugs, termites of the genus *Macrotermes*, etc.). Practising entomophagy in a forest environment requires more botanical knowledge than in the savanna.



Photo : Edmond Dounias

Photo 8 : Pygmée Baka recherchant des débris chitineux d'abeilles dévorés par des fourmis et tombés au pied de l'arbre, indiquant la présence probable d'une ruche active.

Photo 8. Baka Pygmy searching for chitin leftovers from bees fallen prey to ants, indicating the potential presence of an active beehive.

V.7 Alimentation du bétail et médecine vétérinaire

La connaissance des plantes fourragères est importante dans les domaines phytogéographiques sahélo-soudanien et zambézien, qui accueillent de nombreuses ethnies d'agropasteurs et de nomades (Touzeau 1973, Baumer 1975, Nebout et Toutain 1978). Sur l'Afrique de l'Ouest, les travaux de l'Institut de l'Élevage et de la Médecine Vétérinaire Tropicale (IEMVT du Cirad) font autorité. Chaque pays du Sahel a fait l'objet d'un atlas abondant les aspects alimentaires (botanique, agropastoralisme, ressources en eau, composition minérale des fourrages, utilisation par les éleveurs) et vétérinaires (Gaston et Lamarque 1994). Von Maydell

V.7 Animal nutrition and veterinary medicine

The knowledge of fodder plants is important in the Sahel-Sudanese phyto-geographical domain, inhabited by many agro-pastoralist and nomadic groups (Touzeau 1973, Baumer 1975, Nebout and Toutain 1978). In West Africa, the work of the Institute for Breeding and Tropical Veterinary Medicine (IEMVT of Cirad) is authoritative. For each country of the Sahel, an atlas on aspects of food (botany, agro-pastoralism, water resources, mineral composition of fodder plants, utilization by breeders) and veterinary subjects has been produced (Gaston and



(1983) signale une centaine d'espèces de ligneux qui sont différentiellement appréciés par les bovins, moutons, chèvres et chameaux, et qui influencent la composition des parcs arborés. Chez les Koma des Monts Alantika éleveurs de taurins, la composition des parcs contraste entre les villages de piémont et ceux d'altitude, principalement dictée par le mode de conduite d'élevage entre ces deux écosystèmes (Dounias 1998). Abbiw (1990) fournit 111 espèces de ligneux fourragers, mais également 280 espèces de plantes herbacées. Sur 50 espèces de ligneux étudiés par Ag Sidiyene (1996) chez les Touareg de l'Adrar des Iforas (Mali), 33 ont un intérêt pastoral.

La connaissance des plantes fourragères n'est pas totalement absente du milieu forestier, où l'élevage de petits ruminants laissés en divagation libre dans l'espace habité, a une vocation essentiellement ostentatoire (Dounias 1993). 27 espèces de plantes sont signalées au Gabon par Walker et Sillans (1961).

Une bonne maîtrise des transhumances suppose également une bonne connaissance des végétaux toxiques pour le bétail, les pasteurs connaissent bien ces plantes, leurs effets, et les remèdes à administrer en cas d'ingestion éventuelle. Von Maydell (1983) mentionne 6 ligneux sahéliens toxiques, Abbiw (1990) fournit une liste d'une vingtaine de plantes. Mais les travaux qui font autorité sur la question sont incontestablement ceux de Devaux (1973). Cet auteur décrit 75 espèces de plantes toxiques, des steppes sahéliennes (zone II) aux savanes préforestières (zone IV), ainsi que 45 espèces complémentaires à large distribution géographique.

La transhumance des troupeaux est rythmée par les variations saisonnières et les périodes de baisses drastiques des ressources. Les espèces à phénologie inversée, dont le feuillage est vert pendant la fin de la saison sèche, sont indispensables à la survie des animaux : *Acacia albida*, *Balanites aegyptiaca*, *Boscia angustifolia*,

Lamarque 1994). Von Maydell (1983) lists about 100 woody species which are differentially consumed by cattle, sheep, goats and camels and which influence the plant composition of forested parks. Among the bull-raising Koma of Mt Alantika, the composition of the parks in villages at the foot of the mountain contrasts with those higher up the mountain, and is principally determined by the direction and breeding mode between the two ecosystems (Dounias 1998). Abbiw (1990) lists 111 woody fodder species and 280 herbaceous species. Of the 50 woody species studied by Ag Sisyene (1996) among the Tuareg of Adrar des Iforas (Mali), 33 are of pastoral interest.

Fodder plants are also known in the forested environment, where freely roaming small ruminants are bred essentially for demonstrative purposes (Dounias 1993). In Gabon, 27 species are reported by Walker and Sillans (1961).

The seasonal migratory herding of cattle also requires a good knowledge of plants toxic to animals. The herder usually knows these plants and their effects, as well as the remedies to be applied in case of ingestion. Von Maydell (1983) mentions six toxic woody species of the Sahel, Abbiw (1990) gives a list of about 20 plants. The studies of Devaux (1973), however, are undoubtedly the most authoritative on the subject. The author describes 75 toxic plant species of the Sahelian grasslands (zone II) and tree savanna (zone IV), as well as 45 other species of a wider geographical distribution.

The driving of cattle to other pastures is governed by seasonal changes and a drastic reduction of resources. Species with inverse phenology, which are green by the end of the dry season, are crucial for the survival of the animals. These include for example *Acacia*



Boscia senegalensis, *Bauhinia rufescens*, *Cadaba* spp. (Baumer 1987).

Quelques études que l'on doit à des vétérinaires et à des agrostologues du Cirad-EMVT sont consacrées non seulement aux pâturages, mais aussi aux plantes utilisées localement pour soigner le bétail (Atlas élevage et potentialités pastorales sahéliennes 1985-1993). Comme chez l'homme, la santé du bétail s'exprime souvent via l'alimentation. Ainsi l'arbuste *Calotropis procera* fournit un fourrage réputé galactogène (Gillet 1968, Ag Sidiyene 1996). Au-delà de l'utilisation des plantes, l'ethnomédecine vétérinaire qui consiste à comprendre le mode d'interprétation culturel des maladies qui affectent les animaux, est très rarement entreprise (Evans-Pritchard 1968, Bernus 1979, 1992).

VI USAGES MÉDICINAUX DES PLANTES

Beaucoup des travaux qui traitent des usages médicaux des plantes sont des catalogues d'usages. L'objet central est l'étude des pharmacopées traditionnelles (ou ethnopharmacognosie), à savoir le recueil des médicaments et de leurs ingrédients utilisés dans les médecines indigènes.

Plusieurs angles d'approche de ces usages peuvent être envisagés :

- approche privilégiant un ensemble de plantes, qui peut être un type biologique, une famille botanique ou un taxon donné (Ake Assi 1983, 1988, 1990) ;
- approche privilégiant une catégorie de maladies : Hakizamu et Weri (1988) pour le traitement du paludisme, Houghton et Usibogun (1993) sur les morsures de serpents, Githens (1948) sur les drogues... ;
- approche privilégiant une unité géographique : ce peut être une région (Oliver-Bever 1986, Kabangu 1988, Pousset 1989, Iwu 1993), un pays (Basilevskaia 1969, Hallam 1979, Marin et Cristóbal 1989, Baerts et Lehmann 1993, Adjanohoun et ses nombreux col-

albida, *Balanites aegyptiaca*, *Boscia angustifolia*, *Boscia senegalensis*, *Bauhinia rufescens*, *Cadaba* spp. (Baumer 1987).

Some studies by veterinarians and rangeland ecologists of Cirad-EMVT are dedicated not only to pastures but also to plants that are locally used to treat animals (Atlas of breeding and pastoral potential in the Sahel 1985-1993). As with humans, the health of an animal is often associated with the food it devours. For example, the plant *Calotropis procera* is said to increase lactation (Gillet 1968, Ag Sisylene 1996). Apart from utilizing plants, ethnoveterinary medicine, which seeks to understand the cultural interpretation of diseases affecting animals, is rarely practised (Evans-Pritchard 1968, Bernus 1979, 1992).

VI MEDICINAL USES OF PLANTS

Many studies dealing with medicinal uses of plants are simple lists. The main focus of studies into traditional pharmacopoeias (or ethnopharmacognosy) is the perception of indigenous medicines and the ingredients used in their preparation. Several approaches can be distinguished:

- an approach that focuses on a group of plants, which can be a biological group, a botanical family or a given taxon (Ake Assi 1983, 1988, 1990);
- an approach that concentrates on a certain category of disease: Hakizamu and Weri (1988) on the treatment of malaria, Houghton and Usibogun (1993) on snake bites, Githens (1948) on drugs, etc.;
- an approach that focuses on a geographical unit: this can be a region (Oliver-Bever 1986, Kabangu 1988, Pousset 1989, Iwu 1993), a country (Basilevskaia 1969, Hallam 1979,

Photo: Anthony Cunningham



Photo 9 : Recolte de l'écorce de Prunus africana (Rosaceae) dans le nord-ouest du Cameroun.

Photo 9. Harvesting of the bark of Prunus africana (Rosaceae) in Northwest Cameroon.

laborateurs pour PHARMEL, 1979 à 1989), une zone écologique (Malgras 1992)... ;

- approche privilégiant un groupe d'utilisateurs : une ethnie (Kerharo et Adam 1964, Mongbet Mamare 1975, Leiderer 1982, Mandango et Bandolé 1988.), une catégorie socio-professionnelle (Vergiat 1970, Motte 1980, Privat 1998)... ;
- approche vis à vis de la conservation des ressources (Cunningham 1993, Bodeker *et al.* 1997, Sheldon *et al.* 1997) ;
- enfin, quelques travaux concernent la constitution de banques de données (Kasperek 1997, Lejoly 1997).

Marin and Christobal 1989, Baerts and Lehmann 1993, Adjanohoun and his many collaborators for PHARMEL (1979 to 1989)) or an ecological zone (Malgras 1992);

- an approach that concentrates on a user group: an ethnic group (Kerharo and Adam 1964, Mongbet Mamare 1975, Leiderer 1982, Mandango and Bandolé 1988), a socio-professional category (Vergiat 1970, Motte 1980, Privat 1998);
- an approach focusing on the conservation of the resource (Cunningham 1993, Bodeker *et al.* 1997, Sheldon *et al.* 1997);
- and finally studies on the establishment of databases (Kasperek 1997, Lejoly 1997).

VI.1 Ethnopharmacology

An increasingly voluminous bibliography concerns the ethnopharmacology. The main interest is the chemical composition, pharmacology and toxicology.



Photo 10 : Produits vendus par les deux entreprises principales (italienne et française) qui exploitent l'écorce de Prunus africana en Afrique.

Photo 10. Products from Prunus africana traded by the two major companies (Italian and French), which are exploiting bark in Africa.

Photo: Anthony Cunningham

Photo 11 : Ecorce de Pausinystalia johimbe (Rubiaceae) ramassée pour traitement avant l'exportation du Cameroun en France.

Photo 11. Bark of Pausinystalia johimbe (Rubiaceae) collected for processing before export from Cameroon to France.



Photo: Anthony Cunningham

VI.1 Ethnopharmacologie

Une bibliographie de plus en plus volumineuse concerne l'ethnopharmacologie. L'objectif principal est de s'intéresser à la composition chimique, la pharmacologie et la toxicologie des plantes utilisées en médecine traditionnelle. Là encore, plusieurs approches semblent émerger :

- approche privilégiant le type de substance active (Fish et Waterman 1971, 1973, Neuwinger 1996, Genevois 1967) ;
- approche axée sur la pharmacognosie (Kerharo 1970) ;
- approche privilégiant le type de pathologie traité (Thieblot *et al.* 1971, Akunyili *et al.* 1987) ;
- approche consacrée à la recherche de composés chimiques (Catalano *et al.* 1984) ;
- approche s'intéressant essentiellement aux applications pharmaceutiques (CIBA Pharmaceutical Products 1954, Lemordant 1979, Ohigashi *et al.* 1987) ;
- approche de laboratoire se préoccupant des techniques d'isolation et d'identification de principes actifs (Lambert *et al.* 1993).

VI.2 Médecine et alimentation

De nombreuses références abordent l'usage combiné des plantes comme remède et comme aliment. Les travaux de Nina Etkin (1986, 1994) concernant les

colony of plants used in traditional medicine. Again, several approaches emerge:

- an approach focusing on the active substance (Fish and Waterman 1971, 1973, Neuwinger 1996, Genevois 1967);
- a pharmacognostical approach;
- the approach that focuses on the type of pathology to be treated (Thieblot *et al.* 1971, Akuyili *et al.* 1987);
- an approach dedicated to research into the chemical composition (Catalano *et al.* 1984);
- an approach with a view to pharmaceutical applications (CIBA Pharmaceutical Products 1954, Lemordant 1979, Ohigashi *et al.* 1987);
- a laboratory approach concerned with the isolation and identification of active principles (Lamber *et al.* 1993).



conséquences de la consommation alimentaire de plantes sur la santé, sont parmi les plus importants. Par ailleurs on doit à certains ethnologues d'avoir analysé la perception traditionnelle des liens alimentation/santé par l'étude plus holistique des comportements alimentaires (Garine 1990, Etkin et Ross 1982, 1983, Motte *et al.* 1993).

Enfin, un certain nombre de travaux, qui sont essentiellement le fait d'ethnologues, traitent d'ethnomédecine. Ce domaine des ethnosciences (ou étude des savoirs et savoir-faire locaux) aborde l'exégèse même de la notion de maladie et la dimension culturelle de son traitement (Mallart-Guimera 1983, Retel-Laurentin 1987, Scheps 1993). Ces travaux impliquent de fait l'étude de l'utilisation des plantes (Mallart 1969, Le Moal 1975), mais en privilégiant le point de vue de l'utilisateur. De telles études portent également sur les classifications des maladies (Mallart-Guimera 1977, 1981), incluant des pathologies culturelles telles que la possession, la sorcellerie et la magie propitiatoire (Koch 1968, Mallart 1971, Gollnhofer et Sillans 1974, Suguru 1988, De Rosny 1974, 1981, 1992). Enfin certains auteurs se concentrent sur les aspects rituels et symboliques du processus de guérison (Gaulme 1979, Fromaget 1986, de Garine 1988) et les attributions des guérisseurs, chamanes et divers tradipraticiens (De Heusch 1964, Corin 1976), et les pratiques thérapeutiques (Blot 1939, Mallart-Guimera 1986, Baerts et Lehmann 1989).

VII USAGE MATÉRIEL DES PLANTES

Le domaine de l'usage matériel des plantes dans un cadre domestique, et très étendu, de même que celui - connexe - des usages à des fins artistiques. Nous en évoquons quelques-uns à titre indicatif, les mentionner tous serait trop fastidieux.

VI.2 Medicine and food

Numerous references discuss the combined use of plants as remedy and food. The studies of Nina Etkin (1986, 1994) are among the most important with regard to the consequences of plant consumption for food on health. Moreover, we owe certain ethnologists the analysis of the traditional perception of the linkage between food and health by using a more holistic approach to studying behaviour with respect to food (Garine 1990, Etkin and Ross 1982, 1983, Motte *et al.* 1993).

Finally, a certain number of studies, essentially carried out by ethnologists, have a bearing on ethnomedicine. This field of ethnoscience (the study of local knowledge and know-how) discusses the ultimate meaning of disease and the cultural dimension of its treatment (Mallart-Guimera 1983, Retel-Laurentin 1987, Scheps 1993). These studies are also investigations of the uses of plants (Mallart 1969, Le Moal 1975), but emphasize the perspective of the user. Such studies have a bearing on the classification of diseases (Mallart-Guimera 1977, 1981) and include cultural pathologies such as possession, witchcraft and the magic of love charms (Koch 1968, Mallart 1971, Gollnhofer and Sillans 1974, Suguru 1988, De Rosny 1974, 1981, 1992). Other authors focus on the ritual and symbolic aspects of the healing process (Gaulme 1979, Fromaget 1986, de Garine 1988) and the attributes of healers, shamans and various traditional practitioners (De Heusch 1964, Corin 1976) and their therapeutical practices (Blot 1939, Mallart-Guimera 1986, Baerts and Lehmann 1989).



VII.1 Matériaux de construction

Le domaine le plus important est certainement celui de la construction. Quelques travaux d'architectures sont consacrés à l'utilisation des plantes à cette fin, notamment la collection "Architectures Traditionnelles" dirigée par Christian Seignobos : Seignobos (1982) sur habitat du nord Cameroun, Phillipart de Foy sur l'habitat Pygmées d'Afrique centrale (1984), Acquier (1986) sur l'habitat du Burundi. Ce domaine à lui seul est vaste et couvre des réalisations diverses : la menuiserie, mobilier, ébénisterie, bois de grosses œuvres, échaffaudage, outillage, construction (poteaux, chambranles, chevrons, plancher, traverses, charpente, clôtures, placage, perches, etc.)...

Les différences entre milieu forestier et régions sèches sont flagrantes : matériaux provenant d'arbres en forêt, contre un usage plus important des herbacées (toit de chaume) et de la terre (briques) en zone sèche. Dans le Miombo, 110 espèces d'arbres sont communément employées pour la construction (Malaisse 1997, Storrs 1982). Au Ghana, 36 espèces servent à la construction d'habitats temporaires, 78 aux maisons en poto-poto de style "Atakpame", et plus de 146 espèces de feuilles à la confection des toitures (Abbiw 1990). 57 essences servent en menuiserie locale au Gabon (Walker et Sillans 1961), et de nombreuses espèces d'Annonaceae fournissent des panneaux d'écorce déroulées qui étaient très employées avant l'avènement des cases en poto-poto (Walker 1938, Béguin *et al.* 1952, Dounias 1993). Les diverses ethnies Pygmées utilisent les feuilles de Marantacées comme tuile végétale, mais également comme support d'emballage et de cuisson (Demesse 1978, 1980, Bahuchet 1981, 1993).

VII.2 Outils, instruments, artisanat et objets d'art

Ce domaine est d'une diversité sans borne. Chaque population apporte sa touche

VII USE OF PLANT MATERIALS

The use of plant materials for household purposes is a wide field, as is the use for artistic purposes. We give a few examples to indicate the range, but mentioning all uses would go too far for the purpose of this review.

VII.1 Construction materials

The most important domain is certainly the one of construction. Some architectural works are dedicated to plant use for construction, notably the collection on traditional architectures directed by Christian Seignobos: Seignobos (1982) on architectural styles of north Cameroon, Phillipart de Foy (1984) on Pygmy architectural methods of Central Africa, and Acquier (1986) on traditional architecture of Burundi. This is a wide field in itself and covers various handicrafts: joinery, furniture making, cabinetmaking, carpentry, scaffolding, tool making, construction (posts, doorframes, rafters, floorboards, crossbeams, framework, fences, veneer wood, stakes, etc.)

The differences between a forested environment and dry regions are striking: materials stemming from trees of the forest contrast with a more widespread use of herbs (thatched huts) and earth (for bricks) in dry zones. In the Miombo, 110 species of trees are commonly used for construction (Malaisse 1997, Storrs 1982). In Ghana, 36 species serve for the construction of temporary houses, 78 for poto-poto houses of the "Atakpame" and more than 146 species for the making of roofs (Abbiw 1990).

Fifty-seven species serve for local joinery in Gabon (Walker and Sillans 1961), and numerous Annonaceae species provide bark shingles, which



Tableau 6 : Construction d'une case en poto-poto chez les Nzime du sud Cameroun (source Dounias)
Table 6. Construction of a poto-poto hut among the Nzime of south Cameroon (after Dounias)

Matériau Material	Quantité Quantity	Détail Detail	Coût unitaire Cost per unit (CFA)	Coût total Total cost (CFA)
Nattes de raphia Raphia mats	70	1 natte=4 m= 133 folioles 70 nattes = 9 300 folioles	225	16,000
Poteaux Stakes	150	7 spp. d'arbres	100 pièce	15,000
Rotin Rattan	15 paquets	10 spp. 15 à 20 lianes de 4 m par paquet	100 (le paquet)	1,500
Rachis de jeunes raphias Rachis of young Raphia	20 paquets	10 rachis par paquet	200 (le paquet)	4,000
"bambou" de raphia Young Raphia shoots	10	L= 6-7 m	200 (pièce)	2,000
Bois de cadre Wood frame	10	2 spp. débité en planche 5 planches / porte*2 portes 2 planches/fenêtre*2 fenêtres	1,500 (la planche de 2 m.)	21,000
			sous-total	57,500
Fournitures manufacturées : pointes, pommelées, porte-cadenas, targette Manufactured items: nails, hasp, door ball				15,000
Dimension moyenne : 8,5 m x 5,0 m environ US \$ 120,- Average dimension: 8,5 m x 5,0 m Approximate cost: US\$ 120			Total	72,500
(Non quantifié l'argile rouge pour le poto armé) -(Excluding the red clay for the coating)				

Photo : Edmond Dounias



Photo 12 : Construction d'une hutte hémisphérique chez les Pygmées Baka, sud Cameroun. Tuiles végétales en feuilles de Megaphrynium macrostachyum (Marantaceae).

Photo 12. Construction of a round hut among the Baka Pygmies, south Cameroon. Plant tiles from Megaphrynium macrostachyum (Marantaceae).



personnelle dans la forme, l'origine végétale, la fonction, la technique d'utilisation et l'esthétique de ses objets usuels (Walker 1938).

- Outils d'artisans, instruments aratoires, armes (arbalète, arc, corps sagaie, manches hache, sabre, casse-tête, flèches et carreaux), instruments de cuisine : bols, assiettes, cuillères, mortiers, pilons, gourdes, etc. Instruments de pêche : nasses, filets, embarcations (plus de 80 espèces différentes au Gabon) ; instruments de chasse (pièges, armes de jet)...
- Vannerie et sparterie, pour les outils de portage, les paniers de stockage, les instruments de pêche (nasse, paniers, troubles, etc.).
- Fibres; filasses bourres et kapok pour les cordes, filets, textiles etc. : de nombreuses espèces de *Ficus* sont utilisées comme fibres vestimentaires aussi bien en Afrique sèche qu'en forêt humide (Dury 1997) : *Ficus glumosa* au Soudan ; *F. natalensis*, *F. ovata*, *F. platyphylla* et *F. polita* au Congo ; *F. thonningii* en Côte d'Ivoire et au Togo ; *F. vallis-choudae*, *F. vogaliana* en Côte d'Ivoire ; et *F. stellulata*, *F. preussii*, *F. barteri*, *F. laurentii*, *F. globicarpa* au Cameroun. D'autres Moraceae semi-domestiques sont également employées comme *Antiaris africana* et *Milicia excelsa* (Dounias 1988, Seignobos 1997). Outre les Moraceae, 32 espèces de plantes à usages textiles et 27 espèces à liens sont répertoriées au Gabon. On y trouve des Tiliaceae (*Triumfetta* spp.) des Malvaceae (*Urena lobata*), des Thymelaeaceae (*Dicranolepis* spp.) à l'aide lesquelles les Pygmées Bakola tissent leurs filets de chasse (Dounias 1987), des Euphorbiaceae, dont *Manniophyton fulvum* servant à façonner la surliure de nombreux instruments aratoires. Les Touareg du Mali emploient préférentiellement *Leptadenia pyrotechnica* et *Acacia raddiana* pour des cordes destinées à un usage pastoral (Ag Sidiyene 1996).

had been much in use before the introduction of potto-potto houses (Walker 1938, Beguin *et al.* 1952, Dounias 1993). Various ethnic Pygmy groups use the leaves of Marantaceae as vegetable tiles, but also as packaging and to wrap foods (Demesse 1978, 1980, Bahuchet 1981, 1993) (Table 6).

VII.2 Tools, instruments, art objects

This domain is unparalleled for its richness. Each ethnic group gives its personal touch to form, plant origin, function, user technique, and aesthetic style of the objects used (Walker 1938).

- Artistic tools, farm implements, weapons (crossbows, bows, lances, tool handles, sabres, helmets, arrows, darts), kitchen equipment (bowls, plates, spoons, mortars, pestles, calabashes, etc.), fishing equipment (more than 80 different species are used in Gabon to produce fish traps, nets and boats), and hunting equipment (traps, spears);
- Basketry and weaving material for containers, granaries, fishing equipment (fish traps, baskets, landing nets, etc.);
- Fibres, floss of bast and kapok for strings, nets, textiles etc.: Numerous *Ficus* species are used for bark cloth in the African dry as well as in humid forest zones (Dury 1997): *Ficus glumosa* in Sudan; *F. natalensis*, *F. ovata*, *F. platyphylla* and *F. polita* in Congo; *F. thonningii* in Côte d'Ivoire and in Togo; *F. vallis-choudae*, *F. vogaliana* in Côte d'Ivoire; and *F. stellulata*, *F. preussii*, *F. barteri*, *F. laurentii*, *F. globicarpa* in Cameroon.

Other semi-domesticated Moraceae, such as *Antiaris africana* and *Milicia excelsa* are also used (Dounias 1988, Seignobos 1997). Apart from the Moraceae, 32 plant species used for



Il convient de signaler un engouement croissant des collectionneurs d'art pour les objets en provenance du continent africain, bien que les filières de production et de commercialisation aient été très peu étudiées (Pokam-Wadja 1979, Dupré 1990, Ryan 1991, Godoy 1992). Un foisonnement d'ouvrages d'art leur est consacré. Signalons les quelques vingt ouvrages publiés par le Musée Dapper (Paris), pour leurs qualités esthétiques et le détail dans la description des objets en les replaçant dans leur contexte culturel et historique : voir notamment celui de Laburthe-Tolra et Falgayrettes-Leveau (1991) sur l'art Fang, ou encore celui de Farris Thomson et Bahuchet (1991), sur les écorces battues peintes par les Pygmées du Congo (RDC).

Les principaux bois d'artisanat des zones forestières sont le bois noir de l'ébène (*Diospyros* spp.), le bois rouge du Padouk (*Pterocarpus* spp.), le bois jaune d'*Enantia chloranta*, le bois cendré du bété (*Mansonia altissima*). En zone sahélienne : l'ébenier *Dalbergia melanoxylon* (Maharoux 1995), le tamarinier *Tamarindus indica* (Guinko 1985).

cloth making and 27 species producing yarn are reported from Gabon. Among those are Tiliaceae (*Triumfetta* spp.), Malvaceae (*Urena lobata*), Thymelaeaceae (*Dicranolepis* spp.), the latter of which Bakola Pygmies use to make hunting nets (Dounias 1987), Euphorbiaceae, of which *Manniophyton fulvum* serves to tie the tool to the handle of many farm implements. The Tuareg of Mali prefer *Leptadenia pyrotechnica* and *Acacia raddiana* to make cords for their animals (Ag Sidiyene 1996).

Art collectors have developed an increasing enthusiasm for objects from the African continent, although the production and marketing networks are little studied (Pokam-Wadja 1979, Dupré 1990, Ryan 1991, Godoy 1992). A multitude of books are dedicated to African art. Worth mentioning are the 20 volumes published by the Dapper Museum (Paris) because of their aesthetic quality and the detail of description of the objects which are placed in their historical context: see notably that of Laburthe-Tolra et Falgayrettes-Leveau (1991) on Fang art or that of Farris Thomson and Bahuchet (1991) on battered and painted barks by the Pygmies of Congo (DRC).

The major woods for arts in the forested zones are the black wood of Ebenaceae (*Diospyros* spp.), the red wood of Padouk (*Pterocarpus* spp.), the yellow wood of *Enantia chloranta*, and the mottled wood of bété (*Mansonia altissima*). In the Sahelian zone it is ebony *Dalbergia melanoxylon* (Maharoux 1995) and tamarind *Tamarindus indica* (Guinko 1985).

Photo 13 :Sculptures sur bois de Polyscias fulva (Araliaceae) dans le nord-est du Cameroun.

Photo 13. Polyscias fulva (Araliaceae) carvings produced in Northwest Cameroon.

Photo: Anthony Cunningham





Mais la créativité artisanale africaine s'exprime également au travers des instruments de musiques : à vent (flutes) à corde (mvet, kora), à percussion pour lesquels une quarantaine de bois différents sont employés. Les accessoires de parures sont abondants : masques, figurines, coiffes, cannes, peignes, pipes, etc. 17 espèces de plantes servant à la confection de parures sont fournies pour le Gabon (Walker et Sillans 1961). Signalons également les huiles vestimentaires - à base de graines de *Khaya senegalensis* ou de *Canarium schweinfurthii* - employées par les femmes des ethnies animistes des montagnes du nord Cameroun, mais dont l'usage tombe peu à peu en désuétude, de même que les écorces vestimentaires d'Afrique centrale, à base de Moraceae (Walker 1953), qui ne sont guère plus utilisées que par des groupes folkloriques ou des acteurs de théâtre.

But the African artistic creativity is also expressed in music instruments: flutes, string instruments (mvet, kora) and drums, for which about 40 different woods are used. Accessories for adornment are abundantly used: masks, statuettes, hairstyles, walking sticks, combs, pipes, etc. Seventeen plant species for making adornments are known from Gabon (Walker and Sillans 1961). Not to forget oils for textiles from the seeds of *Khaya senegalensis* or *Canarium schweinfurthii*, which are used by women of animistic societies in the mountains of north Cameroon. However, the use of these is doomed to oblivion, as is the use of bark cloth from Moraceae in Central Africa (Walker 1953), which nowadays is only used by folkloristic groups and actors.

Photo: Anthony Cunningham



Photo 14 : Gourdes utilisées comme bols et vendues au marché de Bouake, Côte d'Ivoire.

Photo 14. Gourds used as household containers for sale at a market in Bouake, Côte d'Ivoire.



VII.3 Les plantes à gommés, tannins, substances tinctoriales cosmétiques

La gomme arabique est récoltée depuis plus de 4 000 ans (Giffard 1966) et fait l'objet d'un commerce très ancien : les Egyptiens en importaient du Soudan pour les besoins de momification. L'exudat résineux, fourni par 7 espèces d'*Acacia*, dont la principale est *A. senegal*, est utilisé dans la confiserie, les boissons aromatiques, l'industrie pharmaceutique, les cosmétiques, les aliments, les colles, l'imprimerie, la lithographie, etc. (CNUCED-GATT 1978). Les collecteurs de gomme du Sénégal consomment plus de 500 tonnes de gomme par an (Giffard 1975). La gomme de *Sterculia setigera* est également exportée pour les industries alimentaires, pharmaceutiques et cosmétiques, mais aussi localement consommée comme liant de sauce dans toutes les régions sèches d'Afrique occidentale (Giffard 1975). En dehors du copalier (*Copaifera* spp.) dont la récolte perd en importance, les écoulements résineux des arbres forestiers, sont surtout employés localement : piège à glue à partir du latex de *Ficus*, usages médicaux des latex d'Apocynaceae riches en alcaloïdes (Neuwinger 1996), éclairage avec les résines de Burseraceae.

La recherche de plantes à tannins est principalement destinée au tannage du cuir, et est donc de fait étroitement associée aux régions sèches et pastorales : En Afrique de l'ouest, près d'une trentaine d'espèces sont employées (Ag Sidiyene 1996), avec une prédominance des *Acacia* et plus particulièrement de l'espèce *A. nilotica* (Sahni 1968, Irvine 1961). Walker et Sillans (1961) signalent 19 espèces à tannins au Gabon.

Les plantes tinctoriales sont également abondamment utilisées : Abbiw (1990) en indique 88 au Ghana, Von Maydell (1983) signale 25 ligneux à cet usage, Walker et Sillans (1961) en indiquent 45. Ces auteurs signalent également 26 plantes à usages cosmétiques. Une plante d'une grande impor-

VII.3 Plants for gum, tannin and cosmetic dye

Gum arabic has been harvested for more than 4,000 years (Giffard 1966) and has a long history of trade. The Egyptians have imported it from Sudan to be used for mummification. Seven species of *Acacia*, the principal of which is *A. senegal*, provide the resinous exudate which is used in confectionary, aromatic drinks, the pharmaceutical industry, cosmetics, foods, glues, printing, lithography, etc. (CNUCED-GATT 1978). Collectors in Senegal harvest more than 500 tons of gum per year (Giffard 1975). Also exported for the food, pharmaceutical and cosmetic industry, is the gum of *Sterculia setigera*, which is used locally as a bind for sauces in all dry regions of Africa (Giffard 1975). Apart from copal (*Copaifera* spp.), the harvesting of which becomes less and less important, the resins of forest trees are mainly used locally: the latex of *Ficus* in glue traps, medicinal uses of the alkaloid-rich latex of Apocynaceae (Neuwinger 1996), bleaching with the resins of Burseraceae, etc.

The research in tannin containing plants is aimed at tanning leather and is thus closely associated with the dry and pastoral regions: Nearly 30 species (Ag Sidiyene 1996), mainly of the genus *Acacia* and particularly *Acacia nilotica*, are used in West Africa (Sahni 1968, Irvine 1961). Walker and Sillans (1961) reported 19 tannin species from Gabon.

Dye plants are also used abundantly: Abbiw (1990) reports 88 from Ghana, Von Maydell (1983) mentions 25 woody dye species and Walker and Sillans (1961) list 45 woody species. In addition, these authors mention 26 species used for cosmetic purposes. The henna (*Lawsonia inermis*) is a plant of wide-ranging cultural significance in



tance culturelle en Afrique sahelienne et saharienne est le henné *Lawsonia inermis* (voir importante bibliographie dans Aubaile-Sallenave 1982), qui est aujourd'hui presque exclusivement planté, notamment dans les oasis (Ag Sidiyene 1996). En forêt d'Afrique centrale, le minéral (kaolin) est souvent associé au végétal (poudre de padouk, *Pterocarpus soyauxii*) pour décorer d'ocre et de rouge de nombreuses parures.

Peu de travaux sont consacrés aux plantes à parfum et à usage aromatique (Kasperek 1997).

Signalons enfin le cas original de *Moringa oleifera* arbuste planté comme support de natte en zone sèche. Cette plante du Proche et Moyen-Orient est naturalisée depuis longtemps ; ses feuilles fournissent un légume riche en vitamines, les fruits et les fleurs sont également consommées, les graines sont oleifères, enfin les tourteaux agissent comme flocculant permettant de purifier l'eau (Szolnoki 1985, Booth et Wickens 1988).

VII.4 Plantes à poisons, drogues et hallucinogènes

Les substances toxiques utilisées sont différentes suivant qu'elles doivent servir à la pêche, à la chasse ou à la guerre. Les plantes ichtyotoxiques sont particulièrement intéressantes car leur toxicité doit être temporaire, ne pas être nocive pour les organismes vivants des cours d'eau, et permettre une consommation du produit de pêche sans avoir à le détoxifier (Meadows 1973). Très tôt, les ethnobotanistes se sont passionnés pour l'étude de ces substances (Hanriot 1907, Walker 1928; Gaudin et Vacherat 1938, Chevalier 1951). Au Ghana, 46 espèces utilisées pour la chasse et la pêche sont signalées (Abbiw 1990), 35 au Gabon (Walker et Sillans 1961), 39 au Shaba (Malaisse 1997), 22 chez les Mvae du sud Cameroun (Dounias 1993). Neuwinger (1996) a recensé au total 284 espèces de plantes ichtyotoxiques à l'échelle du conti-

the Sahel and Sub-Saharan Africa (see the extensive bibliography in Aubaile-Sallenave 1982). It is nowadays almost exclusively cultivated, notably in oases (Ag Sidiyene 1996). In the forests of Central Africa, kaolin is often used together with plant material ("*padouk*" powder from *Pterocarpus soyauxii*) for ocre and red decorations in many adornments.

Few studies are dedicated to perfume and aromatic plants (Kasperek 1997).

Worth mentioning is the case of *Moringa oleifera*, a shrub which is planted as mat support in the dry zones. This plant from the Near and Middle East has been naturalized for hundreds of years: the leaves provide a vitamin-rich vegetable, the fruits and flowers are eaten, the seeds contain oils and the press-cake is used as a coagulant to purify water (Szolnoki 1985, Booth and Wickens 1988).

VII.4 Poisonous plants, drugs and hallucinogenic substances

Different toxic plants are used, depending on whether they are destined for fishing, hunting or war. Fish poisons are particularly interesting, because their toxicity must be temporary, non-poisonous for other water organisms and allow for human consumption without prior detoxification (Meadows 1973). Ethnobotanists have early developed a passion for studying these substances (Hanriot 1907, Walker 1928, Gaudin and Vachert 1938, Chevalier 1951). From Ghana 46 species are known to be used in hunting and fishing (Abbiw 1990), 35 are known from Gabon (Walker and Sillans 1961), 39 from Shaba (Malaisse 1997), and 22 from the Mvae of southern Cameroon (Dounias 1993). Neuwinger (1996) recorded a total of 248 plant species

Photo: Anthony Cunningham



Photo 15 : Les semences de la liane Griffonia simplicifolia (Fabaceae), ramassées dans la forêt et exportées vers l'Europe, l'Amérique du nord et l'Asie comme anti-dépressant végétal.

Photo 15. Seeds of the liana Griffonia simplicifolia (Fabaceae), collected from the wild in Ghana and Côte d'Ivoire and exported to Europe, North America and Asia as a herbal anti-depressant.

nent. Une large majorité d'entre-elles sont des légumineuses (contenant des saponines, des triterpènes et des roténoïdes), puis des Euphorbiaceae (contenant plutôt des esters diterpènes).

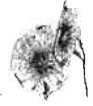
L'ichtyotoxique la plus largement répandue est la Papilionaceae *Tephrosia vogelii* (Walker 1951, Hagemann *et al.* 1972, Lambert *et al.* 1993). Dans certaines régions forestières, le *Tephrosia* est associé à *Erythrophleum suaveolens*, *Strychnos* spp. et *Palisota hirsuta*, pour la préparation de poisons de chasse (Walker et Sillans 1961).

L'emploi de poisons de chasse est un domaine très largement documenté, et à toutes les latitudes (Kerharo et Bouquet 1949, Degroote 1960, Castagnou *et al.* 1965, Bouquet 1967, Koch 1968, Angenot 1971, Diallo 1978, Demesse 1980, Bahuchet 1985, etc.). Parmi les plantes à poison, l'une des plus largement employée est le *Strophantus*, qui comprend plusieurs espèces. La strophantine, alcaloïde isolé chez ces lianes de la famille des Apocynaceae (Neuwinger 1996), a fait l'objet d'une abondante littérature. Cette sub-

used as fish poisons on the entire continent. The majority of them belongs to the Leguminosae (containing saponines, triterpenes and rotenons), followed by Euphorbiaceae (containing diterpene esters).

The most widespread fish poison is that of the Papilionaceae *Tephrosia vogelii* (Walker 1951, Hagemann *et al.* 1972, Lambert *et al.* 1993). In certain forested regions *Tephrosia* is grown together with *Erythrophleum suaveolens*, *Strychnos* spp. and *Palisota hirsuta* for the preparation of hunting poison (Walker and Silans 1961).

The use of poisonous plants for hunting is very well documented in every region (Kerharo and Bouquet 1949, Degroote 1960, Castagnou *et al.* 1965, Bouquet 1967, Koch 1968, Angenot 1971, Diallo 1978, Demesse 1980, Bahuchet 1985, etc.). Among the poisonous plants, *Strophantus* is one of the most commonly used. The alkaloid strophantine that is isolated from these lianas in the family of Apocynaceae (Neuwinger 1996) has been studied in detail. This substance exhibits cardiotonic properties and is extracted on a large scale in south Cameroon, mainly by Baka and Bakola Pygmy collectors. Other widespread hunting poisons include the genus *Strychnos*, which comprises forest and savanna species of wide geographical distribution. *Strychnos* species contain alkaloids of the curare type, which have been intensively studied for their chemical composition (Hendrickson 1960) and ethnobotanical uses (Bisset 1970).



stance aux propriétés tonocardiaques, fait l'objet d'un important extractivisme au sud Cameroun, dont les Pygmées Baka et Bakola sont les principaux collecteurs. Autres poisons de chasse abondamment employés : les *Strychnos* comportent des espèces de forêts et de savane à large répartition géographique. Ils sécrètent des alcaloïdes de type curare, qui ont fait l'objet de très nombreuses analyses chimiques (Hendrickson 1960) et ethnobotaniques (Bisset 1970).

L'usage des poisons ne doit pas masquer les autres facettes de la richesse ethnobotanique des activités cynégétiques. Elles concernent d'une part la confection des instruments de pêche (embarcations, filet, nasses, troubles, carrelets, palangres, voiles etc) et de chasse (filets, armes de jet, piégeage). Mais elles recouvrent également les connaissances de l'écologie et de l'éthologie des proies, leurs migrations

The use of poison should not disguise other facets of the rich ethnobotanical knowledge with regard to hunting activities. These concern mainly the fabrication of fishing equipment (boats, nets, fish traps, push nets, lift nets, long-lines, sail, etc.) and of hunting equipment (nets, spears, traps). At the same time these activities reveal knowledge of the ecology and ethology of the prey, their seasonal migrations and feeding habits: studying the plants used as bait is worth an undertaking on its own (Walker 1939, 1952, Dounias 2000).

African people resort less to drugs and hallucinogenic substances than the people in Asia or the Americas and few plants are used to this end (Genevois 1967). The principal plant in Central Africa is *Tabernanthe iboga*, which is used for psychedelic trips by members of the Bwiti cult (Walker 1949, Gaulme

Photo : Edmond Dounias



Photo 16 : L'ethnologue Serge Bahuchet inventorie les matériaux ayant servi à la confection d'un piège suspendu pour singes arboricoles, et en analyse le fonctionnement.

Photo 16. The ethnologist Serge Bahuchet inventories and analyses materials serving for the fabrication of a hanging trap for tree inhabiting apes.



saisonniers et leurs alimentations : l'étude des plantes utilisées comme appâts mériterait à elle seule un ouvrage complet (Walker 1939, 1952, Dounias 2000).

Les populations d'Afrique recourent moins aux drogues et hallucinogènes qu'en Asie et dans les Néotropiques. Peu de plantes natives sont d'ailleurs utilisées à cette fin (Genevois 1967). La principale en Afrique centrale est *Tabernanthe iboga*, qui permet notamment les voyages de sorcellerie dans le culte Bwiti (Walker 1949, Gaulme 1979). L'ibogaïne est également employée dans l'industrie pharmaceutique pour son action sur le système cardio-vasculaire. Gagnault et Delourme-Houde (1977) ont produit une importante synthèse bibliographique sur le sujet. Un mot pour finir sur les poisons d'ordalie permettant de mettre à l'épreuve tout individu soupçonné de pratiquer la sorcellerie (Leyder 1931). Le plus employé en Afrique centrale est incontestablement l'écorce de plusieurs espèces d'*Erythrophloeum*. Retel-Laurentin (1974) a produit un important essai qui fait autorité sur le sujet.

VII.5 Les plantes à usages multiples : l'exemple des palmiers

La diversité des usages possibles d'une même plante, d'une société à l'autre comme à l'intérieur d'un même groupe d'utilisateurs, est un fait largement admis et rapporté (Tableau 7). Von Carlowitz *et al.* (1991) ont conçu une importante base de données sur les ligneux à usages multiples. En revanche, très peu de travaux se sont intéressés à l'appréciation indigène de la multiplicité fonctionnelle d'une même ressource. Cela constituerait un champ tout à fait innovant de l'anthropologie cognitive qui reste à entreprendre. Particulièrement quand on sait que certaines plantes cumulent des usages en apparence antagoniste : à titre d'exemples, *Mondia whitei* est une *Periplocaceae* lianescente dont les graines produisent un redoutable poison de chasse, alors que le tuber-

1979). Ibogaine is also used by the pharmaceutical industry for its cardiovascular activities. Gagnault and Delourme-Houde (1977) have produced an extensive bibliographic synthesis on the subject. Finally a word on ordeal plants, which are used to prove whether an individual has been practicing witchcraft (Leyder 1931). Undoubtedly the most commonly used in Central Africa is the bark of several species of *Erythrophloeum*. The extensive essay by Retel-Laurentin (1974) forms the authority on the subject.

VII.5 Multiple use plants: palms as an example

The diversity of possible uses of the same plant among and within different societies is a well known and acknowledged fact (Table 7). Von Carlowitz *et al.* (1991) have mounted an extensive database of woody species for multiple uses. On the other hand, very few studies deal with the indigenous perceptions of multiple functions of the same resource. This is an innovative field in cognitive anthropology that need to be explored, particularly in view of the apparently antagonistic properties of certain plant species. For example, the seeds of *Mondia whitei*, a climbing shrub in the *Periplocaceae* family, contain a fearsome poison, while its tubers are a valued condiment (Mascre and Paris 1947). Similarly, the fruits of the genus *Zanthoxylum* (a genus of shrubs and trees of secondary forests in the citrus family) are widely used as aromas (Westphal *et al.* 1980), while the bark is a potent fish poison (Fish and Waterman 1971).

The palms constitute a remarkable example in the field of multiple use plants. The palms comprise 2,800 species in 200 genera unevenly distributed around the world. Each of the large

Tableau 7 : Utilisations variées des palmiers d'Afrique - Table 7. Multiple uses of palms in Africa

Genre Genus	Nb. espèces No. species	Pharmacopée Medicinal uses	Consomm. fruit Edible fruits	Autre consomm. Other edible parts	Boisson Drinks	Huile Oil	Vannerie, Sparterie Basketry, weaving	Autre artisanat Other crafts	Construction Construction	Bois de chauffe Fuelwood	Autres Other
<i>Borassus</i> (rônier)	1	escarres, maux de gorge, aphrodisiaque	X	stolon	X	X	X	X	X		Ombrage, indicateur fertilité
<i>Hyphaene</i> (doum)	2	ulcères, sores throat, bilharziose	X	stolon cœur	X	X	X	X	X	Forge	Shade, fertility indicator Fourrage, ombrage, teinture, indicateur fertilité
<i>Dcum</i>	2	bilharzia	X	heart	X		X	X	X	Smithery	Fodder, shade, dye fertility indicator
<i>Phoenix</i> (dattier)	2		X	jeune rameau	X		X	X	X	X	Ornemental, ombrage
Date	2		X	young shoots	X		X	X	X	X	Ornamental, shade
<i>Elaeis</i> (palmier à huile)	1	Excipient, onguent	X		X	X	X		X		Insectes comestibles, ombrage, cosmétique
Oil palm	1		X		X	X	X		X		Edible insects, shade, cosmetics
<i>Raphia</i> spp. (raphia)	< 10	Savon médicinal antitussif	X	sel végétal	X		X	X	X		Insectes comestibles, cire, savon, vêtement, ichtyotoxique, lubrifiant
<i>Raphia</i>	< 10	Médicinal soap anti-cough	X	vegetable salt	X		X	X	X		Edible insects, wax, soap textiles, fish poison, lubricant
<i>Sclerosperma</i>	1	gale, abcès			X		X				
<i>Podococcus</i>	1	scabies, abcess	X		X		X				
	1		X								
Rotins (*)	17			cœur (<i>Laccosperma</i>)			X	X	X		rachis machouillé (<i>Oncocalamus</i>)
	17			heart (<i>Laccosperma</i>)			X	X	X		rachis chewed (<i>Oncocalamus</i>)

(*) répartis en 4 genres : *Calamus*, *Laccosperma*, *Eremospatha*, *Oncocalamus*Espèces introduites : *Roystonea regia*, *Caryota urens*, *Nypa fruticans*, *Cocos nucifera*



cule est un condiment apprécié (Mascre et Paris 1947) ; de même, les *Zanthoxylum* sont des Rutaceae arborescentes de forêt secondaire dont le fruit est un aromatique largement employé (Westphal *et al.* 1980) alors que son écorce est un puissant ichtyotoxique (Fish et Waterman 1971).

Dans le domaine des plantes à usages multiples, les palmiers constituent un exemple remarquable. Les palmiers comptent 200 genres et 2 800 espèces inégalement réparties dans le monde. Chaque grande région intertropicale a son cortège de palmiers endémiques, sauvages, semi-domestiques et domestiques, qui allient toutes les gammes d'utilisation. Même si, en comparaison, l'Afrique est moins riche en palmiers que l'Amazonie, le Sud-Est asiatique, Madagascar, l'Océanie, et l'Australie, l'importance économique, écologique et culturelle de ces plantes sur le continent africain reste grande.

Les palmiers des régions sèches sont très différents de ceux des régions forestières. Néanmoins, les utilisations convergent. Le rôle de ces plantes en tant que marqueur d'anthropisation diffère sensiblement entre les deux régions : les palmiers de zones sèches - rônier, dattier, doum - sont toujours des essences de parc, dont la répartition est directement liée aux activités humaines. La plupart d'entre eux sont même totalement domestiqués. Par ailleurs, les rôniers et les doums en peuplement dense sont de bons indicateurs de nappes phréatiques peu profondes, ce qui est important à des latitudes subissant de fortes sécheresses saisonnières (Figure 2, page 70).

En zone forestière en revanche, les palmiers sont majoritairement spontanés et occupent des écosystèmes humides et inondables sur lesquels l'homme a peu d'influence (Profizi 1986). Le palmier à huile (*Elaeis guineensis*) fait toutefois exception : individus plantés et entretenus, et vastes plantations agro-industrielles cotoient des individus issus de dissémination spontanée. Toutefois, les grandes zones de palmeraies

tropical regions has its range of endemic, wild, semi-domesticated and domesticated palms, representing a wide array of uses. Even if Africa is comparably less rich in palms than South America, Southeast Asia, Madagascar, Oceania or Australia, the economic, ecological and cultural importance of these plants on the African continent is significant.

Palms of the dry regions are very different from those in forested regions. Their uses, nevertheless, converge. The role of palms as markers of human influence differs considerably between the two regions: the presence of palms in the dry zones (*Borassus*, date and doum palms) is directly related to human activities. Most of them are totally domesticated. Moreover, dense thickets of *Borassus* and doum palms are good indicators of shallow water reservoirs underneath the soil, which is important in latitudes subject to severe dry seasons (Figure 2).

In the forested zone, by contrast, palms come up spontaneously and are found in humid and periodically flooded ecosystems, on which humans exert little influence (Profizi 1986). The oil palm (*Elaeis guineensis*) is an exception to this: planted and tended individuals and large agro-industrial plantations are found side by side with individuals originating from spontaneous dissemination. However, the extended palm zones of apparently natural origin seem to mark the great steps of Bantu migrations through the forest (Dijon 1986, Guille-Escuret 1990). Despite the intensive and age-old use of palms, large taxonomic gaps persist: an astounding disproportion exists, for example, between use and economic importance of *Raphia* species and the limited taxonomic knowledge of the genus. The sinking of synonyms remains to be done: of 27 taxa recorded, probably less than ten are good species (Profizi 1983).



Figure 2 : la vallée des rôniers au nord Cameroun (dessin par Christian Seignobos).

Figure 2. The Borassus valley in north Cameroon (drawing by Christian Seignobos).





d'apparence naturelle, semblent bien marquer les grandes étapes des migrations ban-toues à travers la forêt (Dijon 1986, Guille-Escuret 1990).

Malgré les utilisations abondantes et anciennes des palmiers, de grosses lacunes taxinomiques persistent : la disproportion est étonnante entre l'importance usuelle et économique des raphias, et la totale méconnaissance taxinomique du genre. Un bilan des synonymies reste à faire : 27 espèces recensées, pour probablement moins d'une dizaine effective (Profizi 1983).

L'emploi des palmiers apparaît dans tous les registres possibles des utilisations des plantes, et quasiment toutes les parties de la plante sont utilisables. Ils sont mêmes pourvoyeurs d'insectes comestibles (voir V.6 sur les miels et insectes).

La valeur économique de certains palmiers est très ancienne, comme en témoigne le commerce multi-millénaire du palmier dattier (Chevalier 1952, Munier 1973).

Un groupe de palmiers est emblématique des enjeux qui caractérisent l'exploitation durable des produits forestiers non ligneux : les rotins. En Côte d'Ivoire, plus de 65 000 personnes dépendent économiquement de cette ressource (FAO 1989). La prise de conscience d'une nécessité de gérer les populations sauvages de rotin est récente en Afrique, en comparaison à l'Asie du sud-est où plusieurs espèces natives de rotin sont cultivées dans des jardins mixtes (Sunderland 1997). Cependant, des tentatives d'exploitations régulées sont esquissées dans les années 20 près de Douala, pour alimenter le marché d'exportation vers l'Europe (Hédin 1929). Néanmoins, aucune domestication traditionnelle n'a été signalée jusqu'alors en Afrique centrale et de l'ouest. Dans le cadre du African Rattan Research Programme (relevant du Palm Herbarium des jardins botaniques Royaux de Kew), le Limbe Botanic Garden et l'ICRAF tentent avec l'appui du Cameroon Development Corporation, des essais de mise en culture et

The use of palms appears in all possible types of plant use and practically all parts can be used. They even provide for edible insects (see section V.6 on Honeys and Insects) (Table 7).

The economic value of certain palms dates back to historic times as indicated by the multi-million dollar trade of the date palm (Chevalier 1952, Munier 1973). One group of palms is exemplary for what is at stake in the sustainable exploitation of non-timber forest products: the *Borassus*. In Côte d'Ivoire, more than 65,000 people are economically dependent on the resource (FAO 1989). In Africa, the need to manage the wild palm populations has only been realized recently, in contrast to South-East Asia, where several indigenous species of *Borassus* are cultivated in mixed gardens (Sunderland 1997). However, trials of regulated exploitation to supply the export market to Europe had been drafted in the 1920s near Douala (Hédin 1929). But to date no traditional domestication has been reported from Central and West Africa. In the framework of the African Rattan Research Programme (hosted by the Palm Herbarium of the Royal Botanic Gardens Kew), the Limbe Botanic Garden and ICRAF, with the support of the Cameroon Development Corporation, try to establish the cultivation and propagation of half a dozen species of the genera *Laccospermum*, *Eremospatha* and *Oncocalamus*. Furthermore, since 1995 the APFT programme is undertaking a study on the expanding rattan marketing networks, and at the same time studying the methods of harvesting and their impact on the natural rattan populations (Defo 1999).



de propagation sur une demi-douzaine d'espèces rattachées aux genres *Laccosperma*, *Eremospatha* et *Oncocalamus*. Par ailleurs, le programme APFT a entrepris depuis 1995 une étude de la filière en pleine expansion de commercialisation du rotin, intégrant une étude fine des méthodes de prélèvement et de leur impact sur les populations naturelles de rotin (Defo 1999).

VIII PLANTES SOURCES DE COMBUSTIBLE

La crise du bois de chauffe, considérée comme une crise énergétique, est historiquement la première qui touche une ressource ligneuse traditionnelle. Elle a eu pour effet bénéfique d'initier depuis plusieurs décennies des enquêtes quantitatives qui ont contribué à l'élaboration de méthodologies d'estimations de l'exploitation durable d'une ressource naturelle.

La production de bois de feu constitue la préoccupation majeure des programmes de foresterie sociale intervenant en régions sèches. Généralement, instabilité environnementale et pénurie en bois de chauffe vont de paire (FAO, 1985).

Le bois de chauffe est la principale source d'énergie dans des zones rurales des pays en développement. Il est destiné à la fois à l'usage domestique et à celui des unités industrielles de petite taille. On doit à la FAO plusieurs études sur l'état des lieux de cette source d'énergie (FAO 1981, 1982, 1983, 1985). Selon cet organisme, 2 400 millions de gens seraient actuellement exposés à des pénuries en bois de chauffe. La difficulté de la question du bois de chauffe tient au fait que la production de cette ressource est toujours associée à d'autres formes d'exploitation du milieu et des ressources ligneuses. On ne peut se contenter de concevoir des aménagements exclusivement dédiés à ce problème, l'action devant être menée dans le cadre d'opérations intégrées, dont la mise en œuvre et l'estimation des retombées sont plus délicates.

VIII PLANTS FOR FUEL

The firewood crisis as an energy crisis, was historically the first to hit traditionally managed tree resources. As a positive outcome, the crisis, over the past decades, initiated quantitative studies which have contributed to the elaboration of methodological assessments concerning the exploitation of a natural resource on a sustainable basis. The production of firewood is the principal concern of social forestry programmes in the dry regions. Generally, environmental instability and firewood shortage go hand in hand (FAO 1985).

Firewood is the principle source of energy in the rural areas of developing countries. It is put to domestic as well as small-scale industrial uses. FAO (1981, 1982, 1983, 1985) undertook several studies on the state of that energy resource. According to these studies, 2,400 million people are subject to firewood shortage. The firewood question is closely linked to other forms of exploitation of woody resources and therefore difficult to resolve. Trying to isolate the problem of fuelwood supply is not satisfactory. Rather, integrated and concerted approaches are required although these are more complex to implement and the outcomes more difficult to predict.

In view of the already large amounts of money invested into the production of commercial energy, many countries are unable to devise programmes aimed at providing sustainable alternatives to firewood. Certain countries, like Gambia, have considerable deficits in firewood. Most of the studies agree that given the actual state of technical knowledge, other sources of renewable energy (wind, solar, biogas) cannot provide an economically realistic alternative to satisfy the



Compte tenu du montant déjà élevé des fonds investis dans la production commerciale d'énergie, beaucoup de pays sont dans l'incapacité d'étendre les programmes destinés à fournir des substituts durables au bois de chauffe. Certains pays, telle la Gambie, sont nettement déficitaires en bois de chauffe. La plupart des études s'accordent pour dire que les autres sources d'énergie renouvelable (éolienne, solaire, biogaz), en l'état actuel des connaissances techniques, ne peuvent constituer une alternative économique réaliste qui permettrait de satisfaire les besoins domestiques des populations rurales. Le renforcement de programme de foresterie sociale, en vue d'accroître la disponibilité en bois de chauffe, apparaît à ce jour comme la voie de recherche la plus réaliste (Gregersen *et al.* 1989). Cependant, l'observation montre que l'exploitation des forêts et des ressources ligneuses pour le bois de chauffe en Afrique, est rarement mise en œuvre avec un souci de durabilité. La recherche des bois de chauffe dans les phytochories I, II, III (et IV dans une moindre mesure), est énoncée comme la principale cause de désertification et de

domestic demands of rural people. With regard to increasing the availability of firewood, the reinforcement of social forestry programmes currently seems to be the most realistic way of research (Gregersen *et al.* 1989). Nevertheless, experience shows that the exploitation of forests and woody resources in Africa has never been done in a sustainable way. Firewood collection in the phytochoria I, II, III (and to a lesser extent in IV) has been denounced as the principle cause of desertification and deforestation (Bertrand 1992, Diombera 1993).

Another headway is trying to improve the efficiency of firewood and charcoal by using improved cooking stoves (ICS). Apart from increasing the efficiency of the combustion, the improved cooking stoves reduce the risk of accidents and limit diseases stemming from the inhalation of smoke. Several types of cookers exist (De Lepéleire *et al.* 1981). It is difficult to assess the success of programmes promoting improved cooking stoves,

Crédit photo : Stéphanie Carrière



Photo 17 : Femmes ntumu du sud Cameroun forestier rentrant du champ avec du bois de chauffe et des feuilles de bananier.

Photo 17. Ntumu women of southern Cameroon coming from the field and carrying firewood and banana leaves.



déboisement (Bertrand 1992, Diombera 1993).

Une autre voie prospectée consiste à effectuer des économies sur les volumes de bois et de charbons consommés, par la promotion de foyers améliorés (improved cookstoves - ICS). Outre les économies de combustible effectuées, ces foyers permettent de réduire les risques d'accidents et de limiter les pathologies consécutives à l'inhalation de fumée. Plusieurs types de foyers existent (De Lepeleire *et al.* 1981). Le bilan des programmes initiés sur les foyers améliorés est difficile à établir vu l'absence d'évaluation de la plupart des projets existants (Manibog 1984). Le succès de leur adoption apparaît mitigé (Joseph et Shanahan 1980, Ki-Zerbo 1980). Car indépendamment de l'économie d'énergie obtenue, l'appréciation - culturellement variable - des utilisateurs est rarement prise en compte pour tenir compte des habitudes culinaires (Dutt 1981, Thomson 1981, Deschambre 1983).

Suivant les pays, le bois de chauffe et le charbon couvrent 60 à 95 % de l'énergie consommée. Les problèmes écologiques que soulève le bois de feu sont cruciaux dans les régions sèches. La question du bois de chauffage ne se pose pas avec la même acuité et dans les mêmes termes, dans les régions forestières, où le prélèvement est incident à l'exploitation agricole du milieu. Le prélèvement porte sur des débris naturels, directement récoltés en forêt ou sur des stocks constitués durant la pratique de l'agriculture sur brûlis. Cette activité entre dans le cadre de l'autoconsommation. Le problème se pose en revanche, même en zone forestière, dans les massifs forestiers péri-urbains. De plus, les études les plus récentes sur la question (CIFOR-APFT) invitent à bien distinguer 2 ressources qui relèvent de filières différentes et qui ont des impacts distincts sur le milieu : la recherche de bois de chauffe et les activités de charbonnerie ont montré l'effet de déboisement consécutif à l'exploitation de cette ressource

because most of the existing projects have not been evaluated (Manibog 1984). Their success may have been limited (Joseph and Shanahan 1980, Ki-Zerbo 1980) since, regardless of the economy of the energy source, the culturally varying perceptions and culinary habits of the intended users have rarely been taken into account (Dutt 1981, Thomson 1981, Deschambre 1983).

Depending on the country, firewood and charcoal make up for 60 to 95% of all energy used. In the dry regions firewood collection causes severe ecological problems. In contrast, the problems related to firewood collection in the forested regions, where collection is occasional and related to agricultural activities, are less severe. Collection focuses on dry wood and litter, directly harvested from the forest or on stocks obtained through slash and burn practices. This activity counts as individual consumption. However, serious problems occur even in forested zones, when peri-urban zones border the forest. The most recent studies focusing on this question (CIFOR-APFT) showed that one needs to clearly distinguish between firewood collection and charcoal burning. These two activities use entirely different networks and have different ecological impacts. Yaoundé is an example of an urban centre where firewood collection and charcoal burning have caused massive deforestation as a consequence of the exploitation of wood resources in surroundings. Here 50,000 people live exclusively from supplying fuelwood to the city (Peskin *et al.* 1992, Demenou Zamdjo 1996). The waste of charging the tropical woods is enhanced by the low energy efficiency of the crude kilns, which reaches only 15 to 20% (Schmitz and Mission 1960).



aux environs de Yaoundé, où 50 000 personnes vivent exclusivement de cette activité (Peskin *et al.* 1992, Demenou Zamdjo 1996). Le gaspillage est accentué par le faible rendement de transformation des bois tropicaux en charbon dans les meules artisanales : 15 à 20 % (Schmitz et Misson 1960).

Au Sénégal, Bergeret (1986) souligne les conflits d'accès à la ressource entre la ville et le monde rural avec l'implantation des bûcherons-charbonniers, qui ne se contentent pas de prélever le bois mort et qui, selon les paysans, seraient à l'origine de la raréfaction de plusieurs essences des parcs arborés à usages multiples. Au sud Shaba, la charbonnerie autour des 3 principales villes de la province provoquerait un déboisement de 40 000 ha par an (Binzangi *et al.* 1994). En pays bemba de la zone zambézienne, environ 22 espèces de plantes à bois de feu préconisées pour l'arboriculture (Malaisse 1997). Von Maydell (1983) en mentionne 20 pour la zone sahélienne, tandis qu'au Ghana, Abbiw (1990) en cite 37 en zone de savane, et autant en zone de forêt.

Bois de forge

Le bois constitue le combustible indispensable à la métallurgie du fer à un double titre : thermique en fournissant la température permettant la réaction, chimique en fournissant l'alcalinité nécessaire à l'oxydo-réduction. Dans le sud Cameroun forestier, 17 essences sont utilisées dans le cadre de cette activité (Tableau 8). La majorité d'entre elles sont des espèces à bois dur ou semi-dur, qui possèdent un rendement calorifique élevé avoisinant 18,5 à 19,2 kJ/g (Doat 1977, Fluzin 1983). *Erythrophloeum suaveolens* est l'espèce qui, de loin, prédomine. Cette activité a une influence certaine sur la composition floristique des forêts anthropiques anciennes, et sur la présence d'essences caractéristiques des forêts semi-décidues à l'in-

For Senegal, Bergeret (1986) highlighted the conflicts between inhabitants of the cities and rural people regarding access to the resource. This has been aggravated by the establishment of loggers and charcoal burners, who not only use dead wood. According to local farmers, they are responsible for the fact that several commodities from forested multiple use areas have become increasingly rare. In south Shabe, charcoal burning around the three principal cities of the province, is causing the deforestation of 40,000 ha per year (Binzangi *et al.* 1994). In Bemba in the Zambezian zone, about 22 firewood species are preferred for silviculture (Malaisse 1997). Von Maydell lists 20 for the Sahelian zone, while for Ghana Abbiw (1990) cites 37 in the savanna and equally many in the forested zone.

Wood for forging

Wood is indispensable for the smelting of iron in more than one way: thermic by providing the temperature necessary for the reaction, chemical by providing the alkalinity necessary for oxydo-reduction. In south Cameroon, 17 species are used to this end (Table 8). The majority of them are hard or moderately hard woods, possessing a caloric value of 18.5 to 19.2 kJ/g (Doat 1977, Fluzin 1983). *Erythrophloeum suaveolens* is by far the most important species. The activities of smiths have a certain influence on the floristic composition of ancient anthropogenic forests and are responsible for the areas dominated by semi-deciduous species within the ever-green forest, marking stages of human influence in the past (Letouzey 1985, Carrière 1999).

The majority of trees are semi-deciduous species which abundantly regenerate on abandoned fields and



Tableau 8 : Arbres forestiers fournissant un bon charbon de forge (source : Dounias 1993)
Table 8. Forest trees providing suitable wood for forging (Dounias 1993)

Espèces à bois dur ou mi-dur Species with hard or moderately hard wood	Espèces à bois tendre Softwood species
<i>Baillonella toxisperma</i> (Sapotaceae) <i>Coula edulis</i> (Olacaceae) <i>Cylicodiscus gabunensis</i> (Mimosaceae) <i>Desbordesia glaucescens</i> (Simaroubaceae) <i>Distemonanthus benthamianus</i> (Caesalpiniaceae) <i>Entandrophragma utile</i> (Meliaceae) <i>Erythrophleum suaveolens</i> (Caesalpiniaceae) <i>Irvingia grandifolia</i> (Irvingiaceae) <i>Lophira alata</i> (Ochnaceae) <i>Milicia excelsa</i> (Moraceae) <i>Pentaclethra macrophylla</i> (Mimosaceae) <i>Petersianthus macrocarpus</i> (Lecythidaceae) <i>Piptadeniastrum africanum</i> (Mimosaceae) <i>Staudtia kamerunensis</i> (Myristicaceae)	<i>Albizia glaberrima</i> (Mimosaceae) <i>Ceiba pentandra</i> (Bombacaceae) <i>Musanga cecropioides</i> (Cecropiaceae)

térieur du massif forestier sempervirent, marquant bien les étapes d'une occupation humaine ancienne (Letouzey 1985, Carrière 1999).

La majorité de ces arbres sont des essences semi-décidues présentes en abondance dans les recrus post-agricoles, donc dans les espaces de forêt secondarisée proche de l'habitat. Ils constituaient à ce titre une ressource facile et rapide d'accès. Le cas d'*Erythrophloeum* est plus complexe : l'écorce de cet arbre était, jusqu'à une période récente, utilisé comme poison d'ordalie. Cet arbre a de fait toujours suscité crainte et méfiance, ce qui pourrait expliquer qu'il soit fréquemment épargné dans les champs (Carrière et McKey 2000). Son bois étant réputé imputrescible, la souche d'*Erythrophleum* était souvent utilisée comme borne territoriale, comme l'indique l'abondance des toponymes en langues bantu, qui y font référence (Dounias 1993).

which therefore occur in secondary forest near human settlements. For this reason they constitute an easily and rapidly accessible resource. The case of *Erythrophleum*, however, is more complex: until recently, the bark of this species has been used in ordeals. In fact, this tree has always incited fear and mistrust, which may explain why it is often left standing in agricultural fields (Carrière and McKey 2000). Its wood has a reputation of being resistant to rot and the trunk of *Erythrophleum* has often been utilized as boundary markers. Many toponyms (place names) in the Bantu language refer to this species (Dounias 1993).



IX PLANTES UTILES, PAYSAGES ET SYSTÈMES AGRO-FORESTIERS

Ce domaine traite des conséquences de l'exploitation des ressources végétales sur le modelé des paysages et la composition des écosystèmes (Okigbo 1983, De Leener 1988, Hervouet 1993, Ouedraogo et Alexandre 1994). Il n'existe aucune dichotomie entre forêt naturelle et forêt anthropique, entre sauvage et domestique, mais un continuum de manifestation des activités humaines et de manipulation des végétaux. Celles-ci se lisent sur le paysage, façonnent le milieu, et infléchissent la productivité et la répartition des ressources végétales qui sont "pro" "para" "proto" ou "semi" domestiquées. Les travaux des géographes sur les systèmes arborés comme témoins du passé et du type de civilisation occupant le milieu sont particulièrement pertinents (Seignobos 1978, Pellissier 1980, Raison 1988).

En ce sens, la compréhension du fonctionnement des systèmes multi-strates, parcs, agroforêts, jardins, etc., tant d'un point écologique, économique que culturelle, est indispensable à l'élaboration de modèles de gestion durables des ressources. La compréhension dynamique de ces systèmes exige une démarche également diachronique, sollicitant les sciences qui étudient le passé : paléo-écologie, anthracologie (étude des charbons de bois), palynologie, dendrochronologie, archéologie, histoire, anthropologie des traditions orales... (Chastanet 1998).

Les systèmes agroforestiers ont fait l'objet d'abondantes études, notamment par l'ICRAF. Plusieurs périodiques scientifiques leurs sont exclusivement consacrés (International Tree Crop Journal, Agroforestry Systems...), quelques essais de typologie d'agroforesterie africaine ont été entrepris (Kerkhof 1990, Puig *et al.* 1994). Enfin, des synthèses bibliographiques sont régulièrement produites

IX USEFUL PLANTS, LANDSCAPES AND AGRO-FORESTRY SYSTEMS

This domain deals with the consequences of the exploitation of vegetation for the landscape and the composition of ecosystems (Okigbo 1983, De Leener 1988, Hervouet 1993, Ouedraogo and Alexandre 1994). There is no clear dichotomy between natural and anthropogenic forests, between wild and domesticated, but rather a gradual manifestation of human activities and of manipulations of plants. This can be seen in the landscape, in forming the environment and in changes of the productivity and the distribution of "pro-", "para-", "proto-" or "semi-"domesticated plant resources. The work of geographers who portray forest systems as witnesses of the past and of the civilizations which occupied the environment, are particularly relevant (Seignobos 1978, Pellissier 1980, Raison 1988).

The understanding of the functioning of the multi-strata systems, parks, agroforests, gardens, etc. from an ecological, economic as well as cultural point of view is indispensable for the elaboration of sustainable management models. The understanding of the dynamics of these systems requires a historical approach, involving sciences studying the past: palaeo-ecology, anthracology (study of fossil charcoal), palynology, dendrochronology, archaeology, history, anthropology of oral traditions, etc. (Chastanet 1998).

Agroforestry systems have been abundantly studied, notably by ICRAF. Several scientific journals are exclusively dedicated to agroforestry (e.g. International Tree Crop Journal, Agroforestry Systems, etc.). Several authors have attempted to summarize the typology of African agroforestry



(Fortman et Riddell 1985, Francis et Bulfeta 1987, Munyua *et al.* 1989, CILSS 1991).

En zone forestière, l'étude des systèmes agroforestiers concerne :

- les arbres conservés dans les essarts (Carrière 1999) ;
- les agroforêts de plantations caféières et cacaoyères (Dallière 1996, Dounias 1996) ;
- les espaces domestiques attenants à l'habitat (jardins de cases, arrière-cour), dont les raisons d'être, souvent dénuées de tout productivisme, sont avant tout sociales (Michon 1987, Dounias et Hladik 1996, Tchatat 1996, Okigbo 1990).

Dans les zones de relief à forte densité humaine, l'agroforesterie devient un enjeu de lutte anti-érosive (Konig 1991).

En milieu de savane, c'est la problématique de parc arboré qui prédomine (Cook et Grut 1989, Alexandre 1996, Cirad-Forêt *et al.* 1996). Enfin, dans les zones semi-arides et arides plus septentrionales, l'arbre dans le paysage devient un enjeu de conservation et un protagoniste de la lutte contre la désertification (Baumer 1987, Weigel 1994, Breman et Kessler 1995).

Une forme d'utilisation des plantes remarquablement expressive dans le paysage, est leur emploi comme système défensif. Signalons les travaux de Seignobos sur les rôneraies du Bornou permettant de résister aux razzias perpétrées par les cavaliers peuls (1979, 1989), sur les haies vives d'*Euphorbia* spp., d'*Adenia obesum*, d'*Acacia* spp. et de *Boswellia* spp. officiant comme fortifications autour de l'enceinte des villages du nord Cameroun (1978, 1980), ou encore sur les contreforts entremêlés de *Ceiba pentandra* constituant des "murs vivants" autour des villages Yambassa de l'écotone forêt-savane (Beauvilain *et al.* 1985) (Figure 3, page 80). Mais ces haies vives ont aussi un caractère magique (Portères 1965).

L'étude des systèmes de végétation multi-étagés rappelle l'importance d'un autre

systems (Kerkhof 1990, Puig *et al.* 1994). Finally, bibliographic reviews are regularly being produced (Fortman and Ridell 1985, Francis and Bulfeta 1987, Munyua *et al.* 1989, CILSS 1991).

In the forested zones, the study of agroforestry systems focuses on the following aspects:

- trees left standing in the fields (Carrière 1999);
- agroforests of coffee and cocoa (Dallière 1996, Dounias 1996);
- cultivated sites near houses (gardens, courtyards) with their main function being social rather than productive (Michon 1987, Dounias and Hladik 1996, Tchatat 1996, Okigbo 1990).

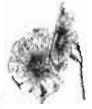
In zones of dense human settlement, agroforestry is important in fighting soil erosion (Konig 1991). In the savannas, studies in forest parks prevail (Cook and Grut 1989, Alexandre 1996, Cirad-Forêt *et al.* 1996). In the semi-arid and arid zones further north, trees are important for conservation and prevent desertification (Baumer 1987, Weigel 1994, Breman and Kessler 1995). A remarkable form of landscaping is the use of plants as a defence system. Worth mentioning is the work of Seignobos (1979, 1989) on the *Borassus* of Bornou, which help to resist raids of the Peul horsemen; his work on the living hedges of *Euphorbia* spp., *Adenium obesum*, *Acacia* spp. and *Boswellia* spp., which function as protection around the core of villages in northern Cameroon (1978, 1980); or the work on the "living walls", buttresses of *Ceiba pentandra* around the Yambassa villages in the forest-savanna ecotone (Beauvilain *et al.* 1985) (Figure 3, page 80). These living hedges also have symbolic significance (Portères 1965).

The study of multi-layered vegetation systems leads to another important ethnobotanic field: the selection of trees



Figure 3 : Mur défensif en contreforts entremêlés de Ceiba pentandra (Bombacaceae) chez les Yambassa du Cameroun (dessin de Seignobos, 1985).

Figure 3. Defence wall made up of buttresses of Ceiba pentandra (Bombacaceae) among the Yambassa of Cameroon.(drawing by Seignobos, 1985).



domaine ethnobotanique important : la sélection d'arbres pour leur ombrage. En milieu sahélien, une quarantaine d'espèces sont employées à cette fin, les plus emblématiques étant *Faidherbia albida* (sa phénologie inversée fait que cet arbre est feuillu en saison sèche, Vandebelt et Renard 1993) le baobab *Adansonia digitata* (Wickens 1980), *Balanites aegyptiaca* (Hall et Walker 1991) *Celtis integrifolia* (Leroy 1957), les *Ficus* (Audru 1982), le néré *Parkia biglobosa*, (Kater *et al.* 1992), le Caïcedrat *Khaya senegalensis*, le gommier *Sterculia setigera* (Von Maydell 1983) et le tamarinier *Tamarindus indica* (Morton 1958). La perception indigène de l'architecture d'un arbre, et les particularités reconnues culturellement aux diverses formes de houppier, ont très peu été explorées. Si les motivations des planteurs à conserver des arbres d'ombrage dans les plantations de café et de cacao, sont relativement bien cernées (Portères 1949, Herzog et Bachmann 1990, Dallièrre et Dounias 2000), les implications écologiques au maintien de cet ombrage restent à approfondir (Carrière 1999).

En considérant uniquement les plantes cultivées, les recherches conventionnelles en agriculture, ont longtemps négligé la gamme de plantes - non cultivées - qui participent pourtant de l'agroécosystème. La lecture agroécosystémique, permettant d'appréhender la diversité et la complexité des pratiques paysannes, a remis sur le devant de la scène la nécessité d'étudier toute la gamme des produits récoltés, incluant les produits sauvages. La simplification des agroécosystèmes souvent soutenue par des logiques productivistes, peut non seulement affecter la diversité des cultigènes habituellement cultivés, mais également altérer le couvert ligneux, et entraîner une raréfaction des ressources autres que cultivées. L'intensification agricole, par le recours à des intrants de type fertilisants et pesticides, peut affecter la disponibilité en ressources alimentaires spontanées, hâtive-

for shade. In the Saharan environment, about forty species are used to this end, the most important being *Faidherbia albida* (with an inverse phenology: the tree is green in the dry season) (Vandebelt and Renard 1993), the baobab, *Adansonia digitata* (Wickens 1980), *Balanites aegyptiaca* (Hall and Walker 1991), *Celtis integrifolia* (Leroy 1957), figs (Audru 1982), *Parkia biglobosa* (Kater *et al.* 1992), the khaya, *Khaya senegalensis*, *Sterculia setigera* (Von Maydell 1983) and the tamarind *Tamarindus indica* (Morton 1958). The indigenous perception of tree architecture, and the known cultural particularities relating to various tree crown forms, have been little explored. While the motivation of farmers to leave shade trees in their coffee and cacao plantations is relatively clear (Portères 1949, Herzog and Bachmann 1990, Dallièrre and Dounias 2000), the ecological implications of maintaining shade require further attention (Carrière 1999).

By considering only the cultivated plants, conventional agricultural studies have long neglected the array of non-cultivated plants, which are part of the agroecosystem. The agroecosystemic literature, which allows an understanding of complex farming systems, has neglected to study the entire array of harvested products, including wild products. The simplification of agroecosystems pushed by a productivity-driven logic, not only affects the diversity of varieties usually cultivated, but also alters the woody cover and triggers the loss of resources other than cultivated ones. By resorting to fertilizers and pesticides, intensive agriculture can affect the availability of uncultivated food resources, undifferentiatedly perceived as weeds (de Garine 1996). At the landscape level, the separation between agricultural production and the



ment perçues comme des mauvaises herbes (de Garine 1996).

Ainsi, à l'échelle d'un paysage, toute dissociation entre la production agricole et la collecte de ressources spontanées devient illusoire. La bibliographie annotée fournie par Scoones *et al.* 1992 - soit 971 références, pas exclusivement africaines - souligne l'importance des aliments "sauvages" à l'intérieur des agrosystèmes. Au Sierra Leone, Davies et Richards (1991) montrent que, sur un plan qualitatif, les Mende prélèvent 14 % de leurs ressources alimentaires en forêt, 25 % dans les recrûs post-agricoles, 21 % des cours d'eau. Les champs vivriers et les achats monétaires ne fournissent qu'une ressource alimentaire sur deux. Mais les potentialités économiques des plantes médicinales dans les espaces agricoles sont également à considérer (Diop 1997).

X COMMERCIALISATION DES RESSOURCES VÉGÉTALES NATURELLES

Dans certains cas, les filières de commercialisation de végétaux sauvages utiles existent depuis fort longtemps. Le palmier-dattier par exemple a alimenté des réseaux de commercialisation millénaires. D'autres filières sont nées de la convoitise des pays colonisateurs. C'est le cas de la gomme arabique (Hanson 1992), du rotin (Anon 1934), des caoutchoucs sauvages tels que *Funtumia elastica*, également exploité pour ses alcaloïdes stéroïdiques (Charles *et al.* 1969), et de plusieurs plantes médicinales (Lewington 1993) tels que les *Rauwolfia* (CIBA Pharmaceutical products, 1954).

Néanmoins, les plantes utiles, qui interviennent dans tous les compartiments de la culture d'une société, ont dans leur grande majorité soutenu des économies de subsistance (Hart 1978). La quantité de ces produits commercialisés croît sans cesse dans le cadre d'une économie informelle tentacu-

collection of uncultivated resources is artificial. The annotated bibliography by Scoones *et al.* (1992) which contains 971 African (and other) references stresses the significance of "wild" foods in agroecosystems. For Sierra Leone, Davies and Richards (1991) showed that the Mende harvest 14% of their food resources in the forest, 25% in post-agricultural fallow and 21% in rivers. Field crops and buying of food-stuffs account for only half of the food acquisition. The economic potential of medicinal plants in agricultural fields must also be considered (Diop 1997).

X MARKETING OF NATURAL PLANT RESOURCES

In some cases, marketing networks of useful wild plants have existed for many years. For example the date palm is supplying millions of commercial marketing systems. Other networks were born from the covetousness of the colonizers. This is the case with gum arabic (Hanson 1992), *Borassus* (Anon 1934), wild rubbers such as *Funtumia elastica*, which is also exploited for steroid alkaloids (Charles *et al.* 1969), and several medicinal plants (Lewington 1993), such as *Rauwolfia* (CIBA Pharmaceutical products 1954).

However, the useful plants which are found in every cultural realm of a given society mainly support subsistence economies (Hart 1978). The quantity of marketed products is ever increasing through an informal sector, which grows in complex ways and is difficult to understand. This in turn explains the appearance of more and more market studies trying to delimit the economic importance of wild products. The objective of these investigations is to assess the potential economic development of wild products (Evans 1996). Market studies take different



laire et délicate à appréhender, ce qui explique l'émergence d'études de marché de plus en plus nombreuses pour tenter de cerner l'importance économique des produits sauvages. L'objectif de ces études de marché est d'estimer les potentialités de développement économique des produits sauvages (Evans 1996). Ces enquêtes de marchés prennent des formes diverses : certaines sont extensives et tentent d'appréhender la globalité des produits (Johnson et Johnson 1976, Clark et Sunderland 1999), d'autres sont ciblées sur certaines catégories de produits : plantes alimentaires (Bagula 1977, Diarra 1977, Bhua 1991, Ejiofor et Okafor 1997), plantes médicinales (Breyne *et al.* 1978, Fernandez 1982, Cunningham et Mbenkum 1993, Cunningham *et al.* 1997, Dennis 1997, Kuipers 97).

C'est dans ce contexte qu'a émergé, au cours de la dernière décennie, un intérêt croissant pour les "produits forestiers non ligneux" - PFNL (Sunderland *et al.* 1999). Beaucoup d'auteurs ont cru voir en ces produits, dans un premier temps qualifiés de "mineurs", la solution économique miracle des pays en développement (Booth et Wickens 1988, Falconer 1990, Ruiz-Perez et Arnold 1996, Schröder 1998). Les enquêtes de marchés traitant des PFNL se sont multipliées au cours de ces dernières années (Koppell 1995, Kimpouni 1999, Ndoye *et al.* 1999, Sunderland et Obama 1999, Yembi 1999) et de nombreux organismes internationaux se sont penchés sur la question (voir notamment la Newsletter de la FAO consacrée aux PFNL, FAO 1990, Clark et Tchamou 1998).

Cependant, les études écologiques préliminaires en vue de déterminer les seuils de prélèvement font dramatiquement défaut (Laird 1995, Van Dijk 1995, Debroux 1996, Peters, 1996, 1999). De plus en plus de PFNL sont victimes de leurs succès économiques et sont mis en péril par des prélèvements abusifs. Toutes les catégories de plantes sont touchées : citons le *Gnetum* (Nde Shiembo 1999) parmi les plantes ali-

forms: some are extensive and try to understand the global importance of the products (Johnson and Johnson 1976, Clark and Sunderland 1999), others aim at certain categories of products such as food plants (Bagula 1977, Diarra 1977, Bhua 1991, Ejiofor and Okafor 1997) or medicinal plants (Breyne *et al.* 1978, Fernandez 1982, Cunningham and Mbenkum 1993, Cunningham *et al.* 1997, Dennis 197, Kuipers 1997).

In this context, an increasing interest in non-timber forest products (NTFPs) has developed over the past decade (Sunderland *et al.* 1999). Many authors believed that these products initially termed "minor forest products", could provide a miraculous solution for the economic problems of the developing countries (Both and Wickens 1988, Falconer 1990, Ruiz-Perez and Arnold 1996, Schröder 1998). Market studies on NTFPs/NWFPs have multiplied over the past years (Koppell 1995, Kimpouni 1999), Ndoye *et al.* 1990, Sunderland and Obama 1999, Yembi 1999) and numerous international organizations have discussed the question (see notably the FAO Newsletter dedicated to non-wood forest products: FAO 1990, Clark and Tchamou 1998).

On the other hand, ecological studies determining sustainable harvesting levels are scarce (Laird 1995, Van Dijk 1995, Debroux 1996, Peters 1996, 1999). More and more the NTFPs have becoming victims of their own economical success and are endangered through overexploitation. All categories of plants are concerned: the *Gnetum* among the food plants (Nde Shiembo 1999), the *Borassus* (Trefon and Defo 1998) and the gum plants (Hanson 1992) among those used for building, *Prunus africana* (Macleod and Parrott 1989, Cunningham and Mbenkum 1993, Sheldon *et al.* 1997, Dawson 1997) and *Pausinystalia*



mentaires, le rotin (Trefon et Defo 1998) et les gommiers (Hanson 1992) parmi les plantes à usages matériels, *Prunus africana* (Macleod et Parrott 1989, Cunningham et Mbenkum 1993, Sheldon *et al.* 1997, Dawson 1997) et *Pausinystalia johimbe* (Small et Adams 1992, Sunderland *et al.* 1999) parmi les plantes médicinales (voir également Seme 1989 et Masood 1997 pour cette dernière catégorie)...

XI PERSPECTIVES EN MATIÈRE DE GESTION ET DE CONSERVATION DURABLE DES RESSOURCES VÉGÉTALES

Toutes les ressources végétales ne sont pas égales face à l'exploitation par l'homme. Cette revue de la littérature montre une grande diversité dans les usages, mais la diversité est également écologique et économique, et elle est exposée à une demande qui évolue sans cesse, et qui pose le problème du devenir des modes traditionnels d'exploitation des ressources. Bien souvent, nous ne disposons pas des fondements écologiques permettant d'augurer de la durabilité de l'exploitation d'une plante : productivité de la plante, caractéristiques de l'espèce, structure de la population, phénologie, biologie reproductive... (Peters 1994). Les modalités de renouvellement de la ressource dépendent également beaucoup du type de produit exploité : récolte des fruits et graines, écorçage, prélèvement des structures végétatives, collecte d'un hôte ou d'un parasite, etc.

La figure 4, empruntée à Bennett (1992), traduit le fait que de plus en plus de ressources nécessitent une planification de leur gestion, afin d'en pérenniser l'exploitation. Pour certaines ressources, il est déjà trop tard, et seules des actions de conservation ou des tentatives de domestication (Franzel *et al.* 1996) pourront permettre à la plante d'échapper à l'extinction. La demande croissante des marchés suppose également la poursuite des recherches sur l'améliora-

johimbe (Small and Adams 1992, Sunderland *et al.* 1999) among the medicinal plants (see also Seme 1989 and Masood 1997 for the last category).

XI. PERSPECTIVES FOR THE CONSERVATION AND SUSTAINABLE MANAGEMENT OF PLANT RESOURCES

The human exploitation of plant resources varies between species and cultures. This review showed the large diversity of possible uses. It also brought to mind that both ecology and economy are complex and the plant diversity is exposed to an ever increasing demand, which threatens traditional ways of resource use. Often we do not know enough about the underlying ecological processes to devise a sustainable way of using a certain plant: plant productivity, species characteristics, population structure, phenology, reproductive biology, etc. (Peters 1994). The capacity of a resource to regenerate also depends on the type of product used: harvesting of fruits, seeds, bark, vegetative structures, collection of hosts or parasites, etc. Figure 4 (reproduced from Bennett 1992) shows that resources need to be managed in a planned manner to ensure that exploitation is sustainable. For certain resources it is already too late and only conservation action or domestication (Franzel *et al.* 1996) might save them from becoming extinct. Increasing market demand also suggests that further research be done into the genetic improvement of certain marketed products (Ventakesh 1987). In this context, an ethnobotanical approach that contributes to development by emphasizing the preservation of indigenous plant knowledge (Cunningham, 1994) and local customary resource management (Faure 1993) cannot alone solve the problems of

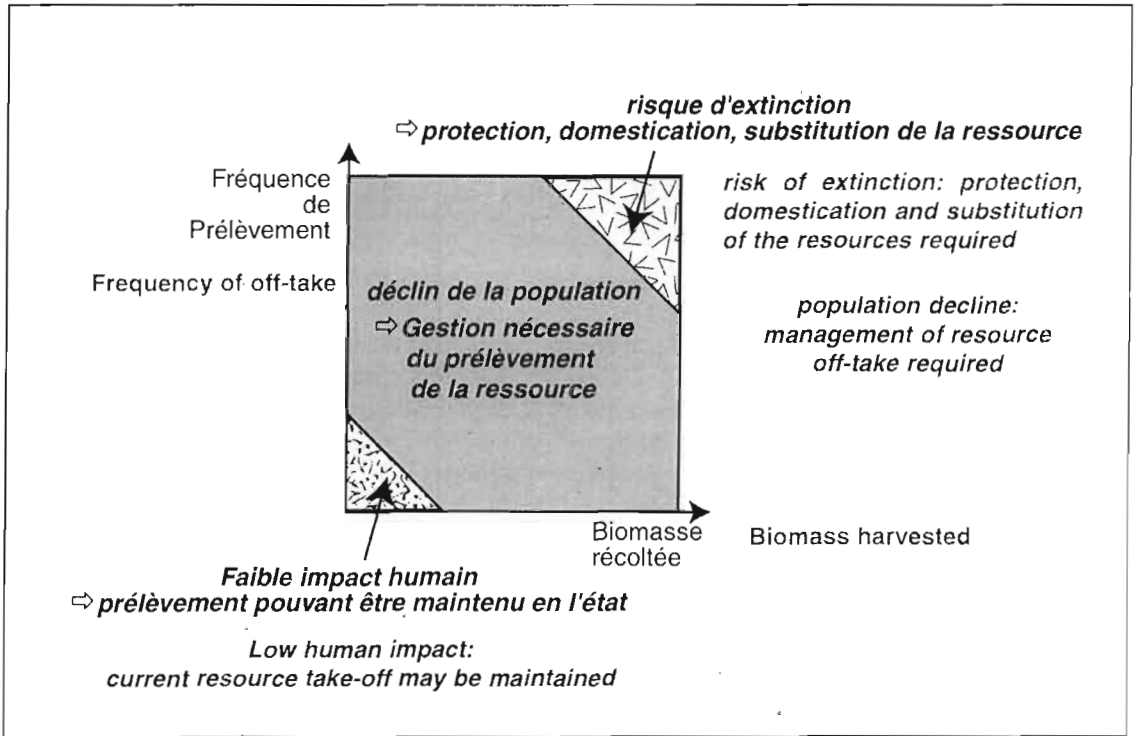


Figure 4 : Gestion et conservation adaptées à l'impact de l'exploitation (inspiré de Bennett 1992) -
 Figure 4. Management and conservation adapted to the impact of exploitation (after Bennett 1992).

tion génétique de certains produits commercialisés (Ventakesh 1987). Dans un tel contexte, l'ethnobotanique qui contribue aux questions de développement en prônant une préservation des savoirs indigènes sur les végétaux (Cunningham 1994) et une gestion locale et coutumière des ressources (Faure 1993), ne peut seule résoudre les problèmes de sur-exploitation des ressources. Elle peut même dans certains cas les aggraver (Oates 1995).

L'exploitation durable des ressources végétales sauvages doit s'inscrire dans une préoccupation plus générale de gestion optimisée de l'environnement (Gregersen *et al.* 1989, Ganry et Campbell 1995). Elle conduit nécessairement à identifier des espaces à gérer, qui interpellent forcément des notions de territoires, de tenure foncière et de propriété. Cette dernière débouche inévitablement sur la formalisation de règles

over-exploitation. In certain cases it may even aggravate them (Oaters 1995).

The sustainable use of wild plant resources must be seen in the wider context of optimal environmental management (Gregersen *et al.* 1989, Ganry and Campbell 1995). This approach necessarily leads to the identification of management sites and questions territorial conceptions, stakeholder- and ownership. It inevitably leads to the formalization of rights of access to the resource (Blench 1997) which had previously been regulated in a customary manner. This creates difficulties and confusion in relation to national and international legislations. The expansive marketing of non-timber forest products, which have long been perceived as an economic alternative to



d'accès à la ressource (Blench 1997) qui fonctionnaient jusqu'alors dans un cadre coutumier, mais qui posent des difficultés croissantes et des imbroglios en matière de droit national et international.

La commercialisation croissante des produits forestiers non ligneux, longtemps perçue comme une alternative économique à l'exploitation industrielle du bois, pose également d'intraçables problèmes de propriété de la ressource génétique et, à terme, de redistribution des revenus (Lawry 1990, Plucknett et Horne 1992, Reid *et al.* 1993, Guyer et Richards 1996, Skonhøft 1998, Kate et Laird 1999).

Enfin, l'un des aspects les plus complexes, auquel les planificateurs de programme de développement et de conservation sont confrontés, est d'identifier au cas par cas les structures locales de gestion des ressources qui soient les plus appropriées (IIED 1987). Au sein d'une même communauté, ces structures sont multiples, interpénétrantes et en constante recomposition. Les utilisateurs des ressources sont parfois des individus, des unités familiales, des groupes de travail fonctionnant sur une simple affinité - quoique dans un cadre socio-culturel bien défini - des catégories socio-professionnelles... Les ethnobotanistes contribuent grandement à l'identification des unités culturelles qui régissent l'accès aux ressources. Signalons notamment les travaux d'anthropologues publiés dans les ouvrages de Burnham et Ellen (1979), Casimir et Aparna (1992), et Kent (1996), et qui illustrent la fluidité sociale et écologique des groupes de travail au sein de diverses sociétés de chasseurs-collecteurs. Mais on peut s'interroger sur l'adéquation de ces unités culturelles avec les structures de type associations et coopératives, plus formellement reconnues par les administrations, et dont on systématise aujourd'hui la création. Les actions s'orientent en effet de plus en plus vers le développement de groupements communautaires locaux (Arnold 1991, Silva 1997, Noss 1997), dont la légitimité n'est pas toujours justifiée.

industrial timber exploitation, gives rise to unbelievable disputes over genetic resource ownership and over the distribution of revenues (Lawry 1990, Plucknett and Horne 1992, Reid *et al.* 1993, Guyer and Richards 1996, Skonhøft 1998, Kate and Laird 1999).

One of the most complex aspects that development programme planners are confronted with, is to identify case by case the most appropriate local resource management structures (IIED 1987). Multiple structures, which are interrelated and in constant flow, exist within the same community. Sometimes the resource users are individuals, family units, working groups that function through a common interest, for example in a well-defined socio-cultural framework, or socio-professional categories. Ethnobotanists contribute significantly to the identification of cultural units which regulate access to the resource. Worth mentioning are the anthropological studies published in the works of Burnham and Ellen (1979), Casimir and Aparna (1992) and Kent (1996). They illustrate the permanent social and ecological changes of working groups within hunter-gatherer societies. However, the recognition of these cultural unities compared to formally registered associations and cooperatives is problematic, particularly as the creation of formal groups is being systematically promoted. And indeed, development activities increasingly seek formally registered community groups as partners, although they do not necessarily represent the entire community (Arnold 1991, Silva 1997, Noss 1997).



XII BIBLIOGRAPHIE - REFERENCES

b = synthèse bibliographique - *bibliography/review*

c = citée - *cited*

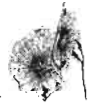
d = dictionnaire - *dictionary*

n = non-citée - *not cited*

- c Abbiw, D. 1990. Useful plants of Ghana: West African uses of wild and cultivated plants. Intermediate Technology Publications, London.
- c Acquier, J.L. 1986. Le Burundi. Parenthèses, Architectures Traditionnelles, Marseille.
- n Adam, J.G. 1963. Les plantes utiles du Parc National du Niokolo-Koba (Sénégal). Comment vivre uniquement avec leurs ressources. Notes Africaines (IFAN) 97 : 5-21.
- d Adam, J.G. 1970. Noms vernaculaires de plantes du Sénégal. Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée 17(7-8-9) : 243-294, 17(10-11) : 402-460.
- n Adam, J.G. 1971. Quelques utilisations de plantes par les Manon du Libéria (Monts Nimba). Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée 18(9-10) : 372-378.
- n Adam, J.G., N. Echard, and M. Lescot. 1972. Plantes médicinales Hausa de l'Ader (République du Niger). Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée, 19(8-9) : 259-399.
- c Adjanohoun, E., A.M.R. Ahyi, L. Ake Assi, J. Baniakina, P. Chibon, G. Cusset, V. Doulou, A. Enzanza, J. Eymé, E. Goudote, A. Keita, C. Mbemba, J. Mollet, J.M. Moutsambote, J.B. Mpati, and P. Sita. 1988. Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques au Congo. Agence de Coopération Culturelle et Technique, Paris.
- c Adjanohoun, E., A.M.R. Ahyi, L. Ake Assi, L. Dan Dicko, H. Daouda, M. Delmas, S. de Souza, M. Garba, S. Guinko, A. Kayonga, D. N'Glo, J.L. Raynal, and M. Saadou. 1981. Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques au Niger. Agence de Coopération Culturelle et Technique, Paris.
- c Adjanohoun, E., and L. Ake Assi. 1979. Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques en Côte d'Ivoire. Agence de Coopération Culturelle et Technique, Paris.
- c Adjanohoun, E., G. Cusset, Issa Lo, A. Keita, M. Lebras, J. Lejoly, and P. Waechter. 1989. Notice pour la récolte et l'entrée des données - banque de données de Médecine Traditionnelle et Pharmacopée. Agence de Coopération Culturelle et Technique, Paris.
- c Adjanohoun, E., G. Cusset, Issa Lo, A. Keita, M.J. Le Bras, Lejoly, and P. Waechter. 1989. Banque de données de médecines traditionnelle et pharmacopée (PHARMEL). Notice pour la collecte et l'entrée des données. Agence de Coopération Culturelle et Technique, Paris.
- c Adjanohoun, E., G. Cusset, J. Eyme, M. Lebras, J. Lejoly, T. Richel, and P. Waechter. 1992. Banque de données de médecine traditionnelle et pharmacopée (PHARMEL). Notice d'emploi du logiciel de saisie des données. Agence de Coopération Culturelle et Technique, Paris.
- c Adjanohoun, E., J. Abeye, S. Guinko, R. Giguët, and X. Bangavou. 1980. Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques en République Centrafricaine. Paris. Agence de Coopération Culturelle et Technique.
- c Adjanohoun, E., L. Ake Assi, J.J. Floret, S. Guinko, M. Koumaré, A.M.R. Ahyi, and J. Raynal. 1980. Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques au Mali. Paris. Agence de Coopération Culturelle et Technique.
- c Adjanohoun, E., L. Ake Assi, P. Chibon, H. de Vecchy, E. Duboze, J. Eymé, J.N. Gassita, E. Goudote, S. Guinko, A. Keita, B. Koudogbo, D. Landreau, A.W. Owadally, and A. Soopramanien. 1984. Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques au Gabon. Paris. Agence de Coopération Culturelle et Technique.



- c Adjanohoun, E., M.R.A. Ahyi, L. Ake Assi, K. Akpagana, P. Chibon, A. El-Adji, J. Eymé, M. Garba, J.N. Gassita, M. Gbeassor, E. Goudote, S. Guinko, K.K. Hodouto, Hounnon P., A. Keita, Y. Keoula, W.P. Hodouto, Issa Lo, K.M. Siamevi, K.K., and Taffame. 1986. Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques au Togo. Paris. Agence de Coopération Culturelle et Technique.
- c Adjanohoun, E., V. Adjakidje, M.R.A. Ahyi, L. Ake Assi, A. Akoegninou, J.-D'Almeida, F. Apovo, K. Boukef, M. Chadare, G. Cusset, K. Dramane, J. Eyme, J.N., Gassita, N. Gbaguidi, E. Goudote, S. Guinko, P. Hounnon, Issa Lo, A. Keita, H.V. Kiniffo, D. Kone-Bamaba, A. Musampa Nseyya, M. Saadou, T. Sodogandji, S. de Souza, A. Tchabi, C. Zinsou Dossa, and T. Zohoun. 1989. Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques au Bénin. Paris. Agence de Coopération Culturelle et Technique.
- c Adriaens, E.L. 1953. Note sur la composition chimique de quelques aliments mineurs indigènes du Kwango. *Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale* 33 : 531-544.
- n Ag Mahmoud, M., and E. Le Floch. 1992. Le haut Gourma central (Vième région de la République du Mali). Présentation générale. Ministère Norvégien de la Coopération, Oslo.
- c Ag Sidiyene, E. and E. Le Floch. 1996. Des arbres et des arbustes spontanés de l'Adrar des Iforas (Mali). ORSTOM-CIRAD, Montpellier.
- c Ake Assi, L. 1983. Quelques vertus médicinales de *Cassia occidentalis* L. (Caesalpiaciées) en basse Côte d'Ivoire. *Bothalia* 14 : 617-620.
- c Ake Assi, L. 1988. Plantes médicinales : quelques légumineuses utilisées dans la médecine de tradition africaine en Côte d'Ivoire. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Gardens 25 : 309-313.
- c Ake Assi, L. 1990. Utilisation de diverses espèces de *Ficus* (Moraceae) dans la pharmacopée traditionnelle africaine en Côte d'Ivoire. *Mitt. Inst. Allg. Bot.* 12ème Congrès de l'AETFAT : 1039-1046.
- n Akendengue, B. 1992. Medicinal plants used by the Fang traditional healers in Equatorial Guinea. *Journal of Ethnopharmacology* 37 : 165-173.
- n Akoroda, M.O. 1990. Ethnobotany of *Telfaira occidentalis* (Cucurbitaceae) among Igbos of Nigeria. *Economic Botany* 44(1) : 29-39.
- n Akunyili, D.N., and P.I. Akubue. 1987. Antisnake venom properties of the stem bark juice of *Schumaniophyton magnificum*. *Fitoterapia* 58 : 47-49.
- c Akunyili, D.N., P.J. Houghton, and A. Raman. 1990. Chemical basis for the traditional uses of *Kigelia pinnata*. Pages 339-340 in J. Fleurentin, P. Cabalion, G. Mazars, J. Dos Santos, and C. Younos, eds., *Ethnopharmacologie. Sources, méthodes, objectifs*. ORSTOM, Paris.
- c Alexandre, D.Y. 1996. Les agro-ecosystèmes du Burkina : faut-il les considérer comme artificialisés ? (si oui à quel(s) niveau(x) ?). Pages 13-36 in C. Chaboud, ed., *Dynamique et usage des ressources renouvelables : action incitative* ORSTOM, Orleans Colloque de Clôture, 16-17 octobre 1996, Orleans, 1996.
- c Amougou Atisso, V. 1991. *Apis mellifica adansonii* Lat. et les plantes mellifères gabonaises (Département de l'Ivindo). Recherche palynologique. Thèse de Doctorat, Université Paris 6, Paris.
- c Anderson, M. 1971. L'ethnobiologie. *La Recherche* 2(18) : 1029-1037.
- n Annegers, J. F. 1973. Seasonal food shortages in West Africa. *Ecology of food and nutrition* 2 : 251-257.
- c Anon. 1934. Shipments of rattans to the UK and USA from the Gold Coast. Gold Coast Forestry Department. Annual Report.
- c Antonini, C. 1938. Les chenilles comestibles dans la Haute-Sangha. *Recherches Congolaises* 25 : 133-145.



- n Arnold, J.E.M. 1991. Community forestry. Ten years in review FAO Community Forestry Notes 7, Rome.
- c Ashiru, M.O. 1988. The food value of the larvae of *Anaphe veneta* Butler (Lepidoptera : Notodontidae). *Ecology of Food and Nutrition* 22 : 313-320.
- c Aubaille-Sallenave, F. 1982. Les voyages du henné. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 29(2) : 123-178.
- c Audru, J. 1982. Quelques figuiers d'Afrique de l'ouest (genre *Ficus*, Moracées). IEMVT Maisons Alfort.
- n Ayensu, E.S., and D.G. Coursey. 1972. Guinea yams : the botany, ethnobotany, use and possible future of yams in West Africa. *Economic Botany* 24, : 301-318.
- n Baelongandi, L. 1984. Etude des plantes sauvages à fruits comestibles utiles à la population environnante de Kisangani. Faculté des Sciences, Université de Kisangani, Kisangani.
- c Baerts, M., and J. Lehmann. 1989. Guérisseurs et plantes médicinales de la région des crêtes Zaïre-Nil au Burundi. Musée Royal d'Afrique Centrale. *Annales des Sciences Economiques* 18 : 214 p.
- c Baerts, M., and J. Lehmann. 1993. L'utilisation de quelques plantes médicinales au Burundi. Musée Royal de l'Afrique Centrale, *Annales des Sciences Economiques* 23 : 155 p.
- c Bagula, B.Z. 1977. Plantes commercialisées aux marchés de Kisangani. Faculté des Sciences. Université de Kisangani.
- n Bahuchet, S. 1978. La cueillette chez les Pygmées Aka, chasseurs-cueilleurs de la forêt centrafricaine. *Bull. SEZEB* 4 : 21-25.
- c Bahuchet, S. 1978. Introduction à l'ethnoécologie des Pygmées Aka de la Lobaye (Empire centrafricain). Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris.
- c Bahuchet, S. 1985. Les Pygmées Aka et la forêt centrafricaine. SELAF-CNRS, Paris.
- d Bahuchet, S. 1989. Les noms d'arbres des Pygmées de l'ouest du bassin congolais. *Adansonia* 4 : 355-365.
- d Bahuchet, S. 1989. Les Pygmées Aka et Baka : contribution de l'ethnolinguistique à l'histoire des populations forestières d'Afrique centrale. Thèse de Doctorat d'Etat, Université L. Descartes, Paris.
- n Bahuchet, S. 1992. Dans la forêt d'Afrique centrale : les Pygmées Aka et Baka. Peeters-Selaf, Paris.
- c Bahuchet, S. 1992. Esquisse de l'ethnoécologie des Yasa du Cameroun. *Anthropos* 87 : 511-520.
- c Bahuchet, S. 1992. Spatial mobility and access to resources among the African Pygmies. Pages 205-257 in M.S. Casimir, and R. Aparna, eds., *Mobility and territoriality - social and spatial boundaries among foragers, fishers, pastoralists and peripatetics*. Berg, Oxford.
- c Bahuchet, S. 1993. La rencontre des agriculteurs. Les Pygmées parmi les peuples d'Afrique centrale. Peeters-Selaf, Paris.
- n Bahuchet, S. 1993. La rencontre des agriculteurs: les Pygmées parmi les peuples d'Afrique centrale. Peeters-Selaf, Paris.
- c Bahuchet, S., and J.M.C. Thomas, eds. 1981-en cours. Encyclopédie des Pygmées Aka - Techniques, langage et société des chasseurs-cueilleurs de la forêt centrafricaine (Sud-Centrafricaine et Nord-Congo). SELAF-Peeters, Paris.
- c Bahuchet, S., and P. de Maret, coord. 1994. Situation des populations indigènes des forêts denses humides. Office des Publications Officielles des Communautés Européennes, Luxembourg.
- b Barreteau, D. ed. 1978. Inventaire des études linguistiques sur les pays d'Afrique noire d'expression française et sur Madagascar. Conseil International de la Langue Française, Paris.



- b Barreteau, D., E. Ngantchoui, and T. Scruggs. 1993. Bibliographie des langues camerounaises. ORSTOM-Agence de Coopération Culturelle et Technique, Paris.
- n Barrière, O., and C. Barrière. 1995. Le foncier - environnement : pour une gestion viable des ressources naturelles renouvelables au Sahel : 1. Approche interdisciplinaire dans le delta intérieur du Niger (Mali). 2. Répertoire des conflits fonciers du delta intérieur du Niger (Mali). 3. Index ethnobotanique des espèces du delta intérieur du Niger (Mali). ORSTOM, Montpellier.
- c Basilevskaia, V. 1969. Plantes médicinales de Guinée Conakry. Imprimerie Nationale de Guinée.
- n Baudon, A. 1924 Les rotins à vanneries de l'Afrique équatoriale. *Revue de Botanique Appliquée* 4 : 59.
- c Baumer, M. C. 1975. Catalogue des plantes utiles du Kordofan (République du Soudan) particulièrement du point de vue pastoral. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 22(4-5-6) : 81-119.
- c Baumer, M.C. 1987. Le rôle possible de l'agroforesterie dans la désertification et la dégradation de l'environnement. CTA, Wageningen.
- c Beauvilain, A., M., Rouspard M., and C. Seignobos. 1985. Les "murs vivants" du pays Yambassa (Cameroun). *Revue de Géographie du Cameroun* 5(1) : 39-46.
- n Becker, B. 1983. The contribution of wild plants to human nutrition in the Ferlo (northern Senegal). *Agroforestry Systems* 1(3) : 257-267.
- c Béguin, J.P., M. Kalt, J.L. Leroy, D. Louis, J. Macary, P. Pellock, and H.N. Personne. 1952. L'habitat au Cameroun. ORSTOM-EUF, Paris.
- c Bennett, B.C. 1992. Plants and people of the Amazonian rainforests. The role of ethnobotany in sustainable development. *Bioscience* 42(8) : 599-607.
- c Bergeret, A. 1986. Nourritures de cueillette en pays sahélien. Paris, *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 33 : 91-129.
- c Bergeret, A., and J.C. Ribot. 1992. L'arbre nourricier en pays sahélien. Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, Ministère de la Coopération et du Développement, Paris.
- c Bernier, G. 1960. L'aire de dispersion du genre *Eminia* Taub. (Munkoyo) et l'origine de son utilisation chez les Bantous. *Bulletins de l'Académie Royale de Belgique* 46 : 697-704.
- c Bernus, E. 1967. Cueillette et exploitation des ressources spontanées du Sahel nigérien par les Kel Tamasheq. *Cahiers ORSTOM, Série Sciences Humaines* 4(1) : 31-52.
- c Bernus, E. 1979. L'arbre et le nomade. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée*, 26(2) : 103-128.
- n Bernus, E. 1980 L'arbre dans le nomad's land. *Cahiers ORSTOM, Série Sciences Humaines* 17(3-4) : 171-176.
- c Bernus, E. 1992. Des arbres et des herbes aux marges du Sahara. *Sahara* 5 : 17-28.
- c Bertrand. 1992. L'économie des combustibles ligneux en Guinée Bissau. PAFT. Consultation sur les filières bois-énergie et la gestion local des ressources forestières. Cirad Forêt.
- n Bevan, C.W.L., J.L. Broadbent, and J. Hirst. 1956. A convulsant alkaloid of *Dioscorea dumetorum*. *Nature* 177 : 935.
- c Bhat K.K.S. 1997. Medicinal plant information databases. Pages 60-77 in G. Bodeker, K.K.S. Bhat, J. Burley, and P. Vantomme, eds., *Medicinal plants for forest conservation and health care*. FAO, Non-Wood Forest Products 11, Rome.
- c Bhua, D.N. 1991. Plantes alimentaires spontanées vendues aux marchés de Kisangani et l'étude de leurs circuits d'entrée. Faculté des Sciences, Université de Kisangani.
- c Binzangi, K., K. Tshibangu, J. Degreef, and F. Malaisse. 1994. Le déboisement en Afrique tropicale. *Défis-Sud* 14 : 36-37.



- c Bisset, N.G. 1970. African species of *Strychnos*. Part I. The ethnobotany. *Lloydia* 33 : 201-243.
- n Bleton, J., J. Rivallain, and J. Sansoulet. 1995. Caractérisation et fonctions des enduits placés sur les masques ejumba de Basse Casamance, Sud du Sénégal. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 37(2) : 25-35.
- c Blot. 1939. Note sur la thérapeutique indigène au Soudan il y a 50 ans. *Bulletin des Services Zootechniques et des Epizooties de l'Afrique Occidentale Française* 1(4) : 58-59.
- c Bodeker, G., K.K.S. Bhat, J. Burley, and P. Vantomme, eds. 1997. Medicinal plants for forest conservation and health care. FAO, Non-Wood Forest Products 11, Rome.
- n Bognounou, O. 1994. Intérêt alimentaire et fourrager des Capparidaceae du Burkina Faso. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 36(1) : 45-56.
- n Bokdam, J., and A.F. Droogers. 1975. Contribution à l'étude ethnobotanique des *Wagenia* de Kisangani, Zaïre. *Medelingen Landbouwhogeschool Wageningen* 75(19) : 1-74.
- c Bolza, E., and W.G. Keating. 1972. African timbers. The properties, uses and characteristics of 700 species. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, Melbourne.
- c Booth F.E.M. et Wickens G.E. 1988. Non-timber uses of selected arid zone trees and shrubs in Africa. FAO Conservation Guide 19.
- n Bounou, G. 1986. Le rôle des pratiques magico religieuses des pêcheurs Vili en baie de Loango. *Sciences et Technologies, Brazzaville* 4 : 91-105.
- c Bouquet, A. 1967. Note sur la préparation du poison de flèches dans le Nord-Congo. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 14(8-9) : 359-362.
- n Bouquet, A., and M. Debray. 1974. Plantes médicinales de la Côte d'Ivoire ORSTOM, Paris.
- c Breman H., and J.J. Kessler. 1995. Woody plants in agro-ecosystems of semi-arid regions, with an emphasis on the Sahelian countries. Springer, Advanced Series in Agricultural Sciences, Berlin.
- c Breyne, H., C. Delaude, and J. Delaude. 1978. Plantes médicinales et ingrédients magiques du Grand Marché de Kisangani (Zaïre). *Lejeunia nouvelle série* 9 : 1-7.
- d Brisson, R. 1988. Utilisation des plantes par les Pygmées Baka. *College Lieberman, Douala*.
- c Brouwer, J.N., H. Van der Wel, A. Francke and G.J. Henning. 1968. Miraculin, the sweetness-inducing protein from miracle fruit. *Nature* 220 : 373-374.
- c Burkill, H.M. 1985-1994. The useful plants of West Troical Africa. 4 volumes, Royal Botanic Gardens, Kew.
- c Burnham, P., and R.F. Ellen, eds. 1979. Social and ecological systems. Academic Press, London.
- c Busson F. 1965 Les plantes alimentaires de l'Ouest africain. Etude botanique, biologique et chimique. Leconte, Marseille.
- n Cabalion, P., A. Fournet, P. Mangeney, and A. Bouquet. 1980. Recherches chimiques préliminaires sur les plantes de la République Populaire du Congo : 4e note. *Fitoterapia* 51(2) : 89-111.
- c Caballé, G. 1993 Liana structure, function and selection : a comparative study of xylem cylinders of tropical rainforest species in Africa and America. *Botanical Journal of the Linnean Society* 113 : 41-60.
- n Campbell, B., ed. 1996. The Miombo in transition. Woodland and welfare in Africa. CIFOR, Bogor.
- b Campbell, D.J. 1990. Strategies for coping with severe food deficits in rural Africa : a review of the literature"; *Food an Foodways. Explorations in the history and culture of human nourishment* 4(2) : 143-162.



- n Carrière M. 1994. Plantes de Guinée à l'usage des éleveurs et des vétérinaires. CIRAD-EMVT, Maisons-Alfort.
- c Carrière, S. 1999. "Les orphelins de la forêt". Influence de l'agriculture itinérante sur brûlis des Ntumu et des pratiques agricoles associées sur la dynamique forestière du sud Cameroun. Thèse de Doctorat, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier.
- c Carrière, S., and D. McKey. 2000. Les arbres orphelins des champs vivriers. Etude de l'abattage sélectif et de son impact sur la régénération de la forêt du sud Cameroun. in Bahuchet S., D. Bley, H. Pagezy, and N. Vernazza-Licht, eds., *l'Homme et la forêt tropicale*. Travaux de la Société d'Ecologie Humaine-APFT, Editions de Bergier, Châteauneuf de Grasse.
- c Casimir, M.S., and R. Aparna, eds. 1992. Mobility and territoriality, social and spatial boundaries among foragers, fishers, pastoralists and peripatetics. Berg, Oxford.
- c Castagnou, R., R. Baudrimont, and J.G. Gauthier. 1965. Recherches sur un poison de flèche utilisé par les Fali Tinguelin du Nord Cameroun. *Chemicals and Industry* : 336-337.
- c Catalano S., M. Ferretti, A. Marsili, and I. Morelli. 1984. New constituents of *Prunus africana* bark extract. *Journal of Natural Products* 47(5) : 910.
- c Charles, G., T. Njimi, G. Ourisson, J.D. Ehrhardt, C. Conreur, A. Cavé, and R. Goutarel. 1969. Alcaloïdes stéroïdiques 94. Stéroïdes et alcaloïdes des graines de *Funtumia elastica* et de *F. latifolia*. C.r. 268 : 2105-2108.
- n Chastanet, M. 1991. La cueillette des plantes alimentaires en pays Soninké, Sénégal, depuis la fin du XIX^e siècle. Histoire et devenir d'un savoir-faire. Pages 253-287 in G. Dupré, ed., *Savoir paysan et développement*. Karthala-ORSTOM, Paris.
- c Chastanet, M., ed. 1998. *Plantes et paysages d'Afrique: une histoire à explorer*. Karthala. Centre de Recherches Africaines, Hommes et Sociétés, Paris.
- c Chevalier, A. 1936. Contribution à l'étude de quelques espèces africaines du genre *Dioscorea*. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 2ème série 8(6) : 520-551.
- c Chevalier, A. 1947. Arbres à ail, Huacacées et *Styrax* à benjoin. *Revue Internationale de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale* 27(299-300) : 401-407.
- c Chevalier, A. 1947. La famille des Huaceae et ses affinités. *Revue Internationale de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale* 27(291-292) : 26-29.
- c Chevalier, A. 1947. Les arbres à ail d'Afrique équatoriale. *Revue Internationale de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale* (291-292) : 22-25.
- n Chevalier, A. 1949. Répartition géographique et exploitation des palmiers *Borassus*. *Revue de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale* 19 : 585-592.
- c Chevalier, A. 1951. Les plantes-poisons de l'Oubangui et Moyen-Congo. *Revue Internationale de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale* 31 : 249-255.
- c Chevalier, A. 1952. Recherches sur les Phoenix africains. *Revue Internationale de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale* 32(355-356) : 205-235.
- c Chinn, M. 1945. Notes pour l'étude de l'alimentation des indigènes de la province de Coquilhatville. *Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale* 25 : 57-149.
- c CIBA Pharmaceutical Products. 1954. *The Rauwolfia story : from primitive medicine to alkaloidal therapy*. CIBA Pharmaceutical, New Jersey.
- b CILSS. 1991. *Bibliographie sur la foresterie au Sahel : données extraites des CD-Rom AGRICOLA (USA), TROPAG (Pays-Bas), AGRIS (FAO), CAB (GB) RESADOC*. Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Secheresse dans le Sahel, Institut du Sahel, Bamako.
- c CIRAD-Forêt, ORSTOM, CORAF, eds. 1996. *Les parcs à Faidherbia*. CIRAD-Forêt, Montpellier.



- c Clark, L.E., and N. Tchamou. 1998. La recherche sur les produits forestiers non ligneux en Afrique centrale. La situation du secteur. Programme Régional de l'Afrique Centrale pour l'Environnement (CARPE), Yaoundé.
- c Clark, L.E., and T.C.H. Sunderland. 1999. A regional market survey of the non-wood forest products traded in Central Africa. Pages 207-210 in T.C.H. Sunderland, L.E. Clark, and P. Vantomme, eds., *Non-Wood Forest Products of Central Africa. Current research issues and prospects for conservation and development*. CARPE-FAO, Rome.
- c Clément C. 1996. Ethno-écologie des termites chez les Tikar en contact forêt-savane. Mémoire de D.E.S.S., Université Paris XII Val de Marne, Créteil.
- c CNUCED-GATT. 1978. Le marché de la gomme arabique. Production, commercialisation, utilisation. Genève. Centre de Commerce International.
- c Cochin, J. 1996. Sur certains paradoxes de l'apiculture traditionnelle au Fouta Djallon. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 38(2) : 111-124.
- c Cook, C.C., and M. Grut. 1989. Agroforestry in Sub-Saharan Africa: a farmer's perspective. World Bank, Technical Paper 112, Washington DC.
- c Corin, E. 1976. Zebola, possession et thérapie au Zaïre. Médecine traditionnelle au Zaïre et en Afrique 1 Contributions du Zaïre à l'étude de la médecine traditionnelle, Centre spécialisé de médecine des guérisseurs. Institut de Recherche Scientifique : 36-48.
- c Cormier-Salem, M.C. 1999. Rivières du Sud. Sociétés et mangroves ouest-africaines. Paris. IRD.
- n Coursey, D.G. 1972. The civilization of the yam: interrelations of man and yams in Africa and the Indo-Pacific Region. *Archeological and Physical Anthropology of Oceania* 7(3) : 215-233.
- c Coursey, D.G. 1972. The civilizations of the yam : interrelationships of man and yams in Africa and the Indo Pacific region. *Archeology and Physical Anthropology in Oceania* 7 : 215-233.
- c Coursey, D.G. 1976. The origins and domestication of the yams in Africa. Pages 383-408 in J.R. Harlan, J.M.J. de Wet, and A.B.L. Stemler, eds., *Origins of African plant domestication*, Mouton, La Haye.
- n Coursey, D.G., and C.K. Coursey. 1971. The new yam festivals of West Africa. *Anthropos* 66 : 444-454.
- c Cunningham, A.B. 1993. African medicinal plants. Setting priorities at the interface between conservation and primary healthcare. *People and Plants Working Paper 1*.
- n Cunningham, A.B. 1994. The role of ethnobotany and customary knowledge in the conservation and use of plants. *Strelitzia* : 141-146.
- c Cunningham, A.B. 1997. Review of ethnobotanical literature from eastern and southern Africa. *Bulletin of the African Ethnobotany Network* 1(1997) : 23-87.
- c Cunningham, A.B., and F.T. Mbenkum. 1993. Medicinal bark in international trade: a case study of the afro-montane tree *Prunus africana*. Report to WWF-International, Gland.
- c Cunningham, A.B., and F.T. Mbenkum. 1993. Sustainability of harvesting *Prunus africana* bark in Cameroon. A medicinal plant in international trade. *People and Plants Working Paper 2*.
- c Cunningham, M., A.B. Cunningham, and U. Schippmann. 1997. Trade in *Prunus africana* and the implementation of CITES. German Federal Agency for Nature Conservation, Bonn.
- c Dallière, C. 1996. Systèmes agroforestiers caféiers et cacaoyers en milieu d'écotone forêt-savane chez les Tikar du Cameroun : étude agro-écologique, ethnobotanique et socio-économique. Mémoire de D.E.A., Université d'Orléans, Orléans.
- c Dallière, C., and E. Dounias. 2000. Agroforêts caféières et cacaoyères des Tikar (Cameroun central) - structures, dynamiques et alternatives de Développement. in R. Nasi, I. Amsallem, and S. Drouineau, eds., *La gestion des forêts denses humides africaines aujourd'hui*, CIRAD Forêt-CIFOR-IUFRO.



- c Dalziel, J.M. 1937. The useful plants of west tropical Africa London The crown agents for the colonies.
- c Darchen, R. 1972. Ecologie de quelques Trigones (*Trigona* sp.) de la savane de Lamto (Côte d'Ivoire). *Apidologie* 3 : 341-367.
- c Davies, A.G., and P. Richards. 1991. Rain forest in Mende life : resources and subsistence strategies in rural communities around the Gola North Forest Reserve (Sierra Leone). A report to the Economic and Social Committee on Overseas Research (ESCOR), UK Overseas Development Administration, UK.
- c Dawson, I. 1997. *Prunus africana* : how agroforestry can help save an endangered medicinal tree. *Agroforestry Today* 9(2) : 15-17.
- d de Colombel, V. 1997. Noms et usages des plantes. Etude comparative en dix langues tchadiques du groupe central. Méthodologie pour une remontée dans le temps. Pages 289-310 in D. Barreteau, R. Dognin, and C. von Graffenried, eds., *L'homme et le milieu végétal dans le bassin du Lac Tchad*, Séminaire du Réseau Méga-Tchad à Sèvres (France), 18-20 septembre 1991, ORSTOM, Paris.
- n de Garine E. 1995. Le mil et la bière. Le système agraire des Duupa du massif de Poli (Nord-Cameroun) Thèse de Doctorat, Université Paris X, Paris.
- n de Garine I. 1993. Contribution of wild food resources to the solution of food crisis Pages 339-359 in Bohle *et al.*, eds., *Coping with vulnerability and criticality. Case studies on food-insecure groups and regions*, Breitenbach, Saarbrücken.
- c de Garine I., and G.J.A. Koppert. 1988. Coping with seasonal fluctuations in food among savanna populations - The Masa and Musey, Chad and Cameroon. Pages 210-259 in I. de Garine, and G.A. Harrison, eds., *Coping with uncertainty in food supply*, Clarendon Press, Oxford.
- c de Garine I., and G.A. Harrison, eds. 1988. *Coping with uncertainty in food supply*. Clarendon Press, Oxford.
- c de Garine, E. 1988. Ngonje, note sur la possession chez les yasa du Sud-Cameroun. Mémoire de Maîtrise, Université de Paris X, Nanterre.
- c de Garine, E. 1990 Food and traditional medecine among the Yassa of southern Cameroon. Pages 83-88 in C.M. Hladik, S. Bahuchet, and I. de Garine, eds., *Food and nutrition in the African rain forest*, Unesco-MAB, Paris.
- c de Garine, E. 1996. Une bonne sauce de mauvaises herbes. Note sur les repas des Duupa du massif de Poli (Nord Cameroun). Pages 77-96 in M.C. Bataille-Benguigui, and F. Cousin, eds., *Cuisines, reflets des sociétés*, Editions Sépia-Musée de l'Homme, Paris.
- c de Heusch L. 1964. Possession et chamanisme. Pages 226-244 in L. de Heusch, ed., *Les religions africaines traditionnelles. Rencontres internationales de Bouaké*, Seuil, Paris.
- n De la Cruz, V. 1989. Small scale harvesting operations of wood and non-wood forest products involving rural people. FAO Forestry paper 87, Rome.
- c de Leener P. 1988. Efficacité des arbres dans la production et les paysages agraires africains. In *Agroforesterie, actes de séminaires CTA à Kigali, Terres et Vie*, CTA, Wageningen.
- c de Lepeleire, G., K.K. Prasad, P. Verhaart, and P. Visser. 1981. A woodstove compendium. Woodburning working group, Eindhoven.
- c de Rosny E. 1974 Ndimisi, ceux qui soignent dans la nuit. CLE, Etudes et Documents Africains, Yaoundé.
- c de Rosny E. 1981 *Les yeux de ma chèvre*. Plon, Terre Humaine, Paris.
- c de Rosny E. 1992. *L'Afrique des guérisons*. Karthala, Paris.
- n De Wildeman, E. 1939. Notes sur des plantes médicinales et alimentaires du Congo Belge. Falk, Brussels.



- c Debroux, L. 1996. L'aménagement des forêts tropicales fondé sur la gestion des populations d'arbres : l'exemple du Moabi (*Baillonella toxisperma* Pierre) dans la forêt du Dja, Cameroun. Thèse de Doctorat, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, Gembloux.
- c Defo, L. 1999. Rattan or porcupine? Benefits and limitations of a high value non-wood forest product for conservation in the Yaoundé region of Cameroon. Pages 237-244 in T.C.H. Sunderland, L.E. Clark, and P. Vantomme, eds., *Non-Wood Forest Products of Central Africa. Current research issues and prospects for conservation and development*, CARPE-FAO, Rome.
- c Degroote, V. 1960. Note préliminaire sur les flèches empoisonnées et les poisons de flèches au Congo belge. *Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale* 40 : 97-103.
- n Dei, G.J.S. 1989. Hunting and gathering in a Ghanaian rain forest community. *Ecology of Food and Nutrition* 22 : 225-243.
- n Delaude, C., J. Delaude, and H. Breyné. 1971. Plantes médicinales et ingrédients magiques du Grand Marché de Kinshasa. *Africa-Tervuren* 17(4).
- c Demenou Zamdjo, A. 1996. Le commerce et la consommation de bois de feu à Yaoundé, et leur impact sur l'environnement. Mémoire de maîtrise en sciences sociales, Université catholique d'Afrique centrale, Institut catholique de Yaoundé, Yaoundé.
- c Demesse, L. 1978. Changements techno-économiques et sociaux chez les Pygmées Babinga (Nord-Congo et Sud Centrafrique). Société d'Etudes Linguistiques et Anthropologiques de France, *Langues et Civilisation à Tradition Orale* 26, Études Pygmées 1, Paris.
- c Demesse, L. 1980. Techniques et économie des Pygmées Babinga. Institut d'Ethnologie, Paris.
- c Dennis, F. 1997. UK medicinal plant trade study. *Medicinal Plant Conservation* 3 : 9.
- c Deschambre, G. 1983. Les foyers améliorés au Sahel: bilan et perspectives. Association Bois de Feu, Paris.
- c Devaux, C. 1973. Plantes toxiques ou réputées toxiques pour le bétail en Afrique de l'ouest. IEMVT, Maisons-Alfort.
- n Diallo, B. 1989 Contribution à l'étude phytochimique et pharmacologique du rhizome de *Cochlospermum tinctorium* A. Rich. (Cochlospermaceae). Thèse de Doctorat en Sciences Pharmaceutiques, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles.
- c Diallo, H. 1978. Le chasseur Lobi. Une étude ethno-sociologique. *Acta Ethnologica et Linguistica* 43.
- c Diarra, N. 1977. Quelques plantes vendues sur les marchés de Bamako. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 24(1) : 41-49.
- c Dijon, H. 1986. Agroécologie du palmier à huile (*Elaeis guineensis* Jacq.) en zone forestière centrafricainé, Lobaye. Mémoire CNEARC-ESAT d'Ingénieur en Agronomie Tropicale, Montpellier.
- c Dijon, H. 1986. Une possibilité d'introduction du palmier à huile (*Elaeis guineensis* Jacq.) dans les plantations villageoises en zone forestière centrafricaine: esquisse d'un projet agroforestier. Pages 151-155 in M. Maldague, A. Hladik, and P. Posso, eds, *Agroforesterie en zones forestières humides d'Afrique*, Unesco, Paris.
- c Diombera, K. 1993. Récolte, transformation et consommation des bois en Guinée Bisâou : filières bois d'œuvre et bois d'énergie. *Economie et Sociologie Rurale*, ENGREF-INRA, Nancy.
- c Diop, G. 1997. Contribution a la connaissance des potentialités des jachères en espèces forestières ligneuses alimentaires et en espèces forestières ligneuses à usage médicinal dans le département de Bignona, Senegal. Mémoire d'Ingénieur ENGREF, ORSTOM, Dakar.
- c Doat, J. 1977. Pouvoir calorifique des bois tropicaux. *Bois et Forêts des Tropiques* 172 : 33-55.



- c Dounias E., and C.M. Hladik. 1996. Agroforêts Mvae et Yasa du Cameroun forestier littoral : fonctions et structures. Pages 1103-1126 in C.M. Hladik, A. Hladik, H. Pagezy, O.F. Linares, G.J.A. Koppert, and A. Froment, eds., *L'alimentation en forêt tropicale - interactions bioculturelles et perspectives de développement*, Unesco-CNRS-ORSTOM, Paris.
- c Dounias, E. 1987. Ethnoécologie et alimentation des Pygmées BaGyeli, Sud-Cameroun. Rapport de stage I.S.T.O.M., Le Havre.
- c Dounias, E. 1988. Contribution à l'étude ethnoécologique et alimentaire des Koma gimbe, Monts Alantika, Nord-Cameroun. Mémoire de Maîtrise, I.S.T.O.M., Le Havre.
- c Dounias, E. 1993. Dynamique et gestion différentielles du système de production à dominante agricole des Mvae du Sud-Cameroun forestier. Thèse de Doctorat, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier.
- c Dounias, E. 1996. Recrus forestiers post-agricoles : perception et usages chez les Mvae du Sud-Cameroun. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 38(1) : 153-178.
- c Dounias, E. 2000. The management of wild yam tubers by the Baka Pygmies in Southern Cameroon. In S. Koyama, J. Tanaka, and M. Ichikawa "Foraging and post-foraging societies : history, politics and the future", *African study Monographs*.
- c Dounias, E., 1998. L'élevage du taurin chez les Koma gimbe, Monts Alantika, Nord-Cameroun, Pages 183-210 in C. Seignobos, and E. Thys, eds., *Des taurins et des hommes*, Cameroun, Nigéria, ORSTOM-CIRAD-EMVT, Paris.
- c Dounias, E., 2000. Le câble pris au piège du conservateur, technologie du piégeage et production cynégétique chez les Mvae du sud Cameroun forestier. In S. Bahuchet, D. Bley, H. Pagezy, and N. Vernazza-Licht, eds., *L'Homme et la forêt tropicale*. Travaux de la Société d'Ecologie Humaine-APFT, Editions de Bergier, Châteauneuf de Grasse.
- b Dowler, E., A. Hall, and C. Schofield. 1986. The nutrition and health of pastoralists and agropastoralists in Africa: a bibliography. Department of Human Nutrition, London School of Hygiene and Tropical Medicine, International Livestock Centre for Africa, London, Bamako.
- c Dupré, G. 1990. L'art africain: une marchandise dissimulée. *Revue d'Histoire et d'Archives de l'Anthropologie* 8 : 100-103.
- n Dupré, G. 1991. Les arbres, le fourré et le jardin: les plantes dans la société de Aribinda, Burkina Faso. Pages 181-194 in G. Dupré, ed., *Savoirs paysans et développement*, Karthala ORSTOM, Paris.
- b Dupuy B., J. Loumeto, I. Amsallem, C. Gérard, and R. Nasi. 1999. Gestion des écosystèmes forestiers denses d'Afrique tropicale humide.2. Congo. CIRAD-Forêt, Les Bibliographies du CIRAD 10, Montpellier.
- b Dupuy, B., C. Gérard, H.F. Maître, A. Marti, and R. Nasi. 1998. Gestion des écosystèmes forestiers denses d'Afrique tropicale humide.1. Gabon. CIRAD-forêt, Les Bibliographies du CIRAD 9, Montpellier.
- c Dury, S. 1997. Approche ethnobotanique des figuiers au nord du Cameroun. Pages 261-288 in D. Barreteau, R. Dognin, C. von Graffenried, eds., *L'homme et le milieu végétal dans le bassin du Lac Tchad*. Séminaire du Réseau Méga-Tchad, Sèvres (France), 18-20 septembre 1991, ORSTOM, Paris.
- c Dutt, G. 1981. Field evaluation of wood stoves (with special reference to West Africa). Volunteers in Technical Assistance, Arlington.
- c Egli, A. 1988. Les arbres et arbustes fourragers au Rwanda. Imprimerie de Kabgayi.
- n Egli, A., and A. Kalinganire. 1988. Les arbres et arbustes agroforestiers au Rwanda. Imprimerie de Kabgayi.



- c Ejiofor, M.A.N., and J.L. Okafor. 1997. Prospects for commercial exploitation of Nigerian indigenous trees. vegetables. fruits and seeds through food and industrial products formulation. *International Tree Crop Journal* 9(2). 119-130.
- n Ejiofor, M.A.N., S.N. Onwubuke, and J.C. Okafor. 1995. Developing improved methods of processing and utilization of kernels of *Irvingia gabonensis* (var. *Gabonensis* and var. *Excelsa*). *International Tree Crop Journal* 8(4) : 283-290.
- n Emebiris, L.C., M.I. Nwufu, and J.C. Obiefuna. 1995. *Pentaclethra macrophylla* : population characteristics. distribution and conservation status in Nigeria. *International Tree Crop Journal* 8(4).
- c Etkin N.L. 1994. *Eating on the wild site: the pharmacologic, ecologic and social implications of using noncultigens*. University of Arizona Press, Tucson.
- c Etkin N.L., and P.J. Ross. 1983. Malaria, medicine, and meals: plant use among the Hausa and its impact on disease. Pages 231-259 in L. Romanucci-Ross, D.E. Moerman, and L.R. Tancredi, eds., *The anthropology of medicine : from culture to method*. J.F. Bergin, South Hadley.
- c Etkin, N.L. 1986. Multidisciplinary perspectives in the interpretation of plants used in indigenous medicine and diet"; Pages 2-29 in N.L. Etkin, ed., *Plants in indigenous medicine and diet. Biobehavioral approaches*, Bedford Hills, New York.
- c Etkin, N.L. ed. 1986. *Plants in indigenous medicine and diet. Biobehavioral approaches*. Bedford Hills, New York.
- c Etkin, N.L., and P.J. Ross. 1982. Food as medicine and medicine as food. An adaptative framework for the interpretation of plant utilization among the Hausa of Northern Nigeria. *Social Science and Medicine* 16(17) : 1559-1573.
- c Evans, M. I. 1996. La conservation de la nature par la commercialisation des ressources. Pages 1277-1296 in C.M. Hladik, A. Hladik, H. Pagezy, O.F. Linares, G.J.A. Koppert, and A. Froment, eds., *L'alimentation en forêt tropicale - interactions bioculturelles et perspectives de développement*, Unesco-CNRS-ORSTOM, Paris.
- c Evans-Pritchard, E. E. 1968. *Les Nuer. Description des modes de vie et des institutions politiques d'un peuple nilote*. Gallimard, Bibliothèque des Sciences Humaines, Paris.
- n Falconer, J. 1989. *Forestry and nutrition. A reference manual*. Food and Agriculture Organisation, Rome.
- c Falconer, J. 1990. The major significance of "minor" forest products : the local use and value of forests in the West African humid forest zone. FAO, Rome.
- n Falconer, J., and J.E.M. Arnold. 1989. Household food security and forestry: an analysis of socioeconomic issues. *FAO Community Forestry Notes* 1, Rome.
- c FAO. 1968. *Food composition table for use in Africa*. Food and Agriculture Organisation, Rome.
- n FAO. 1978. *Forestry for local community development*. FAO Forestry paper 8, Rome.
- c FAO. 1981. *Map of the fuelwood situation in the developing countries*. Food and Agriculture Organisation, Rome.
- c FAO. 1982. *Fuelwood supplies in the developing countries*. Food and Agriculture Organisation, Rome.
- c FAO. 1983. *Fuelwood supplies in developing countries*. Food and Agriculture Organisation, Forestry Paper 42, Rome.
- c FAO. 1983. *Wood fuel surveys. Forestry for Local Community Development Programme*. Food and Agriculture Organisation, Rome.
- c FAO. 1985. *Wood for energy*. Food and Agriculture Organisation, Forestry Topics Report 1. Rome.



- n FAO. 1986. Some medicinal forest plants of Africa and Latin America. FAO Forestry Paper 67, Rome.
- c FAO. 1989. Forestry and food security. Food and Agriculture Organisation, Forestry paper 90, Rome.
- c FAO. 1990. Non-wood forest products: the way ahead. Food and Agriculture Organisation, Forestry paper 97, Rome.
- n FAO. 1992. Forests, trees and food. FAO Miscellaneous paper, Rome.
- n FAO. Sd. More than wood. Special options on multiple use of forests. Forestry Topics Report 4, Rome.
- c FAO-World Bank. 1984. Energy issues and options in thirty developing countries. UNDP. World Bank, Washington D.C.
- c Farris Thompson, R., and S. Bahuchet. 1991. Pygmées ? Peintures sur écorce battue des Mbuti (Haut Zaïre). Dapper, Paris.
- c Faure, J.J. 1993 Comment faire participer les populations locales à la gestion des ressources naturelles en zone forestière africaine ? Le cas de l'aménagement pilote intégré (API) de Dimako (Est Cameroun). Arbres, Forêts et Communautés Rurales 3, : 45-51.
- c Favier, J.C., J. Ireland-Ripert, C. Laussucq, and M. Feinberg. 1993. Répertoire général des aliments. Tome 3 : table de composition des fruits exotiques. fruits de cueillette d'Afrique. Centre Informatique sur la Qualité des Aliments (CIQUAL), Centre National d'Etudes Vétérinaires et Alimentaires (CNEVA), INRA, ORSTOM Technique et Documentation, Lavoisier, Paris.
- c Fernandez, C. 1982. Plantes médicinales vendues sur les marchés de Ouagadougou. Pabre.
- n Ferry, M.P., M. Gessain, and R. Gessain. 1974. Ethnobotanique Tenda. Musée de l'Homme, Paris.
- c Fish, F., and P.G. Waterman. 1971. Alkaloids from two Nigerian species of Fagara. Journal of Pharmacy and Pharmacology, 23 : 132 S-135 S.
- c Fish, F., and P.G. Waterman. 1973. Alkaloids in the bark of *Zanthoxylum clava-herculis*. Journal of Pharmacy and Pharmacology, 25 : 115 P-116 P.
- c Fleurentin, J., and G. Mazars, eds. 1996. Médicaments et aliments. Pages 63-67 in E. Schröder, G. Balansard, P. Cabalion, J. Fleurentin, and G. Mazars, eds., Médicaments et aliments. Approche ethnopharmacologique. ORSTOM-Société Française d'Ethnopharmacologie, Paris.
- n Fleurentin, J., P. Cabalion, G. Mazars, J. Dos Santos, and C. Younos, eds. 1991. Ethnopharmacologie: sources, méthodes, objectifs. SFE-ORSTOM, Paris.
- c Fleuret, A. 1986. Indigenous responses to drought in sub-Saharan Africa. Disasters 10 : 224-229.
- c Fluzin, P. 1983 Notions élémentaires de sidérurgie. Pages 13-44 in N. Echard, ed., Métallurgies africaines - nouvelles contributions, Mémoires de la Société des Africanistes 9, Paris.
- b Fortman, L., and J. Riddell. 1985. Trees and tenure: an annotated bibliography for agroforesters and others. Land tenure centre- International Council for Research in Agroforestry, Madison-Nairobi.
- n Fortmann, L. 1985. The tree tenure factor in agroforestry with particular reference to Africa. Agroforestry Systems 2(4) : 229-251.
- d Fotius, G., A. Naegelé, and J. Valenza. 1967. Lexique des noms vernaculaires concernant la flore du Nord et de l'Est du Sénégal. ORSTOM, Dakar.
- b Francis, P.A., and G. Bulfeta. 1987. Land and tree tenure in humid West Africa: a bibliography. ILCA, Addis Abeba.



- n Franzel, S., H. Jaenicke, and W. Janssen. 1996. choosing the right trees : seting priorities for multipurpose tree improvement. ISNAR Research Report 8, International Service for National Agricultural Research, the Hague.
- c Fromaget, M. 1986. Aperçu sur la thérapeutique du conjoint invisible chez les Myéné du Gabon. *Journal des Africanistes* 56(1) : 105-112.
- c Froment, A., I. de Garine, and C. Binam Bikoï, eds. 1996. Anthropologie alimentaire et développement en Afrique intertropicale : du biologique au social, ORSTOM-l'Harmattan, Paris.
- c Gadbin, C. 1976. Aperçu sur l'apiculture traditionnelle dans le Sud du Tchad. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 23(4-5-6) : 101-115.
- c Gagnault, J.C., and J. Delourme-Houde. 1977. Les alcaloïdes de l'Iboga. *Fitoterapia* : 243-265.
- n Garine-Wichatitsky E. 1997. Sauvage et domestique ? Remarques sur l'inventaire des plantes à brèdes chez les Gimbe et les Duupa du Nord-Cameroun. Pages 311-326 in D. Barreteau, R. Dognin, and C. von Graffenried, eds., *L'homme et le milieu végétal dans le bassin du Lac Tchad*, ORSTOM, Paris.
- d Garnier, P. 1987. Les herbes, les arbres, les peuples. Leurs noms, comparaisons et Corrélations. Maloine, Recherches Interdisciplinaires, Paris.
- d Gaston, A., and G. Fotius. 1971. Lexique de noms vernaculaires de plantes du Tchad. GERDAT-IEMVT, Maisons-Alfort.
- c Gaston, A., and G. Lamarque, eds. 1994. Les pâturages sahéliens de l'Afrique de l'Ouest. Extraits des atlas : élevage et potentialités pastorales sahéliennes. Wageningen, CTA.
- c Gaudin, O., and R. Vacherat. 1938. Recherche de la rotenone et du pouvoir ichtyotoxique chez quelques plantes du Soudan français. *Bulletin de Science Pharmacologique* 40 : 385-394.
- c Gaulme, F. 1979 Le Bwiti chez les Nkomi - associations culturelles et évolution historique sur le littoral gabonais. *Journal des Africanistes* 49 (2) : 37-87.
- c Gauthier-Béguin, D. 1992 Étude ethnobotanique des plantes de cueillette à utilisation alimentaire dans un village du sud du V-Baoulé (Côte d'Ivoire centrale). Thèse de Doctorat, Université de Genève, Genève.
- n Gauthier-Béguin, D. 1992. Plantes de cueillette alimentaires dans le Sud du V-Baoulé en Côte-d'Ivoire: description, écologie, consommation et production. *Boissiera* 46 : 340 pp.
- c Geerling, C. 1982 Guide de terrain des ligneux sahéliens et soudano-guinéens. H. Veenman & B.V. Zonen, Wageningen.
- c Genevois, L. 1967. Les substances hallucinogènes chez les Convolvulacées. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 14(1-2-3) : 180-182.
- n Getahun, A., G.F. Wilson, and B.T. Kang. 1982. The role of trees in farming systems in the humid tropics. In L.H. McDonald, ed. *Agroforestry in the African humid tropics*, United Nation University, Tokyo.
- c Giffard, G. 1975. Les gommiers, essences de reboisement pour les régions sahéliennes. *Bois et Forêts des Tropiques* 161 : 3-21.
- c Giffard, P.L. 1966. Les gommiers. *Bois et Forêts des Tropiques* 105 : 21-32.
- n Giffard, P.L. 1979. L'arbre dans le paysage sénégalais. Centre Technique Forestier Tropical. Dakar.
- c Gillet, H. 1968. Note écologique et botanique sur *Calotropis procera*. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 15(12) : 543-545.
- c Githens, T.S. 1948. Drug plants of Africa. *African Handbooks* 8.
- c Godoy, R. 1992. Raw materials for craft industries: the case of rattan. In T. Panyatou, and P. Ashton, eds., *Not by timber alone : economics and ecology for sustaining tropical forests*. Island Press.



- c Gollhofer, O., and R. Sillans. 1974. Phénoménologie de la possession chez les Mitsogo. *Psychopathologie Africaine*. 10 : 187-209.
- c Gregersen, H., S. Draper, and D. Elz. eds. 1989. *People and trees. The role of social forestry in sustainable development*. The World Bank, The Economic Development Institute (EDI), Washington D.C.
- n Grundy, I.M., and B.M. Campbell. 1993. Potential production and utilization of oil from *Trichilia* spp. (Meliaceae). *Economic Botany* 47(2) 148-153.
- c Guille-Escuret, G., and C.M. Hladik. 1990. Product of the oil palm. Pages 55-58 in C.M. Hladik, S. Bahuchet, and I. de Garine, eds., *Food and nutrition in the African rain forest*. Unesco, MAB, Paris.
- c Guinko, S. 1985. Contribution à l'étude de la végétation et de la flore du Burkina Faso (ex Haute-Volta): origine botanique de quelques outils et objets artisanaux en bois. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 32 : 235-239.
- n Guinko, S. 1991. Récolte et commercialisation des produits non ligneux des essences forestières locales dans le Département de Zitenga, Province d'Oubritenga, Burkina Faso . FAO, Communication au Xe Congrès forestier mondial, Paris.
- c Hagemann, J.W., M.B. Pearl, J.J. Higgins, N.E. Delfel, and F.R. Earle. 1972. Rotenone and deguelin in *Tephrosia vogelii* at several stages of maturity. *Journal of Agriculture and Food Chemistry* 20 : 906-908.
- d Hagedorens, J. 1975. *Dictionnaire otèlèla-français*. Centre d'Etudes Ethnologiques, Bandundu.
- c Hakizamungu, E., and M. Weri. 1988. L'usage de plantes médicinales dans le traitement du paludisme en médecine traditionnelle rwandaise. *Bulletin de Médecine Traditionnelle et de Pharmacie* : 11-17.
- c Hall, J.B., and D.H. Walker. 1991. *Balanites aegyptiaca*, a monograph. School of Agricultural and Forest Sciences, University of Wales, Bangor.
- c Hallam, G.M. 1979. *Medical uses of flowering plants in the Gambia*. Department of Forestry, Yundum.
- c Hanriot, M. 1907. Sur la toxicité des principes définis du *Tephrosia vogelii*. *C.r.* 144 : 498-500.
- c Hanriot, M. 1907. Sur le mode d'action de la tephrosine. *C.r.* 144 : 651-653.
- c Hanriot, M. 1907. Sur les substances actives du *Tephrosia vogelii*. *C.r.* 144 : 150-152.
- c Hanson, J.H. 1992. Extractive economies in a historical perspective: gum arabic in West Africa. Pages 107-114 in D.C. Nepstad, and S. Schwartzman, eds., *Non Timber products from tropical forests. Evaluation of a Conservation and development strategy*, *Advances in Economic Botany* 9.
- n Harder, D., O.P.M. Lolema, and M. Tshisand. 1990. Uses, nutritional composition, and ecogeography of four species of *Psophocarpus* (Fabaceae, Phaseoleae) in Zaire. *Economic Botany* 44(3) : 391-409.
- n Harlan, J.R. 1989. Wild-grass seed harvesting in the Sahara and Sub-Sahara of Africa. Pages 79-98 in D.R. Harris, and G.C. Hillman, eds., *Foraging and farming - the evolution of plant exploitation*. Unwin Hyman, London.
- n Harlan, J.R., J.M.J. de Wet, and A. Stemler, eds. 1976. *Origins of African plant domestication*. Mouton, The Hague.
- c Hart, J.A. 1978. From subsistence to market: a case study of the Mbuti net hunters. *Human Ecology* 6(3) : 325-353.
- c Hawthorne, W. 1990. *Field guide to the forest trees of Ghana*. Natural Resources Institute-Overseas Development Administration.
- c Hédin, L. 1929. Les rotins au Cameroun. *Revue de Botanique Appliquée* 9 : 502-507.



- c Hendrickson, J.B. 1960. The Strychnos alkaloids. Pages 179-215 in Manske, ed., *The alkaloids*, vol. 6.
- c Hepper, F.N. 1967-68. The identity of grains-of-paradise and melegueta pepper (*Aframomum*, Zingiberaceae) in West Africa. *Kew Bulletins* 21 : 129-137.
- c Hervouet, J.P. 1993. *Faidherbia albida* : un témoin des mutations agraires. Pages 165-169 in R.J. Vandenbeldt, and C. Renard, eds., *Faidherbia albida dans les zones tropicales semi-arides d'Afrique de l'Ouest*. ICRISAT-ICRAF, Patancheru- Nairobi.
- c Herzog, F.M. 1992. Etude biochimique et nutritionnelle des plantes alimentaires sauvages dans le sud du V-Baoulé, Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat, Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich, Zurich.
- c Herzog, F.M., and M. Bachmann. 1992. Les arbres d'ombrage et leurs utilisations dans les plantations de café et de cacao dans le sud du V-Baoulé, Côte d'Ivoire. *Schweiz. Z. Forstwes.* 143(2) : 149-165.
- c Hewlett, B.S., and L.L. Cavalli-Sforza. 1986. Cultural transmission among the Aka Pygmies. *American Anthropologist* 88 : 922-934.
- d Hino, S. 1978. The classified vocabulary of the Mbum language in Mbang Mboum. *African Languages and Ethnography* 12 : 452 p.
- c Hladik, A. 1994. Valorisation des produits de la forêt dense autres que le bois d'œuvre. Projet ECOFAC. Composante République Centrafricaine. Mission 21 novembre-8 décembre 1994. AGRECO-Cirad Forêt.
- c Hladik, A., and E. Dounias. 1993. Wild yams of the African forests as potential food resources. Pages 163-176 in C.M. Hladik, H. Pagezy, O.F. Linares, A. Hladik, A. Semple, and M. Hadley, eds., *Tropical forests, people and food : biocultural interactions and applications to development*. Unesco-Parthenon, Man and the Biosphere series, Paris.
- n Hladik, A., M. Maldague, and P. Posso, eds., 1986. *Agroforesterie en zones forestières humides d'Afrique*. Unesco-MAB, Paris.
- c Hladik, A., S. Bahuchet, C. Ducatillon, and C.M. Hladik. 1984. Les plantes à tubercules de la forêt d'Afrique centrale. *Revue d'Écologie (La Terre et la Vie)* 39 : 249-290.
- n Hladik, C.M., A. Hladik, H. Pagezy, O.F. Linares, G. Koppert, and A. Froment, eds. 1996. *L'Alimentation en Forêt Tropicale. Interactions Bioculturelles et Perspectives de Développement*, UNESCO, Paris.
- c Hladik, C.M., and A. Hladik. 1988. Sucres et "faux sucres" de la forêt équatoriale : évolution et perception des produits sucrés par les populations forestières d'Afrique. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 35 : 51-66.
- c Hladik, C.M., H. Pagezy, O.F. Linares, A. Hladik, A. Semple, and M. Hadley, eds. 1993. *Tropical Forests, People and Food. Biocultural Interactions and Applications to Development*. Paris, Unesco-Parthenon.
- c Hladik, C.M., S. Bahuchet S., and I. de Garine, eds. 1990. *Food and Nutrition in the African rain forest*. Unesco. MAB, Paris.
- d Hoffmann, O. 1984. Lexique des noms de plantes du pays lobi (Haute-Volta et Cote d'Ivoire) suivi d'une étude de la composition de ces mêmes noms en lobi : lexique français (latin)-lobi, lobi-français. ORSTOM, Paris.
- c Höft, R., and M. Höft. 1997. A profile of ethnobotany in Africa: results of an Africa-wide survey. *Bulletin of the African Ethnobotany Network*, 1(1997): 5-22.
- c Houghton, P.J., and I.M. Osibogun. 1993. Flowering plants used against snakebite. *Journal of Ethnopharmacology* 39 : 1-29.
- n Houghton, P.J., I.M. Osibogun, and S. Bansal. 1992. A peptide from Schumanniphyton magnificum with anti-cobra venom activity. *Planta Medica* 58 : 263-265.



- d Hulstaert, G. 1957. Dictionnaire lomongo-français. Musée Royale de l'Afrique Centrale, Tervuren.
- c Hush-Ashmore, R., and S.H. Katz, eds. 1989. African food systems in crisis: part 1: Microperspectives. Gordon and Breach, New York
- n Hutchinson, J., and J.M. Dalziel. 1954-1972. Flora of West Tropical Africa. (Revised by R.W.J. Keay and F.N. Hepper). Crown Agents, London.
- n Hutchinson, J., J.M. Dalziel, R.W.J. Keay, and F.N. Hepper. 1954-1972. Flora of West Africa.
- n Ichikawa, M. 1993. Diversity and selectivity in the food of the Mbuti hunter-gatherers in Zaire. Pages 487-496 in C.M. Hladik, A. Hladik, O.F. Linares, H. Pagezy, A. Semple, and M. Hadley, eds., Tropical forests, people and food - biocultural interactions and applications to development. The Parthenon Publishing Group, Man and the Biosphere Series, Paris.
- c Ichikawa, M. 1999. Interactive process of man and nature in the Ituri forest of the Democratic Republic of Congo : an approach from historical ecology. Pages 141-152 in K. Biesbrouck, S. Elders & G. Rossel, eds., Central african hunter-gatherers in a multidisciplinary perspective: challenging elusiveness, Research School CNWS, Leiden.
- n Ichikawa, M., and H. Terashima. 1996. Cultural diversity in the use of plants by Mbuti hunter-gatherers in northeastern Zaire: an ethnobotanical approach. Pages 276-293 in S., Kent, eds., Cultural diversity among twentieth-century foragers: an African perspective, Cambridge University Press, Cambridge.
- n Irvine, F. R. 1952. Supplementary and emergency food plants of West Africa. Economic Botany 6 : 23-40.
- c Irvine, F. R. 1956. The edible cultivated and semi-cultivated leaves of West Africa. Qualitas Plantarum et Materiae vegetabiles 2 : 35-42.
- c Irvine, F.R. 1961. Woody plants of Ghana with special reference to their uses. Oxford University Press, London.
- c IUCN. 1997. Non-timber forest products from the tropical forests of Africa: a bibliography. Amsterdam. Committee for IUCN.
- b IUCN. 1997. Non-timber forest products from the tropical forests of Africa: a bibliography. Committee for IUCN, Amsterdam.
- c Iwu, M.M. 1993. Handbook of African medicinal plants. CRC Press, Boca Raton.
- d Jacquot, A. 1974. Lexique laadi (Koongo). ORSTOM, Libreville.
- b Jacquot, A. 1978. Le Gabon. Inventaire des études linguistiques sur les pays d'Afrique noire d'expression française et sur Madagascar. Conseil International de la Langue Française, Paris.
- n Jeanrenaud, S. 1991. The conservation-development interface: a study of forest use, agricultural practices, and perceptions of the rainforest. Etinde forest, South-West Cameroon. Report submitted to the Overseas Development Administration.
- c Johnson, E., and T.J. Johnson. 1976. Economic plants in a rural Nigerian market. Economic Botany 30 : 375-381.
- n Jones, P.J. 1994. Biodiversity in the Gulf of Guinea: an overview. Biodiversity and Conservation 3 : 772-784.
- c Joseph, S., and Y. Shanahan. 1980. Designing a test procedure for domestic woodburning stoves. Intermediate Technology Development Group, London.
- c Joulian, F., and P. Roulon-Doko. 1994. Comparaison d'une activité technique chez les hommes et chez les chimpanzés : la collecte des termites. Techniques et Cultures 23-24 : 29-62.
- c Kabangu, K. 1988. La médecine traditionnelle africaine. Centre de Recherches Pédagogiques, Kinshasa.



- n Kabangu, K. 1990. *Eléments de phytothérapie comparée: plantes médicinales africaines*. Centre de Recherches Pédagogiques, Kinshasa.
- c Kasperek, M. 1997. African network on medicinal and aromatic plants (ANIUMAP) founded at Abuja, Nigeria. *Medicinal Plant Conservation* 4 : 18.
- c Kater, J.M., S. Kante, and A. Budelman. 1992. Karité (*Vitellaria paradoxa*) and Néré (*Parkia biglobosa*) associated with crops in Mali. *Agroforestry Systems* 18 : 89-105.
- n Keay, R.W.J., C.F.A. Onochie, and D.P. Stanfield, 1964. *Nigerian trees*. Department of Forest Research, Ibadan.
- c Kent, S., ed. 1996. *Cultural diversity among twentieth-century foragers. An African perspective*. Cambridge University Press, Cambridge.
- c Kerharo, J. 1970. Pharmacognosie du *Rauwolfia vomitoria* Afz., grand médicament africain. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 17(10-11) : 353-367.
- c Kerharo, J. and J.G. Adam. 1964. Plantes médicinales et toxiques des Peul et des Toucouleur du Sénégal. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 11(10-11) : 384-444, 11(12) : 543-599.
- c Kerharo, J., and A. Bouquet. 1949. La chasse en Côte d'Ivoire et en Haute Volta. *Acta Tropica* 6 : 191-220.
- n Kerharo, J., F. Guichard, and A. Bouquet. 1960-62. Les végétaux ichtyotoxiques (poisons de pêche) : introduction à l'étude des poisons de pêche. *Bulletins et Memoires de l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie de Dakar* 8 : 313-329, 9 : 355-386, 10 : 223-242.
- c Kerkhof, P. 1990. *Agroforesterie en Afrique*. Panos, l'Harmattan, Paris.
- c Kimpouni, V. 1999. A preliminary market survey of non-wood forest products traded in the Pointe-Noire markets (Congo-Brazzaville). Pages 221-226 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*. CARPE-FAO, Rome.
- c Ki-Zerbo, J. 1980. Improved wood stoves: users' need and expectations in Upper Volta. *Volunteers in Technical Assistance*, Arlington.
- c Koch, H. 1968. *Magie et chasse dans la forêt camerounaise*. Berger Levrant, Paris.
- c Kokondi, K.K., M. Leclercq, and F. Gaudin-Harding. 1987. Vitamin estimations of three edible species of Attacidae caterpillars from Zaïre. *International Journal of Vitamin and Nutrient Resources* 57 : 333-334.
- c Kokondi, K.K., M. Leclercq, M. Causse-Bourgeay, A. Pascaud, and F. Gaudin-Harding. 1987. Intérêt nutritionnel de chenilles d'Attacidés au Zaïre : composition et valeur nutritionnelle. *Cahiers de Nutrition et de Diététique* 22 : 473-477.
- c Konig, D. 1991. Contributions des méthodes agro-forestières à la lutte anti-érosive au Rwanda. *Réseau Erosion Bulletin* 11 : 185-191.
- c Koppell, C. 1995. *Marketing information systems for non-timber forest products. Community Forestry Field Manual*, Food and Agriculture Organization, Rome.
- c Koppert, G.J.A., E. Dounias, A. Froment, and P. Pasquet. 1993. Food consumption in the forest populations of the southern coastal area of Cameroon. Pages 295-310 in C.M. Hladik, H. Pagezy, O.F. Linares, A. Hladik, A. Semple, and M. Hadley, eds., *Tropical forests, people and food : biocultural interactions and applications to development*. Unesco-Parthenon, Man and the Biosphere series, Paris.
- c Koppert, G.J.A., H. Rikong AdiÉ, S. Gwangwa'a, E. Sajo Nana, M. Matze, P. Pasquet, A. Froment, and I. de Garine. 1996. La consommation alimentaire dans différentes zones écologiques et économiques du Cameroun. Pages 237-254 in A. Froment, I. de Garine, and C. Binam Bikoï, eds., *Anthropologie alimentaire et développement en Afrique intertropicale : du biologique au social*, ORSTOM-l'Harmattan, Paris.



- c Kuipers, S.E. 1997. Trade in medicinal plants. Pages 45-59 in G. Bodeker, K.K.S. Bhat, J. Burley, and P. Vantomme, eds., *Medicinal plants for forest conservation and health care*. FAO, Non-Wood Forest Products 11, Rome.
- c Laburthe-Tolra, P., and C. Falgayrettes-Leveau. 1991. *Fang - Les Pahouins (extraits) de G. Tessmann*. Dapper, Paris.
- c Laden, G.T. 1992. *Ethnoarchaeology and land use ecology of the Efe (Pygmies) of the Ituri rain forest, Zaire: A behavioral ecological study of land use patterns and foraging behavior*. Ph. Dissertation, Harvard University, Cambridge, Mass.
- c Laird, S.A. 1995. *The natural management of tropical forests for timber and non-timber products*. Occasional Paper 49, Oxford Forestry Institute.
- c Lambert, N., M.F. Trouslot, C. Nef-Campa, and C. Chrestin. 1993. Production of rotenoids by heterotrophic and photomixotrophic cell cultures of *Tephrosia vogelii*. *Phytochemistry* 34 : 1515-1520.
- c Le Clerc, A.M., P. Ramel, and P. Acker. 1976. Note au sujet de la valeur nutritionnelle d'une chenille alimentaire : *Anathepanda infracta*. *Annales de Nutrition et d'Alimentation* 21 : 69-72.
- n Le Houerou, H. 1987. Indigenous shrubs and trees in silvopastoral systems of Africa. In H. Steppeler, and P. Nair eds., *Agroforestry: a decade of development*. ICRAF, Nairobi.
- c Le Moal, G. 1975. Poisons, sorciers et contre-sorcellerie en Pays Bobo (Haute-Volta). *Systèmes de Pensée en Afrique Noire, Cahier 1* : 78-94.
- n Leach, M., and J. Fairhead. 1994. Natural resource management : the reproduction and use of environmental misinformation in Guinea's forest-savanna transition zone. *IDS Bulletin* 25(2) : 81-87.
- n Leakey, R.R.B., and A.J. Simons. 1998. The domestication and commercialization of indigenous trees in agroforestry for the alleviation of poverty. *Agroforestry Systems* 38 : 165-176.
- n Lebbie, A.R., and R.P. Guries. 1995. Ethnobotanical value and conservation of sacred groves of the Kpaa Mende in Sierra Leone. *Economic Botany* 49(3) : 297-308.
- c Leiderer, R. 1982 *La médecine traditionnelle chez les Bekpak (Bafia) du sud-Cameroun - d'après les enseignements, les explications et la pratique du guérisseur Biaka-a-Nnong*. *Haus Völker und Kulturen, Sankt Augustin*.
- c Lejoly, J. 1997. La banque de données ethnobotanique PHARMEL sur les plantes médicinales africaines. Pages 383-392 in D. Barreteau, R. Dognin, and C. von Graffenried, eds., *L'homme et le milieu végétal dans le bassin du Lac Tchad. Séminaire du Réseau Méga-Tchad à Sèvres (France) 18-20 septembre 1991*, ORSTOM, Paris.
- c Leleup, N., and H. Daems. 1969. Les chenilles alimentaires du Kwango. Causes de leur rarefaction et mesures préconisées pour y remédier. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 16 : 1-21.
- n Lemordant, D. 1972. Histoire et ethnobotanique du Kosso. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 19(12) : 560-582.
- c Lemordant, D. 1979. Utilisations pharmaceutiques du cacao. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 26(3-4) : 233-246.
- c Lepesme, P. 1947. *Les insectes des palmiers*. Paul Lechevalier, Paris.
- c Leroy, J.F. 1957. Aire d'une série d'espèces vicariantes de *Celtis* afro-asiatiques. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 4(7-8) : 352-354.
- d Letouzey, R. 1964. Dénominations pygmées de quelques arbres et arbustes forestiers camerounais. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 11(10-11) : 347-383.
- d Letouzey, R. 1966. Recherches sur la nomenclature botanique des Pygmées. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 13(10-11) : 479-543.



- d Letouzey, R. 1967. Note sur les Pygmées de la région tikar au Cameroun. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 14(6-7) : 277-280.
- d Letouzey, R. 1975. Noms d'arbre des Pygmées bagielli dans le Sud-ouest du Cameroun. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 22(1-2-3) : 23-45.
- d Letouzey, R. 1976. Contribution de la botanique au problème d'une éventuelle langue pygmée. *Société d'Etudes Linguistiques et Anthropologiques de France*, Paris.
- n Letouzey, R. 1982. Manuel de botanique tropicale. Afrique tropicale. Centre Technique Forestier Tropical, Nogent sur Marne.
- c Lewington, A. 1993. A review of the importation of medicinal plants and plant extracts into Europe. Cambridge. Traffic International, Cambridge.
- c Leyder, J. 1931. L'épreuve du poison chez les Bwaka (Ubangui). *Congo* 2 : 1-19.
- c Liengola, B.L. 1989. Contribution à l'étude des plantes alimentaires spontanées chez les Turumbu et les Lokele de la Sous-Région de la Tshopo (Haut Zaïre). *Faculté des Sciences. Université de Kisangani*.
- n Liengola, I. 1999. A preliminary market survey of the non-wood forest products of the Democratic Republic of Congo: the Beni and Kisangani markets. Pages 227-232 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*. CARPE-FAO, Rome.
- n Linares, O.F. 1993. Palm oil versus palm wine : symbolic and economic dimensions. Pages 595-606 in C.M. Hladik, H. Pagezy, O.F. Linares, A. Hladik, A. Semple, and M. Hadley, eds., *Tropical forests, people and food : biocultural interactions and applications to development*. Unesco-Parthenon, Man and the Biosphere series, Paris.
- c Lock, J.M., and J.B. Hall. 1975. Taxinomic studies of the genus *Aframomum* (Zingiberaceae). *Boissiera* 24 : 225-231.
- c Lock, J.M., J.B. Hall, and D.K. Abbiw. 1977. The cultivation of Melegueta pepper (*Aframomum melegueta*) in Ghana. *Economic Botany* 31(3) : 321-330.
- n Locquin, M. 1954. Une chanterelle comestible de la Côte d'Ivoire : *Hygrophoropsis mangeloti* sp. nov. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 1(7-8-9) : 359-361.
- n Longo, R., and S. Tira S. 1981. Constituents of *Pygeum africanum* bark. *Planta Medica* 42 : 195-203.
- c Lowe, J. 1984. Gnetum in West Africa. *Nigerian Field* 49(1-4) : 99-104.
- n Luxereau, A. 1994. Usages, représentations, évolution de la biodiversité végétale chez les Haoussa du Niger. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 36(2) : 67-85.
- n Macleod, H.L., and J. Parrott. 1991. Exploitation of *Pygeum* bark in the Kilum Mountain Forest Reserve. *International Council for Bird Preservation*.
- c Macleod, H.L., J.R. Parrott. 1989. The overexploitation of *Pygeum* in Cameroon. *International Council for Bird Exploitation*.
- c Maharaux, A. 1995. L'ébénier du Mali, *Dalbergia melanoxylon* Guillemain et Perrotet. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée, nouvelle série*, 37(1) : 161-185.
- c Malaisse, F. 1997. Se nourrir en forêt claire africaine: approche écologique et nutritionnelle. CTA. *Les Presses Agronomiques de Gembloux, Wageningen*.
- c Malaisse, F., and G. Parent. 1980. Les chenilles comestibles du Shaba méridional (Zaïre). *Bulletin de la Société Royale Botanique de Belgique* 111 : 252-260.
- c Malaisse, F., and G. Parent. 1985. Edible wild vegetable products in the Zambeian woodland area: a nutritional and ecological approach. *Ecology of Food and Nutrition* 18 : 43-82.



- c Malaisse, F., M. Malaisse-Mousset, and A. Evrard. 1969. Aspects sociaux et forestier des pullulations de "tunkubiu". Faut-il détruire ou protéger *Elaphrodes lactea* (Gede) Notodontidae ? *Probl. Soc. Indig.* (Bulletin trimestriel CEPSI) 86 : 27-36.
- c Malgras, D. 1992. Arbres et arbustes guerisseurs des savanes maliennes. Karthala-Agence de Coopération Culturelle et Technique, Paris.
- c Mallart, L. 1969 *L'arbre oveng*. in G. Calame-Griaule, ed., *Le thème de l'arbre dans les contes négro-africains*. Klincksieck, Paris.
- c Mallart, L. 1971. Magie et sorcellerie chez les Evuzok. Paris X, Nanterre.
- c Mallart-Guiméra L. 1977. La classification evuzok des maladies. *Journal des Africanistes* 47(1) : 9-51, 47(2) : 9-47.
- c Mallart-Guiméra, L. 1977. Médecine et pharmacopée evuzok. Laboratoire d'Ethnologie et de Sociologie Comparative, Université de Nanterre, Paris.
- c Mallart-Guiméra, L. 1981 Ni dos, ni ventre. Laboratoire d'Ethnologie et de Sociologie Comparative, Université de Nanterre, Paris.
- c Mallart-Guiméra, L. 1983. Recherches sur les systèmes d'interprétation et les pratiques thérapeutiques chez les Beti, Sud du Cameroun. Pages 137-140 in A. Retel-Laurentin, ed., *Une anthropologie médicale en France ?*, CNRS, Paris.
- c Mallart-Guiméra, L. 1986. Médecine domestique, médecine lignagère dans une société du Sud-Cameroun. Pages 137-147, in *Médecines du monde : anthropologie et pratique médicale*, colloque 27-28 janvier 1986, Ministère des affaires sociales et de la solidarité nationale, Paris.
- c Malzy, P. 1954. Aliments crus et masticatoires du nord-Cameroun. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 1(10-11-12) : 441-452.
- n Malzy, P. 1954. Quelques plantes du Nord Cameroun et leurs utilisations. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée*, 1(5-6) : 148-179, 1(7-8-9) : 317-332.
- c Mandango, M.A., and M.B. Bandole. 1988. Contribution à la connaissance des plantes médicinales des Tumburu de la zone de Basoko (Zaire). *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 25 : 373-383.
- c Manibog, F.R. 1984. Improved cooking stoves in developing countries : problems and opportunities. *Annual Review of Energy* 9.
- n Marchenay, P. 1981. Ethnobotanique et conservation génétique : l'exemple des arbres fruitiers. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 28(2) : 85-158.
- c Marin, E.G., and L.M. Cristóbal. 1989. Plantas medicinales de Guinea Ecuatorial. *Centro-Cultural Hispano-Guineano*, Malabo.
- c Mascré, M., and R. Paris. 1947. Sur le "cisse-noue", plante odorante de l'A.O.F. *Annales de Pharmacie Française* 5 : 228-231.
- c Masood, E. 1997. Medicinal plants threatened by over-use. *Nature* 385(6617) : 670.
- c Masseguin, A. 1938. Les chenilles comestibles dans la Haute-Sangha. *Bulletin de la Société de Recherches Congolaises* 25 : 133-145.
- c Masseyeff R., A. Cambon, and B. Bergeret. 1958. Le groupement d'Evodoula (Cameroun), étude de l'alimentation. ORSTOM, Paris.
- c Masseyeff, R., A. Cambon, and B. Bergeret. 1959. Enquête sur l'alimentation au Cameroun. III Golompoui (Subdivision de Yagoua). IRCAM, Yaoundé.
- c Masseyeff, R., M.L. Piermé, and B. Bergeret. 1958. Enquêtes sur l'alimentation au Cameroun. II Subdivision de Batouri. ORSTOM, Paris.
- b Mauri, S.M. 1985. Ethnoscience - ethnobotanique et ethnozoologie - médecines traditionnelles: Bibliographie. *Bulletin bibliographique de la Société d'ethnozoologie et d'ethnobotanique* 29 : 1-21.



- c Mbemba F., Remacle J. 1992. Inventaire et composition chimique des aliments et denrées alimentaires traditionnels du Kwango-Kwilu au Zaïre - Biochimie alimentaire. Université de Kinshasa XI, Kinshasa.
- c Meadows, B.S. 1973. Toxicity of rotenone to some species of coarse fish and invertebrates. *Journal of Fish Biology* 5 : 155.
- d Merlier, H. 1964. Lexique des noms vernaculaires des plantes usuelles du Sénégal. CRA-IRAT, Bambey.
- c Mialoundama, F. 1993 Nutritional and socio-economic value of Gnetum leaves in Central African forest. Pages 177-182 in C.M. Hladik, H. Pagezy, O.F. Linares, A. Hladik, A. Semple, and M. Hadley, eds., *Tropical forests, people and food : biocultural interactions and applications to development*. Unesco-Parthenon, Man and the Biosphere series, Paris.
- c Michon, G. 1987 Utilisation et rôle de l'arbre et des végétations naturelles dans les systèmes agraires du Mayombe (sud-Congo) - perspectives pour le développement d'agroforesteries paysannes intégrées. Rapport à l'Unesco, Pointe Noire.
- c Mignot, J.M. 1996. Exemples de techniques d'acquisition de produits alimentaires mises en œuvre par les enfants massa Bugudum. Pages 425-432 in A. Froment, I. de Garine, and C. Binam Bikoï, eds., *Anthropologie alimentaire et développement en Afrique intertropicale : du biologique au social*, ORSTOM-l'Harmattan, Paris.
- c Mildbraed, J. 1913. Ueber die Gattungen *Afrostryax* Perk. & *Gilg* und *Hua Pierr* und die "Knoblauch Rinden" Westafrikas. *Engler Bot. Jahrb* 49 : 552-559.
- c Mongbet Lamare, M. 1975 La médecine bamoun - étude d'anthropologie. Yaoundé, Ed. Lamaro, 286 p.
- c Morton, J. F. 1958. The tamarind (*Tamarindus indica* L.) its food, medicinal and industrial uses. *Proceedings of the Florida State Horticultural Society* 71 : 288-294.
- n Mosango, M. and F. Szafranski. 1985. Plantes sauvages à fruits comestibles dans les environs de Kisangani (Zaïre). *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 32 : 177-190.
- c Motte, E. 1980. A propos des thérapeutes pygmées Aka de la région de la Lobaye (Centrafrique). *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 27(2) : 113-132.
- n Motte, E. 1980. Les plantes chez les Pygmées aka et les Monzombo de la Lobaye (Centrafrique) - contribution à une étude ethnobotanique comparative chez des chasseurs-cueilleurs et des pêcheurs-cultivateurs vivant dans un même milieu végétal. Société d'Études Linguistiques et Anthropologiques de France (SELAF), Paris.
- c Motte-Florac, E., S. Bahuchet, and J.M.C. Thomas. 1993. The role of food in the therapeutics of the Aka Pygmies of the Central African Republic. Pages 549-560 in C.M. Hladik, H. Pagezy, O.F. Linares, A. Hladik, A. Semple, and M. Hadley, eds., *Tropical forests, people and food : biocultural interactions and applications to development*. Unesco-Parthenon, Man and the Biosphere series, Paris.
- c Mouton, J., and R. Sillans. 1954. Les cultures indigènes dans la région forestière de l'Oubangui Chari. *Annales du Musée Colonial de Marseille* 7(2) : 114 p.
- c Munier, P. 1973. *Le palmier-dattier*. Maisonneuve et Larose, Paris.
- b Munyua, H., B.M. Bondole, and L. Majisu. 1989. *Agroforestry literature: a selected bibliography on Sub-Saharan Africa*. International Council for Research in Agroforestry, Nairobi.
- n Nagy, S.; L. Telek, N.T. Hall, and R.E. Berry. 1978. Potential food uses for protein from tropical and subtropical plant leaves. *Journal of agricultural and food chemistry* 26(5) : 1016-1028.



- c Nde Shiemo, P. 1999. The sustainability of eru (*Gnetum africanum* and *Gnetum buchholzianum*): an over-exploited non-wood forest product from the forests of Central Africa. Pages 61-66 in T.C.H. Sunderland, L.E. Clark, and P. Vantomme, eds., *Non-Wood Forest Products of Central Africa. Current research issues and prospects for conservation and development*. CARPE-FAO, Rome.
- n Ndiaye, M.J. 1977. Contribution à l'étude de la pharmacopée traditionnelle au Sénégal oriental. Thèse de Doctorat en Médecine, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Dakar.
- n Ndibi, B.P., and E.J. Kay. 1997. The regulatory framework for the exploitation of medicinal plants in Cameroon: the case of *Prunus africana* on Mount Cameroon Biodiversity and Conservation 6 : 1409-1412.
- n Ndoye, O., M. Ruiz-Pérez, and A. Eyebe. 1997. The markets of non-timber tropical forest products in the humid forest zone of Cameroon. ODI-Network Paper 22c.
- c Ndoye, O., M. Ruiz-Pérez, and A. Eyebe. 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. Pages 183-206 in T.C.H. Sunderland, L.E. Clark, and P. Vantomme, eds., *Non-Wood Forest Products of Central Africa. Current research issues and prospects for conservation and development*. CARPE-FAO, Rome.
- c Nebout, J.P., and B. Toutain. 1978. Etude des arbres fourragers dans la zone sahéenne (Oudalan voltaïque). CTFT-IEMVT, Nogent sur Marne-Maisons Alfort.
- c Neuwinger, H. D. 1996. African ethnobotany: poisons and drugs - chemistry, pharmacology, toxicology. Chapman & Hall, London.
- c Nkongmeneck, B. A., D. Nwaga, A. Ndemmeze, and F. Hallé. 1996. Caractéristiques et capacités de germination des graines de *Tetrapleura tetraptera* (Schum. & Thonn.) Taub. (Mimosaceae) d'après leur situation dans la gousse. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)* 51(2) :117-124.
- n Noss, A.J. 1997. Challenges to nature conservation with community development in central African forests. *Oryx* 31(3) : 180-188.
- d Noye, D. 1989. Dictionnaire foulfouldé-français. Procure des Mission-P. Geuthner, Garoua-Paris.
- n Oates, J.F. 1995. The dangers of conservation by rural development. A case study from the forests of Nigeria. *Oryx* 29 : 115-122.
- c Ohigashi, H., M. Kaji, J. Hoshino, J. Jato, and K. Koshimizu. 1987. The search for useful plants in the tropical rain forest of Cameroon and the biological activities of these plants. *Africa Kenkyu* 30(3) : 1-14.
- n Ohler, F.M.J. 1985. The fuelwood production of wooded savanna fallows in the Sudan zone of Mali. *Agroforestry Systems* 3(1) 15-23.
- n Okafor, J.C. 1975. Varietal delimitation in *Irvingia gabonensis* (Irvingiaceae) Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique 45 : 211-221.
- n Okafor, J.C. 1978. Development of forest tree crops for food in Nigeria. *Forest Ecology and Management* 1 : 235-247.
- n Okafor, J.C. 1980. Edible indigenous woody plants in the rural economy of the Nigerian forest zone. *Forest Ecology and Management* 3 :45-55.
- n Okafor, J.C. 1980. Tree for food and fodder in the savannah areas of Nigeria. *International Tree Crops Journal* 1.
- n Okafor, J.C. 1985. Selection and improvement of indigenous tropical fruit trees : problems and prospects *Journal of Forestry Resources* 1(2) : 87-95.
- n Okafor, J.C. 1991 Improving edible species of forest products. *Unasylyva* 165(42) : 17-23.



- n Okafor, J.C. 1998. The consumptive uses and conservation strategies of biodiversity in Southeastern Nigeria. WWF, Biodiversity Support Program, African Biodiversity Series, Washington DC.
- n Okafor, J.C., A. Lamb. 1994. Fruit trees: diversity and conservation strategies. In R.R.B. Leakey, and A. Newton, eds., Tropical trees : potential for domestication, rebuilding genetic resources, HMSO, London.
- n Okafor, J.C., D.O. Lapido. 1994. Fetish groves in the conservation of threatened flora in Southern Nigeria. Pages 161-179 in L.A. Bennun, B.A. Aman, and S.A. Crafter, eds. Conservation of Biodiversity in Africa. Local initiatives and institutional roles.
- n Okafor, J.C., E.C.M Fernandes. 1987. Compound farms of southeastern Nigeria : a predominant agroforestry homegarden system with crops and small livestock. *Agroforestry Systems* 5 : 153-168.
- n Okafor, J.C., M. Ejiofor, and H.C. Okolo. 1993. Development and utilization of disappearing and under utilized edible woody forest species of southeastern Nigeria. Final Technical report of project grant n°7536 Biodiversity Support Program, WWF, Washington DC.
- n Okafor, J.C., N.O. Onyeka, and V. Egwuchukwu. 1998. Identification, use and conservation of indigenous plants for health-care delivery in southeastern Nigeria. Final technical report of project grant n° MB 21 Biodiversity Support Program, WWF, Washington DC.
- c Okigbo, B. N. 1990. Home gardens in tropical Africa. Pages 21-40 in K. Landauer, and M. Brazil, eds., Tropical home gardens, United Nations University Press.
- c Okigbo, B.N. 1983. Plants and agroforestry in land use systems of West Africa. Pages 25-41 in P.A. Huxley, ed., Plant research and agroforestry, ICRAF, Nairobi.
- c Oladokun, M.A.O. 1989. Nut weight and nutrient contents of *Cola acuminata* and *C. nitida* (Sterculiaceae). *Economic Botany* 43(1) : 17-22.
- c Oliver-Bever, B. 1986. Medicinal plants in tropical west Africa. Cambridge University Press, Cambridge.
- n OMS-IUCN-WWF. 1993. Principes directeurs pour la conservation des plantes médicinales. OMS-IUCN-WWF, Genève.
- c Oubonzi, A., M.L. Bouillant, and J. Hapin. 1983. C-Glycosylones from *Gnetum buchholzianum* and *Gnetum africanum*. *Phytochemistry* 22(11) : 2632-2633.
- c Ouedraogo, J. S., and D.Y. Alexandre. 1994. Distribution des principales espèces agroforestières à Watinoma, terroir du plateau central burkinabé, une résultante de contraintes écologiques et anthropiques. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 36(1) : 101-111.
- c Oyekwelo, S.S.C. 1988. Germination studies in *Tetrapleura tetraptera*. *International Tree Crop Journal* 5(3) : 59-66.
- n Pagezy, H. 1986. Production et consommation alimentaires dans les campements de pêche de Nzalekenga (lac Tumba, Zaïre). *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris* T.3 14(2) : 87-104.
- c Pambou-Tchivounda, H., B. Koudogbo, Y. Pouet, and E. Casadévall. 1992. Composition en acides gras et en triglycérides des graines comestibles de cinq arbres de la forêt gabonaise. *Revue Française des Corps Gras* 5(6) : 147-148.
- n Paris, R., and R. Letouzey. 1960. Répartition des alcaloïdes chez le Yohimbe (*Pausinystalia johimbe*) (K.Schum.) et Pierre (*Rubiaceae*). *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 7(4-5) : 256-258.
- c Paulian, R. 1963. *Coeliades libeon* Druce, chenille comestible du Congo. *Bulletin de l'Institut de Recherche Scientifique Congolais* 2 : 5-6.



- c Pauwels, L., P. Mulkay, K. Ngoy, and C. Delaude. 1992. *Eminia, Rynchosia et Vigna (Fabacées) à complexes amyolytiques employés dans la région zambézienne pour la fabrication de la bière "munkoyo"*. *Belgian Journal of Botany* 125 : 41-60.
- c Pellissier, P. 1980. *L'arbre dans les paysages agraires de l'Afrique Noire*. Pages 131-136 in *L'arbre en Afrique tropicale*, Cahiers ORSTOM, Série Sciences Humaines, 17(3-4), Paris, ORSTOM.
- c Peters, C.M. 1996. *Observations on the sustainable exploitation of non-timber tropical forest products. An Ecologist's perspective*. Pages 19-40 in Ruiz Pérez, M., and J.E.M. Arnold, eds., *Current issues in non-timber forest products research*, CIFOR-ODA, Bogor.
- c Peters, C.M. 1999. *Ecological research for sustainable non-wood forest product exploitation: an overview*. Pages 19-36 in T.C.H. Sunderland, L.E. Clark, and P. Vantomme, eds., *Non-Wood Forest Products of Central Africa. Current research issues and prospects for conservation and development*. CARPE-FAO, Rome.
- c Peters, C.R., E.M. O'Brien, and R.B. Drummond. 1992. *Edible wild plants of sub-Saharan Africa*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- c Peyre de Fabrègues, B. 1972. *Lexique de noms vernaculaires de plantes du Niger*. IEMVT, Maisons-Alfort.
- c Peyre de Fabrègues, B., and J.P. Lebrun. 1976. *Catalogue des plantes vasculaires du Niger*. IEMVT, Maisons-Alfort.
- c Phillipart De Foy, G. 1984. *Les pygmées d'Afrique centrale*. Parenthèses, Roquevaire.
- n Pimentel, D., M. McNair, L. Buck, M. Pimentel, and J. Kamil. 1997. *The value of forests to world food security*. *Human Ecology* 25(1) : 91-120.
- b Plaige, V. 1977. *Plantes alimentaires tropicales à tubercules : une étude bibliographique*. Mémoire de DEA, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier.
- c Pokam-Wadja, K. 1979. *Artisanats et commerce de détail à New Bell, Douala, Cameroon*. University of Yaoundé, Yaoundé.
- c Portères, R. 1949. *Les arbres, arbustes et arbrissaux conservés comme ombrage naturel dans les plantations de caféiers indigènes de la région de Macenta (Guinée française) et leur signification*. *Revue de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale* 29 : 336-355.
- n Portères, R. 1949. *Les arbres, arbustes et arbrissaux conservés comme ombrage naturel dans les plantations de caféiers indigènes de la région de Macenta (Guinée française) et leur signification*. *Revue de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale* 29 : 336-355.
- c Portères, R. 1950. *Les sels alimentaires. Cendres d'origines végétales. Sels de cendres comme succédanés du chlorure de sodium alimentaire et catalogue des plantes salifères en Afrique intertropicale et à Madagascar*. Gouvernement Général de l'Afrique Occidentale Française. Direction Générale de la Santé Publique, Dakar.
- n Portères, R. 1951. *Pousses et feuilles alimentaires employées par les peuplades de la zone montagneuse forestière de l'Ouest Africain (Monts Loma au massif des Dans)*. Première conférence des africanistes de l'ouest, IFAN : 77-81.
- n Portères, R. 1955. *Cultures de Phoenix reclinata Jacq. dans le golfe du Bénin pour l'obtention du vin de palme*. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 2(5-6) : 340-341.
- n Portères, R. 1956. *Le bétail et les prairies des plateaux du néogène de la basse Côte d'Ivoire*. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée*, 3(12) : 891-902.
- n Portères, R. 1957. *Le sel culinaire et les cendres de plantes en dehors de l'Afrique*. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 4(3-4) : 157-158.
- n Portères, R. 1963. *Ethnobotanique du Baoulé-Sud à Lamto*. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée*, 55 p.



- c Portères, R. 1965. Le caractère magique originel des haies vives et de leurs constituants (Europe et Afrique occidentale). *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 12(4-5) : 133-152 ; (6-7-8) : 253-291.
- c Portères, R. 1974. Un curieux élément culturel arabico-islamique et néo-africain : les baguettes végétales mâchées servant de frotte-dents. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 21(1-2-3) : 1-36.
- c Pousset, J.L. 1989. Plantes médicinales africaines. Utilisation pratique. Agence de Coopération Culturelle et Technique, Paris.
- n Pousset, J.L. 1992. Plantes médicinales africaines. Possibilités de développement. Agence de Coopération Culturelle et Technique, Paris.
- n Prendergast, H.D.V., N.L. Etkin, D.R. Harms, and P.J. Houghton, eds. 1998. Plants for food and medicine. The Royal Botanic Gardens, Kew.
- c Prinz, A. 1993. Ash salt, cassava and goitre : change in the diet and the development of endemic goitre among the Azandé in Central Africa. Pages 339-348 in C.M. Hladik, H. Pagezy, O.F. Linares, A. Hladik, A. Sempé, and M. Hadley, eds., *Tropical forests, people and food : biocultural interactions and applications to development*. Unesco-Parthenon, Man and the Biosphere series, Paris.
- c Privat, A. 1998. L'approvisionnement de Yaoundé en plantes médicinales. Mémoire de DEA, Université d'Orléans. Orléans.
- c Profizi, J.P. 1983. Contribution à l'étude des palmiers raphia du sud Bénin. Botanique, écologie, ethnobotanique. Thèse de 3ème cycle, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier.
- c Profizi, J.-P. 1986. Biologie et modes de gestion des marécages à *Raphia hookeri* Mann & Wendland au sud-est du Bénin. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 33 : 49-58.
- c Puig, H., A. Rétière, and P. Salaün. 1994. Recherche agroforestière: quelques exemples pris dans les tropiques humides. *Natures-Sciences-Sociétés* 2(2) : 168-172.
- c Raison, J.P. 1988. Les "Parcs" en Afrique: état des connaissances et perspectives de recherches. Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, *Encyclopédie des Techniques Agricoles en Afrique Tropicale*, Paris.
- c Raponda-Walker, A., and R. Sillans. 1961. Les plantes utiles du Gabon. Editions Paul Lechevalier, *Encyclopédie Biologique*, Paris.
- n Raynal, J., G. Troupin, and P. Sita. 1979. Flore et médecine traditionnelle. Mission d'étude 1978 au Rwanda. Observations floristiques. Agence de Coopération Culturelle et Technique, Paris.
- c Retel-Laurentin, A. 1974. Sorcellerie et ordalies - l'épreuve du poison en Afrique noire - essai sur le concept de négritude. Anthropos, Paris.
- c Retel-Laurentin, A., ed. 1987. Étiologie et perception de la maladie dans les sociétés modernes et traditionnelles, L'Harmattan, Paris.
- c Reynolds, G.W. 1966. The Aloes of tropical Africa and Madagascar. Aloe Book Fund, Mbabane.
- c Robyns, A. 1976. Huaceae, in Flore d'Afrique centrale (Zaïre, Ruanda, Burundi). Bruxelles.
- d Rodegem, F.M. 1970. Dictionnaire rundi-français. *Annales du Musée Royale du Congo Belge* 69, : 646 p.
- n Rollet, B. 1975. Les utilisations de la mangrove : les usages forestiers. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 22(10-11-12) : 297-340.
- n Rollet, B. 1992. Destins de l'arbre dans les sociétés tropicales: idées pour une politique de conservation des forêts. *Bois et Forêts des Tropiques* 232 : 5-8.



- n Ross, P.J., N.L. Etkin, and I. Muazzamu. 1996. A changing Hausa diet Medical. *Anthropology* 17 : 143-163.
- n Roulon, P. 1980. Le bois de feu che les Gbaya-kara-'bodoë : essai de méthodologie et d'analyse ethnolinguistique. *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée* 27(3-4) : 221-246.
- c Roulon-Doko, P. 1992 La collecte des termites chez les Gbáyá 'bòdòè de la savane centrafricaine. *Écologie Humaine*, 10(2) : 41-54.
- c Roulon-Doko, P. 1998. Chasse, cueillette et culture chez les Gbaya de Centrafrique. L'Harmattan, Paris.
- b Royal Botanic Gardens Kew, Threatened Plants Unit World Conservation Monitoring Center. 1990. World plant conservation bibliography. IUCN-UNEP-WWF-Royal Botanic Gardens Kew.
- c Ruiz Pérez M., and J.E.M. Arnold, eds. 1996. Current issues in non-timber forest products research. CIFOR-ODA, Bogor.
- c Ryan, J.C. 1991.. Goods from the woods. *Forest Trees and People Newsletter* 14, : 23-30.
- c Sabiiti, E.N., and J. Cobbina. 1992. *Parkia biglobosa*. a potential multipurpose fodder tree legume in West Africa. *International Tree Crop Journal* 7(3) : 113-140.
- n Saenger, P., Y. Sankare, M. Baglo, C. Isebor, A. Armah, and M. Nganje. 1997. The Gulf of Guinea project : managing mangroves to protect biodiversity in West Africa. *Intercoast Network* 1 : 30.
- c Sahni, K.C. 1968. Important trees of the Northern Sudan. Khartoum. UNDP-FAO, Forest. Res. and Educ. Centre, Rome.
- n Salle, G., J. Boussim, A. Raynal-Roques, and F. Brunck. 1991. Le karité. une richesse potentielle. Perspectives de recherche pour améliorer sa production. *Bois et Forêts des Tropiques* 228 : 11-23.
- n Sandberg, F., and A. Cronlund. 1982. An ethnopharmacological inventory of medicinal and toxic plants from Equatorial Africa. *Journal of Ethnopharmacology* 5(2) : 187-204.
- n Savary, C. 1986 Les aspects culturels de l'alimentation en Afrique : nourriture et culture en Afrique de l'Ouest. *Musée d'Ethnographie de Genève* 24(1) : 84-110.
- c Scheps, R. 1993 *La science sauvage - des savoirs populaires aux ethnosciences*. Editions du Seuil, Paris.
- b Schippmann, U., ed. 1997. Medicinal plant conservation bibliography. IUCN-SSC Medicinal Plant Specialist Group, Bonn.
- c Schmitz, A. 1967. L'utilisation des plantes du Haut-Katanga. *Africa-Tervuren* 13 : 41-54.
- c Schmitz, A. 1974. L'homme et la végétation du Haut-Shaba (République Démocratique du Zaïre). *Nat. Belg.* 55 : 374-414.
- c Schmitz, A., and A. Misson. 1960. La carbonisation du bois dans le Haut-Katanga industriel. Publications du Comité Spécial du Katanga, Bruxelles, série B 18.
- n Schneemann, J. 1994. Etude sur l'utilisation de l'arbre moabi dans l'est Cameroun. Rapport final SNV.
- n Schnell, R. 1976. Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux. La flore et la végétation de l'Afrique tropicale. Gauthier-Villon, Paris.
- n Schnell, R. 1976-1977. La flore et la végétation de l'Afrique tropicale. Gauthier-Villars, Paris.
- c Schröder, E., G. Balansard, P. Cabalion, J. Fleurentin, and G. Mazars, eds. 1996. Médicaments et aliments. Approche ethnopharmacologique. ORSTOM-Société Française d'Ethnopharmacologie, Paris.



- c Schröder, J.M. 1998. Non-timber forest products and their potential for preserving tropical humid forests. *Plant Research and Development* 47-48 :108-117.
- n Schultes, R.E. 1991 Taxonomic, nomenclatural and ethnobotanic notes on *Elaeis*. *Palmas* 12(3) : 17-21.
- b Scoones, I., M. Melnyk, and J.N. Pretty. 1992. The hidden harvest: wild foods and agricultural systems. A literature and annotated bibliography. IIED-SIDA-WWF, London
- n Scudder, T. 1971. Gathering among African woodland savannah cultivators. A case study : the Gwembe tonga. Manchester University Press, Manchester.
- c Seignobos, C. 1978 Paysage de parc et civilisations agraires. *Annales de l'Université du Tchad*, Ndjamena.
- c Seignobos, C. 1978 Végétation de clôture et systèmes de défense végétaux précoloniaux de la zone soudano-sahélienne (Tchad et Nord-Cameroun). *Annales de l'Université du Tchad*, Ndjamena.
- c Seignobos, C. 1979 Matières grasses et civilisations agraires - Tchad et Nord-Cameroun. *Annales de l'Université du Tchad*, Ndjamena.
- c Seignobos, C. 1979 Stratégies de survie dans les économies de raziés (rôniers, ficus et tubercules sauvages). *Annales de l'Université du Tchad*, Ndjamena.
- c Seignobos, C. 1980. Des fortifications végétales dans la zone soudano-sahélienne (Tchad et Nord Cameroun). Pages 191-222 in *L'arbre en Afrique tropicale. La fonction et le signe*, Cahiers ORSTOM, série Sciences Humaines; 17(3-4).
- c Seignobos, C. 1982 Montagnes et hautes terres du nord Cameroun. Parenthèses, Roquevaire.
- c Seignobos, C. 1982 Végétations anthropiques dans la zone soudano-sahélienne : la problématique des parcs. Yaoundé, *Revue de Géographie du Cameroun*, 3(1), : 1-23.
- c Seignobos, C. 1989 Les parades à la razzia dans la zone soudanienne au XIX^e siècle : la domestication de la cueillette. Pages 355-373 in M. Eldin and P. Milleville, eds., *Le risque en agriculture*, ORSTOM, Paris.
- c Seignobos, C. 1997. *Antiaris africana*, arbre relictuel de l'extrémité septentrionale des monts Mandara. Pages 327-332 in Barreteau D., R. Dognin, and C. von Graffenried, eds., *L'homme et le milieu végétal dans le bassin du Lac Tchad. Séminaire du Réseau Méga-Tchad à Sèvres (France)*, 18-20 septembre 1991, ORSTOM, Paris.
- n Seignobos, C., and E. Thys, eds. 1998. *Des taurins et des hommes*, Cameroun, Nigéria, ORSTOM-CIRAD-EMVT, Paris.
- c Seignobos, C., and O. Iyébi-Mandjek, eds. 2000, *Atlas de la province extrême nord Cameroun*. IRD-Institut National de Cartographie de la République du Cameroun, Paris.
- D Seignobos, C., H. Tourneux. 1997. Origine et structure du lexique botanique peul du Diamare (Cameroun). Pages 195-216 in D. Barreteau, R. Dognin, and C. von Graffenried, eds., *L'homme et le milieu végétal dans le bassin du Lac Tchad, Séminaire du Réseau Méga-Tchad à Sèvres (France)*, 18-20 septembre 1991, ORSTOM, Paris..
- c Seme, P.M. 1989. Situation de l'exploitation des plantes médicinales au Cameroun. Centre Universitaire de Dschang, Ministère de l'Enseignement Supérieur de l'Informatique et de la Recherche Scientifique, Dschang.
- n Sharpe, B. 1998. First the forest..., Conservation, community and participation in South West Cameroon. *Africa* 68(1) : 25-45.
- c Sheldon, J.W., M.J. Balick, and S.A. Laird. 1997. Medicinal plants: can utilization and conservation coexist ? *Advances in Economic Botany* 12 : 104 p.
- n Sillans, R. 1951. Sur quelques plantes médicinales de l'Afrique centrale. *Revue de Botanique Appliquée et d'Agriculture Traditionnelle* 345-346 : 407-427.



- n Sillans, R. 1953. Sur quelques plantes alimentaires spontanées de l'Afrique centrale (Brazzaville). *Bull. Inst. Et. Centrafr.* : 77-99.
- n Silou T. 1996. Le safoutier (*Dacryodes edulis*) : un arbre mal connu. *Fruits* 51(1) : 47-60.
- n Silou, T., and E. Avouompo. 1997. Perspectives de production de l'huile de safou (*Dacryodes edulis*). *Bulletin africain Bioressources-Energie-Environnement* July 1997 : 7-13.
- c Small, J., and F.M.J. Adams. 1992. Yohimbe bark: its history and identification in commerce. *Pharm. Jour.* 108(3051) : 282-286.
- n Sofowora, A. 1982. *Medicinal plants and traditional medicine in Africa*. Wiley.
- c Stevels, J.M.C. 1990. *Légumes traditionnels du Cameroun, une étude agro-botanique*. Wageningen Agricultural University Papers 90-1, Wageningen.
- c Storrs, A.E.G. 1982. More about trees. Interesting facts and uses of some common Zambian trees including a selection of honey recipes. The Forest Department, Ndola.
- c Suguru, S. 1988. *La possession par les Baganza et son traitement traditionnel*. Thèse de Doctorat, Université de Louvain, Louvain-la-Neuve.
- n Sunderland, T. 1997. African rattan research programme. First Annual Progress Report, Kew Royal Botanic Gardens.
- c Sunderland, T.C.H. 1997. Guide to rattans and rattan collecting in West and Central Africa. African Rattan Research Programme. Technical Note 1.
- n Sunderland, T.C.H., A. Njiamnshi, A. Koufani, M.L. Ngo-Mpeck, C. Obama, and D.F. Njingum. 1997. The ethnobotany, ecology and natural distribution of yohimbe (*Pausinystalia johimbe*); an evaluation of current bark harvesting practices and recommendations for domestication and management Report prepared for the International Council for Research in Agroforestry.
- c Sunderland, T.C.H., and C. Obama. 1999. A preliminary market survey of the non-wood forest products of Equatorial Guinea. Pages 211-220 in T.C.H. Sunderland, L.E. Clark, and P. Vantomme, eds., *Non-Wood Forest Products of Central Africa. Current research issues and prospects for conservation and development*. CARPE-FAO, Rome.
- c Sunderland, T.C.H., L.E. Clark, and P. Vantomme, eds. 1999. *Non-Wood Forest Products of Central Africa. Current research issues and prospects for conservation and development*. CARPE-FAO, Rome.
- c Sunderland, T.C.H., M.L. Ngo-Mpeck, Z. Tchoundjeu, and Amougou Akoa. 1999. The ecology and sustainability of *Pausinystalia johimbe* : an over-exploited medicinal plant from the forests of Central Africa. Pages 67-78 in T.C.H. Sunderland, L.E. Clark, and P. Vantomme, eds., *Non-Wood Forest Products of Central Africa. Current research issues and prospects for conservation and development*. CARPE-FAO, Rome.
- c Svensson, B. 1991. Bees and trees. IRDC Working Paper. SUAS.
- c Szolnoki, T.W. 1985. *Food and fruit trees of the Gambia*. Stiftung Walderhaltung in Afrika und Bundesforschungsanstalt für Forst-und Holzwirtschaft, Hamburg.
- n Tanno, T. 1981. Plant utilization of the Mbuti Pygmies - with special reference to their material culture and use of wild vegetable foods. *African Study Monographs* 1-53.
- c Tchatat, M. 1996. *Les jardins de case agroforestiers des basses terres humides du Cameroun : étude de cas des zones forestières des provinces du Centre et du Sud*. Thèse de Doctorat. Université Paris 6, Paris.
- n Tchatat, M., H. Puig, and A. Fabre. 1996. Genèse et organisation des jardins de case des zones forestières humides du Cameroun. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, 51(3) : 197-221.
- n Tchatat, M., H. Puig, and T. Tiki Manga. 1995. *Les jardins de case des provinces du Centre et du Sud du Cameroun: description et utilisation d'un système agroforestier traditionnel*.



- Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée, nouvelle série, 37(2) : 165-182.
- n Tchoundjeu, Z., B. Duguma, M.L. Tiencheu, and M.L. Ngo-Mpeck. 1999. The domestication of indigenous agroforestry trees: ICRAF strategy in the humid tropics of West and Central. Pages 161-170 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. CARPE-FAO, Rome.
 - c Terashima, H. 1998. Honey and holidays: the interactions mediated by honey between Efe hunter-gatherers and Lese farmers in the Ituri fores. African Study Monographs 25 : 123-134.
 - n Terashima, H., S. Kalala, and N. Malasi. 1991. Ethnobotany of the Lega in the tropical rain forest of eastern Zaire. Part One: Zone de Mwenga. African Study Monographs 15 : 1-61.
 - n Terashima, H., S. Kalala, and N. Malasi. 1992. Ethnobotany of the lega in the tropical rainforest of eastern Zaire. Part two: Zone de Walikale. African Study Monographs 19 : 1-60.
 - c Tessmann, G. 1913. Die Pangwe: Völkerkundliche Monographie eines west-afrikanischen Negerstammes. Hanfa-Verlag, Berlin.
 - c Tessmann, G. 1937. Die Baja, ein Negerstamm in Mittleren Sudan. Strecker und Schröder, Stuttgart.
 - c Thieblot, L., S. Berthelay, and J. Berthelay. 1971. Action préventive et curative d'un extrait d'écorce de plante africaine *Pygeum africanum* sur l'adénome prostatique expérimental chez le rat. *Thérapie* 26 : 575-580.
 - c Thies, E. 1995. Principaux ligneux (agro-) forestiers de la Guinée. Zone de transition: Guinée-Bissau, Guinée, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin, Nigeria, Cameroun. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Schriftenreihe der GTZ, Rossdorf.
 - n Thomas, D.W., and F.T. Mbenkum. 1987. Medicinal and food plants from Cameroon's forests: development and conservation. Report to UNDP-FAO.
 - n Thomas, D.W., J.C. Thomas, W.A. Bromsey, and F.T. Mbenkum. 1989. Korup ethnobotany survey. Final report to World Wildlife Fund for Nature, Gland.
 - n Thomas, D.W., R.E. Gereau. 1993. *Ancistrocladus korupensis* (Ancistrocladaceae) : a new species of liana from Cameroon. *Novon* 3 : 494-498.
 - n Thomas, J.M.C. 1959. Notes d'ethnobotanique africaine : plantes utilisées dans la région de la Lobaye (Afrique centrale). *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 6(8-9) : 353-390.
 - n Thomas, J.M.C. 1961. Quelques plantes connues des Ngbaka de la Lobaye. *Journal de la Société d'Anthropologie* 30 : 75-93.
 - n Thomas, L.V. 1972. De l'ethnobotanique à la médecine : l'exemple Diola. *Notes Africaines (IFAN)* 134 : 48-52.
 - n Thomson, J.T. 1981 Public choice analysis and institutional constraints on firewood production strategies in the West African Sahel. Pages 199-252 in *Public choice and rural development, resources for the future*, Johns Hopkins University Press Baltimore.
 - c Touzeau, J. 1973. Les arbres fourragers de la zone sahélienne d'Afrique. Thèse Ecole Nationale Vétérinaire, Toulouse.
 - n Traore, D. 1983 *Médecine et magie africaines ou comment le noir se soigne-t-il ? Présence Africaine*, Paris.
 - c Trefon, T., and L. Defo. 1998. Can rattan help save wildlife? APFT Briefing Note 10.
 - n Tubiana, M.J. 1969. La pratique de la cueillette chez les Zaghawa du Tchad. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 16(2-3-4-5) : 55-83.



- n Udar, U.K 1983 Contribution à l'étude des plantes utiles chez les Batiabetuwa à l'île Mbie (Kisangani). Faculté des Sciences. Université de Kisangani, Kisangani.
- n Van der Steur, L. 1994. Plantes médicinales utilisées par les Peul du Sénégal oriental. *Revue de Médecines et Pharmacopées Africaines* 8(2) : 189-200.
- c Van der Wel, H., G. Larson, A. Hladik, C.M. Hladik, G. Hellekant, and D. Glaser. 1988. Isolation and characterization of pentadin, the sweet principle of *Pentadiplandra brazzeana* Baillon. *Chemical Senses* 14(1) : 75-79.
- n Van der Zon, A.P.M., G.J.H. Grubben. 1976. Les légumes-feuilles spontanés et cultivés du sud Dahomey. Département des Recherches Agronomiques, Koninklijk Instituut voor de Tropen, Amsterdam.
- c Van Dijk, H. 1995. Assessment of the abundance and distribution of non-timber forest product species. Tropenbos Cameroon Programme, Intermediate Report.
- d Van Everbroeck, R. 1984. Dictionnaire lingala-français. Editions l'Epiphanie, Kinshasa.
- c Van Harten, A.M. 1970. Melegueta pepper. *Economic Botany* 24 : 208-216.
- n Van Puyvelde, L., M. Ngaboyisonga, P.C. Rwangabo, S. Mukarugambwa, A. Kayonga, and Runyinya-Barabwiriza. 1977. Enquêtes ethnobotaniques sur la médecine traditionnelle rwandaise. Tome 1 : Préfecture de Kibuye. Université Nationale et Institut National de Recherche Scientifique du Rwanda, Butare.
- n Vand der Steur, L. 1993 Les plantes médicinales de Gouloumbou, Sénégal oriental. Une recherche ethnobotanique intégrée. MSc Department of Anthropology and Sociology University of Leiden & Department of Plant Taxonomy Wageningen Agricultural University.
- c Vandenbeldt, R.J., and C. Renard, ed. 1993. *Faidherbia albida* dans les zones tropicales semi-arides d'Afrique de l'Ouest. ICRISAT-ICRAF, Patancheru- Nairobi.
- n Venkatesh, C.S. 1987. Genetic improvement of multipurpose tree species. *International Tree Crop Journal* 4(2-3) : 109-124.
- c Vergiat, A.M. 1970. Plantes magiques et médicinales des féticheurs de l'Oubangui (région de Bangui). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- c Vieux, A.S., and C. Kabele-Ngifu. 1970. Etude de quelques espèces oléagineuses de la République Démocratique du Congo. *Oléagineux*. 25(7) : 395-399.
- c Visser, L.E. 1975. Plantes médicinales de la Côte d'Ivoire. Une étude ethnobotanique des usages médicaux et comestibles des plantes sauvages par les Ando de la Côte d'Ivoire (Afrique occidentale). Mededelingen Landbouwhogeschool, Wageningen.
- c Vivien, J., and J.J. Faure. 1996. *Fruitiers sauvages d'Afrique: espèces du Cameroun*. Ministère Français de la Coopération, CTA, Paris.
- c Von Maydell, H.J. 1983. Arbres et arbustes du Sahel. Leurs caractéristiques et leurs utilisations. Margraf GTZ, Weikersheim.
- c Waechter, P., and Lejoly. 1990. PHARMEL: banque de données de médecine traditionnelle et de pharmacopée. Pages 152-154 in Fleurentin J., P. Cabalion, G. Mazars, J. Dos Santos, and C. Younos, eds., *Ethnopharmacologie. Sources, méthodes, objectifs*, ORSTOM, Paris.
- c Walker, A. 1928. Poisons de pêche (Gabon). *Bulletin de la Société de Recherches Congolaises* 9 : 39-48.
- c Walker, A. 1930. Plantes oléifères du Gabon. *Revue de botanique appliquée* 10 : 209-215 ; 309-317.
- c Walker, A. 1931. Champignons comestibles de la Basse-Ngounié (Gabon). *Revue de botanique appliquée* 11 : 240-247.
- c Walker, A. 1935. Substances végétales que l'on mêle au vin de palme et autres boissons indigènes. *Revue de botanique appliquée* 15 : 99-103.
- c Walker, A. 1938. Ecorces d'arbres employées au Gabon pour faire des cloisons de case. *Revue de botanique appliquée* 18 : 355-360.



- c Walker, A. 1938. Origine botanico-forestière des outils en bois, instruments de ménage, de musique, etc... fabriqués par les indigènes. *Revue de botanique appliquée* 18 : 631-635.
- c Walker, A. 1939. Les plantes à " sel " du Gabon. *Revue de botanique appliquée* 19 : 121-123.
- c Walker, A. 1939. Une graminée à piéger les rats de brousse. *Revue de botanique appliquée* 19 : 124.
- c Walker, A. 1939. Utilisation du palmier *Elaeis*. *Revue de botanique appliquée* 19 : 689-693.
- c Walker, A. 1948. L'Iboga et le faux Iboga au Gagon. *Revue de botanique appliquée* 29: 630-631.
- c Walker, A. 1949. Les poisons de pêche utilisés par les indigènes au Gabon. *Courrier Agricole*.
- c Walker, A. 1950. Les arbres à pagaie et à avirons au Gabon. *Courrier Agricole*.
- c Walker, A. 1950. Les essences de bois à pirogue. *Courrier Agricole*.
- c Walker, A. 1950. Les plantes d'eau utilisées au Gabon. *Courrier Agricole*.
- c Walker, A. 1950. Les succédanés de l'oseille au Gabon. *Courrier Agricole*.
- c Walker, A. 1951. Les plantes à infusions au Gabon. *Courrier Agricole*.
- c Walker, A. 1951. Un succédané du café employé par les indigènes. *Revue de botanique appliquée* 31: 542.
- c Walker, A. 1951. Une nouvelle légumineuse servant à narcotiser le poisson. *Revue de botanique appliquée* 31: 327.
- c Walker, A. 1952. Substance végétale employée comme appâts. *Revue de botanique appliquée* 32 : 395-396.
- c Walker, A. 1953. A propos des écorces à pagnes. *Revue de botanique appliquée* 33 : 355-358.
- n Waterman, P.G. 1975. Alkaloids from the root bark of *Zanthoxylum myriacanthum*. *Phytochemistry* 14 :2530-2530.
- n Waterman, P.G. 1986. A phytochemist in the African rain forest. *Phytochemistry*, 25(1) : 3-17.
- c Weigel, J. 1994. Agroforesterie pratique à l'usage des agents de terrain en Afrique tropicale sèche. Ministère de la Cooperation, Techniques Rurales en Afrique, Paris.
- n Weigel, J. 1994. Agroforesterie pratique à l'usage des agents de terrain en Afrique tropicale sèche. Ministère de la Coopération, Techniques Rurales en Afrique, Paris.
- c Westphal, E., P. Mbouemboue, and Monzong Boyono. 1980. A conspectus of spices in Cameroun. *Landbouwhogenschool Wageningen, Miscellaneous Papers* 19 : 331-375.
- c White, F. 1983. The vegetation of Africa. Unesco, Natural Research XX, Paris.
- c Wickens, G.E. 1980. The uses of the baobab (*Adansonia digitata* L.) in Africa. Pages 151-154 in H.N. Le Houerou, ed., *Browse in Africa. The current state of knowledge*, ILCA, Addis-Abeba.
- n Wome, B. 1985 Recherches ethnopharmaceutiques sur les plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle à Kisangani (Haut Zaïre). Thèse de Sciences, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles.
- n Woodson, R.H., H. Youngken, E. Schlittler, and J. Schneider. 1957. *Rauwolfia : Botany. pharmacognosy. chemistry and pharmacology*. Little Brown, Boston.
- c Yembi, P. 1999. A preliminary market survey of the non-wood forest products of the Libreville markets (Gabon). Pages 223-236 in T.C.H. Sunderland, L.E. Clark, and P. Vantomme, eds., *Non-Wood Forest Products of Central Africa. Current research issues and prospects for conservation and development*. CARPE-FAO, Rome.
- c Zech, W. 1980. Überlegungen zur Gliederung von Sahelstandorten mit beitspielen aus Senegal und Obervolta. *Beiträge zur Weltforstwirtschaft*.
- n Zipcy, E., F. Pellissier, and D. Lemordant. 1976. Ethnopharmacologie camerounaise. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée*, 23(1-2-3) : 1-17.

List of AEN members (by name)

Liste d'adhérents au RAE (par nom)

- Dr. Dawit **Abebe**, Department of Drug Research, P.O. Box 5117, Addis Ababa, **ETHIOPIA**,
Tel.: 251 1 751522, Fax: 251 1 754744
- Dr. George **Abungu**, Director-General, National Museums of Kenya, P.O. Box 40658 Nairobi,
KENYA, Tel.: 254.2.742161/2/3/4/742131/2/3/4, Fax: 254 2 741424, Email:
dgnmk@arcc.or.ke or nmk@form-net.com
- Mr Wale **Adeleke**, WWF Cameroon, B P 6776, Yaoundé, **CAMEROON**, Tel.: +237-21-42-41,
Fax: +237-21-42-40, Email: wadeleke@wwfnet.org
- Prof. Edouard J. **Adjanohoun**, B.P. 07-0168 Cotonou, **BENIN**, Tel.: 229 320781, Fax: 229
321862
- Mr Mike **Adu-Nsiah**, ITC, PB289, P.O. Box 6, 7500 AA Enschede, **NETHERLANDS**, Email:
advnsiah@itc.nl
- Prof. Dr. L. **Ake-Assi**, Centre National de Floristique de l'Université, 22 B.P. 582, Abijan 22,
COTE D'IVOIRE, Tel.: 225 448614, Fax: 225 444688
- Dr. Amougou **Akoa**, Faculté des Sciences, Université de Yaoundé I, B.P. 812 Yaoundé,
CAMEROON, Tel.: +237 225660 or 235386, Fax: +237 235386, Email: amougakoa@uycdc-
uninet.cm
- Dr. H.K. **Akotoye**, Department of Botany, University of Cape Coast, Cape Coast, **GHANA**, Tel.:
233 42 32240-1, Fax: 233 42 32446/84/85, Email: csucc@ncs.com.gh
- Dr. Levi S.M. **Akundabweni**, University of Nairobi, Kabete Campus, P.O. Box 30197 Nairobi,
KENYA, Fax: 254 2 631956
- Mr Guy-Alain **Ambe**, Faculté des Sciences Agronomiques, U.R. Ecologie, 2, Passage des
Déportes, B-5030 Gembloux, **BELGIUM**, Tel.: 32 81 622240, Fax: 32 81 614544, Email:
ambe.g@fsagx.ac.be
- Ms Sophie **Apio Kerwegi**, Natural Chemotherapeutics Research Laboratory, P.O. Box 4864,
Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 250488/235932, Fax: 256 41 235932, Email:
ncrl@mukla.gn.apc.org
- Mr Trevor **Arnold**, National Botanical Institute, Private Bag X101, Pretoria 0001, **SOUTH
AFRICA**, Tel.: 27 12 8043200, Fax: 27 12 8043211, Email: tha@nbipre.nbi.ac.za
- Dr. Zemedede **Asfaw**, Addis Ababa University, National Herbarium, Department of Biology, P.O.
Box 3434, Addis Ababa, **ETHIOPIA**, Tel.: 251 1 116051/114323/553177, Fax: 251 1 552350,
Email: nat.herb@padis.gn.apc.org or nat._herb@padis.gn.apc.org
- Mr Madingo **Athalo**, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Botanisches
Institut, Postfach 11 19 32, D-60054 Frankfurt am Main, **GERMANY**, Tel.: 49 69 762881,
Fax: 49 69 798 24702, Email: ataholo@stud.uni-frankfurt.de
- Ms Regina **Awino Ochieng'**, National Museums of Kenya, East African Herbarium, P.O. Box
40658 Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254.2.742161/2/3/4/742131/2/3/4 ext 209 or 274, Fax: 254 2
741424, Email: nmk@africaonline.co.ke
- Dr. Than Than **Aye**, University of Botswana, Department of Biological Sciences, Private Bag
0022, Gabarone, **BOTSWANA**, Tel.: 267 3552603, Fax: 267 356591, Email:
ayett@noka.ub.bw
- Mr A.E. **Ayodele**, Department of Botany and Microbiology (Herbarium), University of Ibadan,
Ibadan, Oyo State, **NIGERIA**, Tel.: 02 8101100 ext. 1482, Fax: 02 8103043, Email:
library@kdl.ui.edu.ng
- Dr. Martina **Backes**, Frankenweg 14, D-79117 Freiburg, **GERMANY**, Tel.: 49 761
6965196/7075125, Fax: 49 761 7075123, Email: fernweh-iz3w@t-online.de
- Dr. Martine **Baerts**, Laboratoire de botanique médicale et pharmaceutique, Institut Carnoy, 4
place Croix du Sud, 1348 Louvain-la-Neuve, **BELGIUM**, Tel.: 32 10 473421, Fax: 32 10
473471, Email: lehmann@fyuu.ucl.ac.be
- Mr Hector Mark **Banda**, Dept. National Parks and Wildlife, Natural Resources College, Box 143,
Lilongwe, **MALAWI**, Tel.: 722744/722916, Fax: 723089

DIRECTORY OF PARTICIPANTS

- Mr Salomão O. **Bandeira**, Department of Biological Sciences, Universidade Eduardo Mondlane, CP 257 Maputo, **MOZAMBIQUE**, Tel.: 258 1 491223, Fax: 258 1 492176, Email: bandeira@zebra.uem.mz or sband@zebra.uem.mz or bandeira@zebra.uem.mz or bandeira@nambu.uem.mz
- Prof. Jonathan **Baranga**, Mbarara University, P.O. Box 1410 Mbarara, **UGANDA**, Tel.: 256 485 20851
- Ms Filomena M.A. **Barbosa**, Department of Biological Sciences, Universidade Eduardo Mondlane, CP 257 Maputo, **MOZAMBIQUE**, Tel.: 258 1 490009/492142, Fax: 258 1 492192, Email: filomena@biologia.uem.mz or barbosa@nambu.uem.mz
- Dr. Edmund G.C. **Barrow**, IUCN - The World Conservation Union, P.O. Box 68200, Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2 890605-12, Fax: 254 2 890615/407, Email: egb@iucn.unon.org
- Prof. A.K. **Bashir**, Medicinal and Aromatic Plants Research Institute, Dept. of Phytochemistry, PO Box 2404, Kartoum, **SUDAN**
- Mr Alex Muhweezi **Bataamba**, IUCN, Head of Country Office, PO Box 10950 Kampala, Impala House, Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 233738/244508, Fax: 256 41 242298, Email: uco@iucn.uu.imul.com
- Mr Jamal **Bellakhdar**, Association Al BIRUNIYA, B.P. 6303, Rabat, **MOROCCO**
- Dr. Dhyani J. **Berger**, Life Programme/WWF, Private Box 9681, Windhoek, **NAMIBIA**, Tel.: 264.61.239945, Fax: 264.61.239799, Email: dhyani@iafrica.com.na or dhyani@life.wwf.org.na or dhyani@life.wwf.org.na
- Dr. Michael **Berjak**, Dept. of Computer Science, University of Natal, Private Bag X01, Scottsville 3209, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27.331.460796, Fax: 27.331.460895, Email: berjak@compnt.unp.ac.za or berjak@milner.unp.ac.za
- Dr. Alain **Bertrand**, CIRAD - Forêt, Programme Forêts naturelles, B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex 1, **FRANCE**, Tel.: 33 4 67593749, Fax: 33 4 67593733, Email: alain.bertrand@cirad.fr
- Dr. Marie-José **Bigendako**, Université du Burundi, Faculté des Sciences, Dépt. Botanique, BP 2700 Bujumbura, **BURUNDI**, Tel.: 257 225556, Fax: 257 217534 223491 (c/o Vice Chancellor), Email: jbigenda@cabinet.ub.edu.bi or jbigenda@cabinet.ub.edu.bi
- Mr Mike **Bingham**, P/Bag 31, Woodlands, Lusaka, **ZAMBIA**, Tel.: 260 1 274732, Fax: 260 1 274733, Email: mbingham@zamnet.zm
- Dr. Rhiddi **Bir Singh**, Natural Resources & Products Development Division, Tribhuvan University, P.O. Box 1030 Kirtipur, Kathmandu, **NEPAL**, Tel.: 977 1 330348, Fax: 977 1 331303, Email: tu@recast.mos.com.np
- A. **Birouk**, IAV Hassan II, DAAP, Plant Genetics Lab, B.P. 6202, Rabat-Instituts, 10100 Rabat, **MOROCCO**, Tel.: +212.7.776788, Fax: +212.7.771758
- Ms Jenny **Botha**, c/o 218 Wyoming Ave., Berario, Johannesburg 2195, **SOUTH AFRICA**, Tel.: +27 82 9247243, Fax: 27 13 7355467, Email: jennybotha@hotmail.com
- Mr Guido **Broekhoven**, UICN Bureau Regional pour l'Afrique Centrale, Boite Postale 5506, Yaoundé, **CAMEROON**, Tel.: 237 216496, Fax: 237 216497, Email: ajbroek@sdcnrmr.undp.org
- Dr. Remigius **Bukenya-Ziraba**, Makerere University, Department of Botany, PO Box 7062, Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 540765, Fax: 256 41 530756/531061, Email: botany@swiftuganda.com
- Mr Franco W.R. **Busenene**, Uganda Institute of Ecology, P.O. Box 3530, Kampala (E/A), **UGANDA**, Tel.: 256 41 530574/530158, Fax: 256 41 530159
- Mr Henry **Busulwa**, Uganda Institute of Ecology, c/o Uganda Wildlife Authority, P.O. Box 3530 Kampala, **UGANDA**
- Mr Dominic **Byarugaba**, Mbarara University of Science and Technology, P.O. Box 1410 Mbarara, **UGANDA**, Fax: 00-485-20782 or 00-486-24122, Email: plants@infocom.co.ug or mbifct@imul.com or muienr@imul.com or carekba@imul.com
- Dr. Simon **Carter**, IDRC-LACRO, Plaza Cagancha 1335 (Piso 9), Casilla de Correo 637911, 100 Montevideo, **URUGUAY**, Tel.: 598 2902 2031/34 ext. 221, Fax: 598 2902 0223, Email: scarter@idrc.org.uy

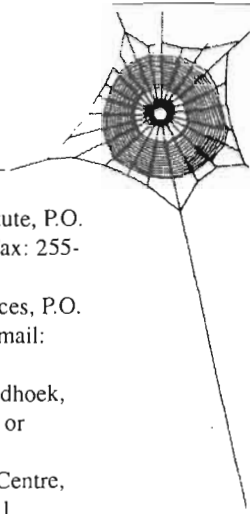
- Mr L.M.F. **Catarino**, Instituto de Investigacao Cientifica, Tropical-Centro de Botanica, Trav. Conde da Ribeira 7, P-1300 Lisboa, **PORTUGAL**, Tel.: 351 1 3645518, Fax: 351 1 3631460, Email: lcatarino@mail.telepac.pt
- Mr Sizwe **Cawe**, UNITRA, Botany Department, Private Bag X1, Umtata 5117, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 471 302 2670, Fax: 27 471 302 2725, Email: cawe@getafix.utr.ac.za
- Mr Patrick B. **Chalo Mutiso**, University of Nairobi, Department of Botany, P.O. Box 30197 Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2 442016, Fax: 254 2 446141
- Dr. Pynee A. **Chellapermal**, Centre de Documentation de Recherches et de Formation Indianocéaniques (CEDREFI), P.O. Box 91 Rose-Hill, 31, Draper Avenue Quatre Bornes, **MAURITIUS**, Tel.: 230 4655036, Fax: 230 4651422, Email: pynee@syfed.mu.refer.org
- Dr. A. **Chepstow-Lusty**, Dept of Plant Sciences, University of Cambridge, Downing Street, Cambridge CB2 3RS, **UNITED KINGDOM**, Tel.: 44 1223 330217, Fax: 44 1223 333953, Email: ajc14@cus.cam.ac.uk
- Dr. Augustine **Chikuni**, National Herbarium and Botanic Gardens of Malawi, P.O. Box 528 Zomba, **MALAWI**, Tel.: 265 525388; 525118; 525145, Fax: 265 522108; 524164, Email: augustine@chambo.sdn.undp.org or augustine@sdnp.org.mw or nhbg@unima.wn.apc.org
- Ms S.L. **Childes**, Mhumhe Consulting (Pvt) Ltd., Box BW 53, Borrowdale, Harare, **ZIMBABWE**, Tel.: 263 4 8875728
- Mr Godfrey **Chungu**, P.O. Box 96 Fringilla, **ZAMBIA**
- Ms Valérie **Claes**, Faculté des Sciences Agronomiques, U.R. Ecologie, 2, Passage des Déportes, B-5030 Gembloux, **BELGIUM**, Tel.: 32 81 622247, Fax: 32 81 614544, Email: clase.va@fsagx.ac.be
- Mr Keith H. **Cooper**, Wildlife Society of South Africa, 100 Brand Road, Durban 4001, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 31 210909, Fax: 27 31 219525
- Ms Sandi **Copeland**, Dept. of Anthropology, Rutgers University, St., New Brunswick, NJ 08901, **UNITED STATES OF AMERICA**, Tel.: 1 732 9325139, Email: sandirae@rci.rutgers.edu
- Ms Patricia **Craven**, National Botanical research Institute, P.O. Box 399 Omaruru 9000, **NAMIBIA**, Tel.: 9264 64 570542, Fax: 9264 64 570592, Email: patdan@iafrica.com.na
- Dr. Neil **Crouch**, Ethnobotany Unit, National Botanical Institute, Botanic Gardens Road, Durban 4001, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 31 224095, Fax: +27 31 223430, Email: nbidurb@iafrica.com or nbidurb@dbn-pop.iafrica.com
- Mr Rob **Cunliffe**, 4 Otila Close, Avondale, Harare, **ZIMBABWE**, Email: rcunliffe@mango.zw
- Dr. Anthony B. **Cunningham**, People and Plants Initiative, 84 Watkins Street, White Gum Valley, Fremantle, 6162 Western Australia, **AUSTRALIA**, Tel.: 61 8 93366783, Fax: 61 8 93366783, Email: peopleplants@bigpond.com
- Dr. Valentina **Curzi**, Str. Lacugnano 2/L 10, 06074 Perugia, **ITALY**, Email: vcurzi@hotmail.com
- Mr Mario A. Calane **da Silva**, Instituto Nacional de Investigação Agronómica, C.P. 3658, Maputo, **MOZAMBIQUE**, Tel.: 258 1 460097/8/9/100, Fax: 258 1 460074
- Dr. Ermias **Dagne**, African Laboratory for Natural Products, Addis Ababa University, Department of Chemistry, P.O. Box 30270, Addis Ababa, **ETHIOPIA**, Tel.: 2511 126276, Fax: 2511 551244, Email: chemistry@padis.gn.apc.org
- Dr. A.M. **Dahir**, MOG Herbarium, c/o 31 Fyfield, Six Acres Est, Biggerstaff Street, London N4, **UNITED KINGDOM**, Tel.: 44 171-263-3658, Fax: 44 171-263-3658
- Dr. Alexandre **Daniel-Yves**, Laboratoire d'Ecologie Végétale, bat 14-1ère étage, Université de Rennes-1, Av. du Gal Leclerc, F-35042 Rennes CEDEX, **FRANCE**, Tel.: 33 2 99286150/2, Fax: 33 2 99281626, Email: daniel-yves.alexandre@univ-rennes1.fr or alex@univ-rennes1.fr
- Ir. A.J. **de Koeijer**, IPGRI - SSA, IPGRI c/o ICRAF, P.O. Box 30677 Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2 521514/522150, Fax: 254 2 521209, Email: ipgri-kenya@cgnnet.com
- DES Carmen **del Castillo**, Faculté des Sciences Agronomiques, U.R. Ecologie, 2, Passage des Déportes, B-5030 Gembloux, **BELGIUM**, Email: delcastillo.c@fsagx.ac.be
- Dr. S. **Demissew**, Addis Abeba University, Science Faculty, The National Herbarium, P.O. Box 3434, Addis Abeba, **ETHIOPIA**, Tel.: 251-1-114323, Fax: 251-1-552350/552112
- Dr. Maria Adélia **Diniz**, Centro de Botanica do Instituto de Investigacao Cientifica Tropical, Rua da Junqueira 86, P-1300 Lisboa, **PORTUGAL**, Tel.: 351 1 3645518, Fax: 351 1 3631460

- Dr. C.O. **Diribe**, Department of Consultancy Services, Enugu State University of Science & Technology, P.M.B. 01660 Enugu, **NIGERIA**
- Dr. Edmond **Dounias**, CEFE - UPR 9056 CNRS, 1919, Route de Mende, F - 34293 Montpellier, **FRANCE**, Tel.: 33 4 67613234, Fax: 33 4 67412138, Email: edounias@club-internet.fr
- Mr Delali B. **Dovie**, Dept. of Animal, Plant and Environmental Sciences, University of Witwatersrand, P.O. Wits 2050, Johannesburg, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 11 7162270, Fax: 27 11 3393407, Email: delali@gecko.biol.wits.ac.za
- Ir. Marc **Dubois**, Faculté des Sciences Agronomiques, U.R. Ecologie, 2, Passage des Déportes, B-5030 Gembloux, **BELGIUM**, Tel.: 32 81 622268, Fax: 32 81 614544, Email: dubois.ma@fsagx.ac.be
- Joanna **Durbin**, JWPT, B.P. 8511, Antananarivo 101, **MADAGASCAR**
- Ms Cathy **Dzerefos**, P.O. Box 71823, Bryanston 2021, **SOUTH AFRICA**, Email: cdzerefos@stithian.jhb.school.za
- Mr Beloved M. **Dzomeku**, P.O. Box 587, Ho, Volta Region, **GHANA**
- Prof. Adeyemi **Egunyomi**, University of Ibadan, Department of Botany & Microbiology, Ibadan, **NIGERIA**, Tel.: 234 2 8101100, Fax: 234 2 8103043, Email: library@ibadan.ac.ng
- Ms Barbara **Eichhorn**, Universität Köln, SFB 389, Forschungsstelle Afrika, Jennerstr. 8, D-50823 Köln, **GERMANY**, Tel.: 49 221 556680/554440/558098, Fax: 49 221 5501303, Email: eichhorn@compuserve.com or fst.afrika@uni-koeln.de
- Dr. Jim **Else**, PO Box 24223, Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2 882851
- Mr Corneille E.N **Ewango**, Centre de Formation et de Recherche en Conservation Forestière, Via P.O. Box 4930, Kampala, **UGANDA**, Email: cefrecof@imul.com
- Mr Said A. **Fakih**, Commission of Natural Resources, P.O. Box 3526 Zanzibar, **UNITED REPUBLIC OF TANZANIA**, Tel.: 255 54 31252, Fax: 255 54 35252, Email: careznz@zitec.org or edgznz@twiga.com or careznz@africaonline.co.tz
- Ms Taiyer R. **Fasola**, Botany & Microbiology Department, University of Ibadan, Ibadan, **NIGERIA**, Tel.: 234 2 8101100-4 ext. 1403, Fax: 234 2 8103043, Email: library@kdl.ui.edu.ng
- Mr Francis N.M. **Gachathi**, Kenya Forestry Research Institute, P. O. Box 20412, Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 154 32891/2 3254 32887 32893 32913 32946/7 32949, Fax: 254 154 32844, Email: kefri@africaonline.co.ke or kefri@arcc.or.ke
- Dr. Laurent **Gautier**, Conservatoire et Jardin Botanique de Genève, C.P. 60 / 1 Chemin de l'Impératrice, CH-1292 Chambésy, GE, **SWITZERLAND**, Tel.: 41 22 4185147, Fax: 41 22 4185101, Email: gautier@cjb.unige.ch
- Dr. Z.O. **Gbile**, Forestry Research Institute of Nigeria, G.P.O. Box 12747, Ibadan, **NIGERIA**, Tel.: 02 2411875
- Ms Zeineba **Gebeyaw**, Biodiversity Institute, P.O. Box 30726, Addis Ababa, **ETHIOPIA**, Tel.: 251 1 612244/180381, Fax: 251 1 613722, Email: bio-et@padis.gn.apc.org
- Dr. Tewolde Berham **Gebre Egziabher**, Environmental Protection Authority, P.O. Box 30231, Addis Ababa, **ETHIOPIA**, Tel.: 251.1.181658, Fax: 251.1.552350, Email: nat.herb@padis.gn.apc.org
- Dr. Coert J. **Geldenhuys**, FORESTWOOD, P.O. Box 228, La Montagne, 0184 Pretoria, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 12 833277, Fax: 27 12 833277, Email: cgelden@cis.co.za
- Dr. Nigel **Gericke**, P.O. Box 937, Sun Valley 7985, Cape Town, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 21 7891249, Fax: 27 21 7891249, Email: npg-nbd@iafrica.com
- Dr. Edward C. **Green**, 5063 Milwood Lane N.W., Washington, DC 20007, **UNITED STATES OF AMERICA**
- Ms Liza M.C. **Groenendijk**, International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences, Hengelosestraat 99, P.O. Box 6, 7500 AA Enschede, **NETHERLANDS**, Tel.: 31-53 4874444 / 31 53 874295, Fax: 31-53 48744000 / 31 53 874400, Email: groenendijk@itc.nl
- Dr. Olivier **Guillitte**, Faculté des Sciences Agronomiques, U.R. Ecologie, 2, Passage des Déportes, B-5030 Gembloux, **BELGIUM**, Tel.: 32 81 622458, Fax: 32 81 614544, Email: guillitte.o@fsagx.ac.be

- Dr. Muhaşy Kayagwe F.X. **Habiyaremye**, Laboratoire de Botanique Systematique et de Phytosociologie, Université Libre de Bruxelles, 28, Av. Paul Heger, C.P. 169, B-1050 Bruxelles, **BELGIUM**, Tel.: 0032-2-650-2121, Fax: 0032-2-650-2135, Email: jlejoy@ilb.ac.be
- Mr David N.L. **Hafashimana**, Uganda Forest Department, PO Box 7124, Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 233485/244297/251916/236016, Fax: 256 41 251918/236016, Email: davidhaf@hotmail.com or ecforest@starcom.co.ug or fori@mukla.gn.apc.org
- Dr. Karen **Hahn-Hadjali**, Botanisches Institut, Universität Frankfurt, Siesmayerstr.70, D-60054 Frankfurt/M., **GERMANY**, Fax: 49 69 79824753, Email: hahn-hadjali@em.uni-frankfurt.de
- Mr Yussuf **Haji Kombo**, Commission of Natural Resources, P.O. Box 3526 Zanzibar, **UNITED REPUBLIC OF TANZANIA**, Tel.: 255 54 31252, Fax: 255 54 35252, Email: careznz@zitec.org or edgznc@twiga.com or careznz@africaonline.co.tz
- Mrs Jenny **Hale**, Indigenous Plant Use Forum - FRD, PO Box 2600, Pretoria 0001, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 12 4814046, Fax: 27 12 4814005, Email: jenny@frd.ac.za
- Dr. Alan **Hamilton**, WWF Plant Conservation Officer, WWF-UK, Panda House, Weyside Park, Catteshall Lane, Godalming Surrey GU7 1XR, **UNITED KINGDOM**, Tel.: 44 1483 426444/44 1483 412550, Fax: 44 1483 426409, Email: ahamilton@wwfnet.org
- Dr. Marja E. **Härkönen**, Department of Ecology & Systematics, University of Helsinki, P. O. Box 7, FIN-00014 University of Helsinki, **FINLAND**, Tel.: 358 191 8611, Fax: 358 191 8656, Email: marja.harkonen@helsinki.fi
- Dr. Therese & John **Hart**, Wildlife Conservation Society, 185th Street and Southern Boulevard, Bronx, NY 10460, **UNITED STATES OF AMERICA**, Tel.: 1 212/220-5090, Email: hartcongo@aol.com
- Mr Philippe **Hecketsweiler**, Le Moulinet, 30190 Brignon, **FRANCE**, Tel.: 33 4 66833066, Fax: 33 4 66833690
- Prof. Inga **Hedberg**, and Prof. Olov Hedberg, Uppsala University, Institute of Systematic Botany, PO Box 541, Uppsala 1, 5751-21, **SWEDEN**, Tel.: 46 18182773, Fax: 46 18554369, Email: inga.hedberg@systbot.uu.se
- Prof. Olov **Hedberg**, Uppsala University, Institute of Systematic Botany, PO Box 541, Uppsala 1, 5751-21, **SWEDEN**
- Dr. Felix **Herzog**, UFZ - Centre for Environmental Research, P.O. Box 2, D-04301 Leipzig, **GERMANY**, Tel.: 49 341 2352041, Fax: 49 341 2352511, Email: herzog@alok.ufz.de
- Mr Christopher **Hines**, PO Box 22527, Windhoek, **NAMIBIA**, Tel.: 264 61 235603, Fax: 264 61 230934, Email: ch@dea.met.gov.na
- Ms Natalie **Hofbauer**, Bundesamt für Naturschutz, Konstantinstr. 110, D-53179 Bonn, **GERMANY**, Tel.: 49.228.8491106, Fax: 49.228.8491119, Email: hofbaun@bfn.de
- Dr. Robert **Höft**, UNESCO Nairobi Office, P.O. Box 30592 Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2 622668, Fax: 254 2 215991, Email: robert.hoft@unesco.unon.org or hoeft@africaonline.co.ke or r.hoeft@unesco.org
- Mr Ndoumbe Nkotto **Honore**, Coordinator FOCARFE, BP 3494, Yaoundé, **CAMEROON**
- Mrs Anne **Hutchings**, University of Zululand, Department of Botany, P/Bag X 1001, KwaDlangezwa 3886, **SOUTH AFRICA**, Fax: 0351 93162/93735, Email: ahutchin@pan.uzulu.ac.za
- Mrs Perpetua **Ipulet**, National Museums of Kenya, East African Herbarium, P.O. Box 40658 Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254.2.745303/742563/742161/2/3/4/742131/2/3/4, Fax: 254 2 741424, Email: nmk@africaonline.co.ke
- Dr. M.A. **Isawumi**, Natural History Museum, Obafemi Awolowo University, Ife Ife, **NIGERIA**, Email: misawumi@oauife.edu.ng
- Miriam Forbes **Isoun**, Niger Delta Wetlands Foundation, P.O. Box 7390, Plot. 100 Elelenwo Street., GRA Phase I, Rivers State, **NIGERIA**, Tel.: 234 84 234042, Fax: 234 84 234042, Email: ISOUN@aol.com
- P.C.M. **Jansen**, PROSEA, Publication Office, P.O.Box 341, 6700 AH Wageningen, **NETHERLANDS**, Fax: 31 8370 82206

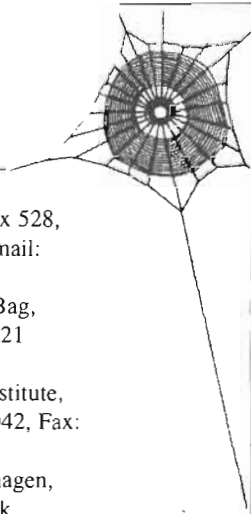
- Dr. Adeniyi A. **Jayeola**, Botany & Microbiology Department, University of Ibadan, Ibadan, **NIGERIA**, Tel.: 02 2318329, Fax: 02 2315468, Email: uigislab@infoweb.abs.net
- Dr. Vololoniaina H. **Jeannoda**, Faculté des Sciences, Département de Botanique, University of Antananarivo, B.P. 906, Antananarivo 101, **MADAGASCAR**
- Ms Charlotte E. **Jenkins**, World Conservation Monitoring Centre, 219 Huntingdon Road, Cambridge CB3 0DL, **UNITED KINGDOM**, Tel.: 44 1223 277314, Fax: 44 1223 277136, Email: chaloite.jenkins@wcmc.org.uk
- Wandie **Joseph Kingara**, Green Africa Society International, P.O. Box 54566, Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2 243053, Fax: 254 2 211531
- Ms Christine **Kabuye**, c/o National Museums of Kenya, P.O. Box 40658, Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254.2.743513/742161, Fax: 254 2 741424, Email: fleur@africaonline.co.ke
- Ms Stefanie **Kahlheber**, Archaeology and Archaeobotany of Africa, Robert-Mayer-Str. 1, D-60325 Frankfurt, **GERMANY**
- Ms Esezah K. **Kakudidi**, Botany Department, Makerere University, P.O. Box 7062 Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 510764/5, Fax: 256 41 530756, Email: botany@swiftuganda.com
- Mr Willy **Kakuru**, National Wetlands Programme, P.O. Box 9629, Kampala, **UGANDA**, Tel.: +256 41 232347 / 348772, Fax: 256 41 241246, Email: wetlands@imul.com
- Mrs Maud **Kamatenesi Mugisha**, Botany Department, Makerere University, P.O. Box 7062 Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 540765, Fax: 256 41 530756/531061, Email: botany@swiftuganda.com or muienr@imul.com or c/o math@mukla.gn.apc.org
- Mr Dickson A.I. **Kamundi**, National Herbarium and Botanic Gardens of Malawi, P.O. Box 528 Zomba, **MALAWI**, Tel.: 265 525388; 525118; 525145, Fax: 265 522108; 524164, Email: dka-mundi@unima.wn.apc.org or nhbg@unima.wn.apc.org
- Prof. Ram G. **Kapooria**, University of Zambia, Department of Biology, PO Box 32373, Lusaka 10101, **ZAMBIA**, Email: RKapooria@natsci.unza.zm
- Mr Lucahs Kaime **Karimi**, Ethonomedicines Clinic EP 5137, P.O. Box 133, Egerton, **KENYA**, Tel.: 254 37 61193/214782
- Mr Apollo **Kariuki**, Kenya Wildlife Service, P.O. Box 40241 Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2 501081/2/4/501010/501092/6/501196, Fax: 254 2 501752/505866, Email: kws@users.africaonline.co.ke
- Mr Deuteronomy **Kasaro**, Provincial Forestry Office, P.O. Box 110006, Solwezi, **ZAMBIA**, Tel.: 260 8 821201, Fax: 260 8 821650
- Mr Anthony B. **Katende**, Makerere University Herbarium, Department of Botany, PO Box 7062, Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 540765, Fax: 256 41 530756/531061
- Dr. Shakkie **Kativu**, University of Zimbabwe, Institute of Environmental Studies, PO Box 167, Mount Pleasant, Harare, **ZIMBABWE**, Tel.: 263.4.303211 ext. 1937, Fax: 263 4 333407/335249, Email: bcampbell@esnet.zw
- Mr Flavenius **Katsuba**, Katonga Wildlife Reserve, P.O. Box 79 Kyegegwa, **UGANDA**
- Dr. Fasil **Kebebew**, Biodiversity Institute, Community Biodiversity Development and Conservation Division, P.O. Box 30726, Addis Ababa, **ETHIOPIA**, Tel.: 251 1 612244/180381, Fax: 251 1 613722, Email: biod-et@telecom.net.et
- Dr. Ulrike **Kéré**, Botanisches Institut, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Postfach 111932, D-60054 Frankfurt/M., **GERMANY**, Tel.: 49 69 79824741, Fax: 49 69 79824702, Email: krohmer@em.uni-frankfurt.de
- Mr D.W. **Kiirya**, Nyabyeya Forestry College, Private Bag, Masindi, **UGANDA**
- Dr. Victor **Kimpouni**, Ecole normale Supérieure (ENS), Université de Brazzaville, B.P. 237, Brazzaville, **CONGO**, Tel.: 242-813328 (s/c Kosso Huguette), Fax: 242-813330 (s/c Kosso Huguette)
- Dr. Anthony M. **Kinyua**, Institute of Nuclear Science, University of Nairobi, College of Architecture and Engineering, P.O. Box 30197 Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2 246610/214912/334244, Fax: 254 2 336885/214912, Email: amkinyua@tt.sasa.unon.org
- Prof. Dr. Michael **Koeh**, Faculty of Environmental Studies, Kenyatta University, P.O. Box 43844, **KENYA**

- Mr John **Kome**, P.M.B. 381 Kumba, South West Province, **CAMEROON**
 Dr. Philip Kipsang **Koskey**, Kenyatta University, Department of Environmental Planning and Management, P.O. Box 43844, Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2 810901/12 ext 57216, 611622/712722
- Ms Julia **Krohmer**, Botanisches Institut, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Siesmayerstr. 70, D-60323 Frankfurt/M., **GERMANY**, Tel.: 49 69 79824741, Fax: 49 69 79824702, Email: krohmer@em.uni-frankfurt.de
- Jackie **Kruger**, Dept. Environment Affairs, P/Bag X9060, East London 5201, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 431 420360, Fax: 27 431 420365
- Mr M.S.L. **Kumwenda**, Dept. Agricultural Research and Technical Services, Lunyangwa Agricultural Research Station, Ministry of Agriculture, P.O. Box 59 Mzuzu, **MALAWI**, Tel.: 265 332633, Fax: 265 332687
- Mr Solomon **Kyalo**, Kenya Wildlife Service, P.O. Box 40241 Nairobi, **KENYA**
- Ms Medius **Kyoshabire**, GTZ Basic Health Services, P.O. Box 27 Fort Portal, **UGANDA**, Tel.: 256 483 22575, Fax: 256 483 22743, Email: bhsuga@umil.com
- Mr Gus **le Breton**, Southern African Alliance for Indigenous Resources, P.O. Box BE 398, Belvedere, Harare, **ZIMBABWE**, Tel.: 263.4.795461, Fax: 263.4.790470, Email: safire@mango.zw
- Dr. Roger R.B. **Leakey**, Institute of Terrestrial Ecology, Bush Estate, Penicuik, Midlothian EH26 0QB, **UNITED KINGDOM**, Tel.: 44 131 4454343, Fax: 44 131.445.3943, Email: R.R.B.L@ite.ac.uk or r.leakey@ite.ac.uk or rleak@wpo.nerc.ac.uk
- Dr. Jean **Lehmann**, Laboratoire de botanique médicale et pharmaceutique, Institut Carnoy, 4 place Croix du Sud, 1348 Louvain-la-Neuve, **BELGIUM**, Tel.: 32 10 473421, Fax: 32 10 473471, Email: lehmann@fynu.ucl.ac.be
- Prof. J. **Lejoly**, PHARMEL, Laboratoire de Botanique Systematique et de Physiologie, Université Libre de Bruxelles, CP 169, Ave. Paul Heger 28, B-1050 Bruxelles, **BELGIUM**, Tel.: 32.2.6502126, Fax: 32.2.6502135, Email: jlejoly@ulb.ac.be
- Ms Béatrice **Leteinturier**, Faculté des Sciences Agronomiques, U.R. Ecologie, 2, Passage des Déportes, B-5030 Gembloux, **BELGIUM**, Tel.: 32 81 622244, Fax: 32 81 614544, Email: leteinturier.b@fsagx.ac.be
- Mr Mainimo Christopher **Levla**, Levla-Levla Group for Agric. & Environmental Activities, P.O. Box 10 Jakiri-Bui, NW Province, **CAMEROON**
- Mrs Maria Cândida **Liberato**, Jardim e Museu Agrícola Tropical, Calcada de Galvao, Belem, P-1400 Lisboa, **PORTUGAL**, Tel.: 351 1 3637023
- Dr. A.M. **Louis**, Head, National Herbarium of Gabon, BP 4015 Libreville, **GABON**, Tel.: 241 720333, Fax: 241 774958
- Dr. Joël **Loumeto**, Laboratoire de Botanique et d'Ecologie, Faculté des Sciences, Université de Brazzaville (Marien Ngouabi), BP 2820 Brazzaville, **CONGO**, Fax: c/o Orstom: 242 831337
- Prof. Paul **Lubout**, University of Zululand, Department of Agriculture, Private Bag X1001, Kwadlangezwa 3886, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 351 93911 ext. 2019, Fax: 27 351 93489, Email: pclubout@pan.uzulu.ac.za
- Mr Benny **Luwika**, National Plant Genetics Resources Centre, Mt. Makulu Herbarium, P/Bag 7, Chilanga, **ZAMBIA**, Tel.: 260 1 278265/278008, Email: genetics@zamnet.zm
- Mr H.V. **Lyaruu**, Department of Botany, University of Dar es Salaam, P.O. Box 35060, Dar-es-Salaam, **UNITED REPUBLIC OF TANZANIA**, Tel.: 46 18 43500/9, Fax: 46 18 553419, Email: dbot@udsm.ac.tz or herbert.lyaruu@etox.uu.se (dbot@unidar.gn.apc.org or herbert@vaxtbio.uu.se)
- Dr. Anne Mette **Lykke**, Dept. of Systematic Botany, University of Aarhus, Nordlandsvej 68, DK-8240 Risskov, **DENMARK**, Tel.: 45-89424711, Fax: 45-89424747, Email: lykke@biology.au.dk or biobaml@aau.dk
- Ms Wangari **Maathai**, Green Belt Movement, P.O. Box 67545, Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254.2.504264, Fax: 254.2.504264, Email: wmaathai@unix.cc.emany.edu
- Mr Edward **Mabogo**, University of Venda, Department of Botany, Private Bag X5050, Thohoyandou, Venda, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 159 21071, Fax: 27 159 22045



- Ms Elina S. **Macha**, National Herbarium of Tanzania, Tropical Pesticide Research Institute, P.O. Box 3024, Arusha, **UNITED REPUBLIC OF TANZANIA**, Tel.: 255-57-8813/15, Fax: 255-57-8217, Email: tpri@marie.gn.apc.org
- Mr Julius **Mafumbo**, Makerere University Institute of Environment and Natural Resources, P.O. Box 7298 Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 530135/542471, Fax: 256 41 530134, Email: muienr@mos.com
- Dr. Gillian L. **Maggs-Kölling**, National Botanical Research Institute, P/Bag 13184, Windhoek, **NAMIBIA**, Tel.: 264 61 2022020, Fax: 264 61 258153, Email: gillianm@namib.com or nbri@nam.lia.net
- Prof. Rogasian L.A. **Mahunnah**, Institute of Traditional Medicine, Muhimbili Medical Centre, P.O. Box 65001, Dar es Salaam, **UNITED REPUBLIC OF TANZANIA**, Tel.: 255 51 150302/6 ext. 1610 /151367/9, Fax: 255 51 151596/9, Email: ditm@muchs.ac.tz or tradmed@tan.healthnet.org
- Wendy & Gail **Majola**, Seed Trust, P.O. Box 72151, Mobeni, 4060 Natal, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 31 751494/9081290, Fax: 27 31 751494, Email: ifriedman@sn.wn.apc.org
- Mr John **Makombo**, Makerere University Institute of Environment and Natural Resources, P.O. Box 7298 Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 530135/542471, Fax: 256 41 530134, Email: muienr@mos.com
- F.B. **Makonda**, Faculty of Forestry, Sokoine University of Agriculture, P.O. Box 3009 Chuo Kikuu, Morogoro, **UNITED REPUBLIC OF TANZANIA**, Tel.: 255 56 4648, Fax: 255 56 4648, Email: forestry@sua.ac.tz
- Prof. Dr. François P. **Malaisse**, Faculté des Sciences Agronomiques, U.R. Ecologie, 2, Passage des Déportes, B-5030 Gembloux, **BELGIUM**, Tel.: 32 81 622245, Fax: 32 81 614544, Email: malaisse.f@fsagx.ac.be
- Ms Cecilia **Maliwichi**, National Herbarium and Botanic Gardens, P.O. Box 528, Zomba, **MALAWI**, Tel.: 265 525388; 525118; 525145, Fax: 265 522108; 524164, Email: cmaliwichi@unima.wn.apc.org or nhbg@unima.wn.apc.org
- Mr Sami **Mankoto Ma Mbalele**, UNESCO, Division of Ecological Sciences, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris CEDEX 07 SP, **FRANCE**, Tel.: 33.1.45684037, Fax: 33.1.45685804
- Mr Anthony **Mapaura**, National Herbarium & Botanic Garden of Zimbabwe, P.O. Box CY 550, Causeway, Harare, **ZIMBABWE**, Tel.: 263 4 725313/74417066, Fax: 263 4 708938, Email: srgh@cst.co.zw
- Ms Nina **Marshall**, TRAFFIC Europe, Waterloosteenweg 608, 1050 Brussels, **BELGIUM**, Tel.: 32 2 3438258, Fax: 32 2 3432565, Email: traffic@traffic-europe.com
- Dr. Gary **Martin**, People and Plants Initiative, B.P. 262 Marrakesh-Medina, **MOROCCO**, Tel.: 212 4 301557, Fax: 212 4 301511, Email: peopleandplants@cybernet.net.ma or 100427.1260@compuserve.com
- Mr Nganteh **Martin**, ONADEF, Southern Bakundu Forest Reserve Project, BP 400 Kumba, SW Province, **CAMEROON**, Fax: 354196
- Dr. Eurico **Martins**, Centro de Botanica do Instituto de Investigacao Cientifica Tropical, Tropical, Rua da Junqueira 86, P-1300 Lisboa, **PORTUGAL**, Tel.: 351 1 3645518, Fax: 351 1 3631460
- Dr. Michael T. **Masarirambi**, Dept. of Crop Science, University of Zimbabwe, P.O. Box MP 167 Mt Pleasant, Harare, **ZIMBABWE**, Tel.: 263 4 303211 ext 1139 or 1153, Fax: 263 4 333407, Email: masarira@cropsci.uz.zw
- Dr. Bonaventure D. M. Y. **Masens**, c/o Rév. Père Etienne, Trialle, Servico, Avenue de la Justice, 44, B.P. 7245 Kinshasa/Gombe, **DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO**, Tel.: 243 12 34101, Fax: 243 12 34441, Email: boboto@kinpost.cmail.compuserve.com
- Mr Augustine **Masereka Johnston**, Rwenzori Mountains National Park, P.O. Box 188, Kasese, **UGANDA**, Tel.: +256 483 44629, Fax: +256 48344629
- Mr Henk **Mast**, Eden Foundation, B.P. 174, Zinder, **NIGER**, Tel.: +227.510601, Fax: +227.510263, Email: henk@eden-foundation.org or eden.foundation@mailbox.calypso.net
- Dr. Anxious **Masuka**, Kutsaga Research Station, P.O. Box 1909, Harare, **ZIMBABWE**, Tel.: 263 4 575289/94, Fax: 263 4 575288, Email: anxious_mastura@kutsaga.co.zw

- Mr Simon G. **Mathenge**, University of Nairobi, Department of Botany, P.O. Box 30197 Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2 449004/447865, Fax: 254 2 449539/445329 c/o Dr. Mibey 254 2 714050 or 254 2 446141, Email: mathenge_simon@yahoo.co.uk
- Mr Patrick **Maundu**, KENRIK, National Museums of Kenya, P.O. Box 40658 Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254.2.743513/742161/2/3/4/742131/2/3/4 ext 209 or 274, Fax: 254 2 741424, Email: nmk@africaonline.co.ke
- Mr Stephen **Mavi**, National Herbarium and National Botanical Garden, P. O. Box 8100, Causeway, Harare, **ZIMBABWE**, Tel.: 263 4 744170/725313, Fax: 263 4 728317/708938
- Dr. Paul Kamau **Mbugua**, Kenyatta University, Department of Botany, P.O. Box 43844, Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2-810901 Ext 57177, Fax: 254 2-810759, Email: kubvac@arcc.or.ke
- Mr Musingo T.E. **Mbuvi**, Kenya Forestry Research Institute, Coast Forest Research Station Gede, P.O. Box 201 Mailindi, **KENYA**, Tel.: 254 122 32022, Email: kefri@africaonline.co.ke or kefri@arcc.or.ke
- Mr Noel **McGough**, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey TW9 3AB, **UNITED KINGDOM**, Email: n.mcgouch@rbgkew.uk.org
- Mr S.G. **McKean**, Natal Parks Board, PO Box 662, 3200 Pietermaritzburg, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 0331.471961, Fax: 27.331.471037
- Mr Debebe **Mekonen**, Zonal Agricultural Development Department, P.O. Box 996, Jimma, **ETHIOPIA**
- Ms Maria Paula G. **Meneses**, Dept. of Anthropology, Rutgers University, P.O. Box 270, New Brunswick, N.J. 08901, **UNITED STATES OF AMERICA**, Email: meneses@eden.rutgers.edu
- Dr. Bruno A. **Mies**, Linnicher Strasse 60, D-50933 Köln, **GERMANY**, Tel.: 0049-203 352470, Fax: 0049-211-8113085, Email: mies@uni-duesseldorf.de
- Mr Mebrate **Mihretu**, Forestry Research Centre, Forestry Research Centre, P.O. Box 30708, Addis Ababa, **ETHIOPIA**, Tel.: 251 1 182982, Fax: 251 1 612933
- Dr. Haile **Mitiku**, Dean, Mekelle University College, Mekelle, Tigray (Region 1), P.O. Box 231, **ETHIOPIA**, Tel.: 251 3 400512, Fax: 251 3 400983, Email: muc.ncic@padis.gn.apc.org
- Mr Ceasar H. **Mkandawire**, Domasi College of Education, P.O. Box 49 Domasi, **MALAWI**
- Mr Guard-Barya **Monday**, Uganda Wildlife Authority, P.O.Box 3050, Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 346287, Fax: 256 41 346291
- Mr John **Moriba**, Conservation Society of Sierra Leone, 4 Sanders Street, P.O. Box 1292 Freetown, **SIERRA LEONE**, Tel.: 232 22 229716, Fax: 232 22 224439
- Mr Onesimus **Muhwezi**, Rwenzori Mountains Conservation and Development Project, P.O. Box 691 Fort Portal, **UGANDA**, Tel.: 256 483 22063, Fax: 256 483 22063, Email: wwfi@imul.com
- Mr C **Mujaju**, National Herbarium & Botanic Garden, Ministry of Agriculture, P. O. Box CY550, Causeway, Harare, **ZIMBABWE**, Tel.: 263-4-725313/744170, Fax: 263-4-728317/708938
- Mr Jackson M. **Mulatya**, Kenya Forestry Research Institute, P.O. Box 20412, Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 154 32891/2, 32383,32946/7, 32541, Fax: 254 154 32844, Email: kefri@africaonline.co.ke or kefri@arcc.or.ke
- Ms Musonda **Mumba**, Environmental Council of Zambia, Head Office Kabelenga Road, P.O. Box 35131 Lusaka, **ZAMBIA**, Tel.: 260 1 254130/1 or 224009, Fax: 260 1 223123, Email: necz@zamnet.zm
- Mr Patrick Nthusi **Muthoka**, National Museums of Kenya, Plant Conservation Programme, P.O. Box 40658 Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2 742161/31 ext. 205, Fax: 254 2 741424, Email: nmk@africaonline.co.ke
- Ms Doris **Mutta-Tusiime**, African Centre for Technology Studies, P.O. Box 45917 Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2 521450, Fax: 254 2 522987, Email: acts@form-net.com
- Ms Esther **Mwangi**, Kenya Wildlife Service, Biodiversity Department, P.O. Box 40241 Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2 501081/2/4/501010/501092/6/501196, Fax: 254 2 501752/505866, Email: kws@users.africaonline.co.ke



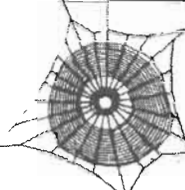
- Mr Montfort Lutamyo **Mwanyambo**, National Herbarium and Botanic Gardens, PO Box 528, Zomba, **MALAWI**, Tel.: 265 525388; 525118; 525145, Fax: 265 522108; 524164, Email: mmwanyambo@unima.wn.apc.org
- Mr B. Landon **Myer**, Dept. of Social Anthropology, University of Cape Town, Private Bag, Rondebosch 7700, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 21 6502139 or 082 4863206, Fax: 27 21 6502307, Email: lmyer@beattie.uct.ac.za or myrben01@socsci.uct.ac.za
- Dr. W. R. **Mziray**, National Herbarium of Tanzania, c/o Tropical Pesticides Research Institute, PO Box 3024 Arusha, **UNITED REPUBLIC OF TANZANIA**, Tel.: 255 57 8813/8042, Fax: 255 57 8217, Email: tpri@marie.gn.apc.org
- Dr. Per **Mølgaard**, Danish School of Pharmacy, Universitetsparken 2, DK-2100 Copenhagen, **DENMARK**, Tel.: 45 35 37 0850/335, Fax: 45 35 37 0845, Email: pm@charon.dfh.dk
- Gorettie **Nabanoga Nsubuga**, Makerere University, Department of Forestry, P.O. Box 7062, Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 543118, Email: nabanoga.foresmuk@infocom.co.ug
- Ms Joyce **Nasieku**, Ilkerin-Loita Integral Development Project, P.O. Box 128 Narok, **KENYA**, Tel.: c/o Stephen Ntoros, Hillcrest 254 2 444883, Email: loita@users.africaonline.co.ke
- Dr. Pontien **Ndabaneze**, Université du Burundi, Faculté des Sciences, Dépt. Botanique, BP, 2700 Bujumbura, **BURUNDI**, Tel.: 257 225556, Fax: 257 223491 (c/o Vice Chancellor), Email: curdif@cni.cbinf.com
- Mr Nouhou **Ndam**, Conservator, Limbe Botanic Garden, BP 437 Limbe, **CAMEROON**, Tel.: 237 43 18 83 85 72 76 ext. 381, Fax: 237 42 88 96 (c/o)
- Mr Henry J. **Ndangalasi**, Department of Botany, University of Dar es Salaam, P.O. Box 35060 Dar es Salaam, **UNITED REPUBLIC OF TANZANIA**, Email: ndanga@ucc.udsm.ac.tz
- Prof. M.-B. **Ndjele**, Université de Kisangani, Faculté de Sciences, B.P. 2449 Kisangani, **DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO**, Tel.: 871-683132898
- Dr. Ben **Ndukwu**, Dept. of Plant Science/Biotechnology, University of Port Hartcourt, P.M.B. 5323, Port Hartcourt, R/S, **NIGERIA**
- Dr. Katharina **Neumann**, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Seminar für Vor-und Frühgeschichte, Archäologie und Archäobotanik Afrikas, D-60325 Frankfurt am Main, **GERMANY**, Tel.: 49 69 798-28569, Fax: 49 69 798-28582, Email: k.neumann@em.uni-frankfurt.de
- Prof. Len **Newton**, Kenyatta University, Department of Botany, P.O. Box 43844, Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2-810901, Fax: 254 2-810759, Email: lnewton@avu.org
- Ms Grace Wambui **Ngugi**, KENRIK, National Museums of Kenya, P.O. Box 40658 Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254.2.743513/742161/2/3/4/742131/2/3/4 ext 252 or 274 or 448930/3, Fax: 254 2 741424, Email: nmk@africaonline.co.ke or plants@africaonline.co.ke
- Mr Geoff R. **Nichols**, 8 Larch Road, Durban 4001, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 31 233578, Fax: 27 31 233578, Email: grnichol@iaccess.za
- Dr. Bernard Aloys **Nkongmeneck**, Université de Yaoundé I, Faculty of Science, Department of Plant Biology, B.P. 812 Yaoundé, **CAMEROON**, Tel.: 237 220955, Fax: 237 304994/231855
- Prof. M.H.H. **Nkunya**, University of Dar es Salaam, Dept. of Chemistry, P.O. Box 35061, Dar es Salaam, **UNITED REPUBLIC OF TANZANIA**, Tel.: 255 51 410217, Fax: 255 51 410038/112752/410129, Email: nkunya@chem.udsm.ac.tz
- Mr Ndam **Nouhou**, Mount Cameroon Project, Limbe Botanical Garden, PO Box 437, Limbe, **CAMEROON**, Tel.: 237 332620, Fax: 237 428896
- Prof. F.O.C. **Nwonwu**, Moi University, Department of Forestry, P.O. Box 1125, Eldoret, **KENYA**, Tel.: 254 321 63164, Fax: 254 321 43047, Email: mu-fish@tt.sasa.unep.no
- Mr Alex **Obara**, WWF-EARPO, P.O. Box 62440, Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2 332963/332833, Fax: 254 2 332878, Email: eafrika@wwfnet.org or wwffearpo@arcc.permanet.org
- Dr. Joseph **Obua**, Makerere University, Faculty of Forestry and Nature Conservation, P.O. Box 7062, Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 543647/8, Fax: 256 41 533574, Email: obua.foresmuk@infocom.co.ug
- Mr Raymond **Obunga**, c/o KENRIK, National Museums of Kenya, P.O. Box 40658 Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254.2.742161, Fax: 254 2 741424, Email: nmk@africaonline.co.ke

- Mr Michael A.N. **Odula**, Permaculture Foundation Network Kenya, P.O. Box 132, Homa-Bay, **KENYA**, Tel.: 254 385 22198/22112, Fax: 254 385 22436
- Dr. E.O. **Olapade**, Forestry Research Institute of Nigeria, Non-wood Forest Resources, PMB 5054 Ibadan, **NIGERIA**, Tel.: 234 2 2410771, Fax: 234 2 2410771, Email: narl@lagosmail.sprint.com
- Mr Nelson **Omagor**, Makerere University, Dept. of Botany, P.O. Box 7062, Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 540764/5, Fax: 256 41 533528, Email: botany@swiftuganda.com
- Dr. Eke **Onuoha**, Office of the Dean, School of Vocational and Technical Education, Anambra State College of Education, Nsugbe, P.M.B. 1734, Onitsha, Anambra State, **NIGERIA**
- Mr Joseph **Oonyu**, Makerere University, Department of Science and Technical Education (DOSATE), School of Education, P.O. Box 7062 Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 540033, Fax: 256 41 53177541280, Email: dosate@starcom.co.ug
- Mr Philip **Osumba**, P.O. Box 1613 Nakuru, **KENYA**
- Prof. A.A. **Oteng-Yeboah**, Department of Botany, University of Ghana, P.O. Box 55, Legon, **GHANA**, Tel.: 233 21 500263, Fax: 233-21-500263/500306, Email: balme@ug.gn.apc.org
- Mr Donald F. **Otieno**, Department of Botany, Moi University, P.O. Box 1125 Eldoret, **KENYA**, Fax: 254 321 63257/63206
- Mr Moumouni **Ouedraogo**, Faculté des Sciences Agronomiques, U.R. Ecologie, 2, Passage des Déportées, B-5030 Gembloux, **BELGIUM**, Tel.: 32 81 622240, Fax: 32 81 614544, Email: ouedrafo.mo@fsagx.ac.be
- Mr A.W. **Owadally**, Forestry Service, Curepipe, **MAURITIUS**
- Mr Mohamed **Pakia**, Coastal Forest Conservation Unit, National Museums of Kenya, P.O. Box 86 Ukunda, **KENYA**, Tel.: 254 127 2518, Fax: c/o Nomad 254 127 2391/ c/o Luke 254 2 882728, Email: cfcu.kwale@swiftmombasa.com cc. nomad@swiftmombas.com or cfcu1@tt.sasa.unon.org
- Dr. Charles M. **Peters**, Institute of Economic Botany, The New York Botanical Garden, Bronx, New York 10458, **UNITED STATES OF AMERICA**, Tel.: 1 718 8178727, Fax: 1 718 2201029, Email: cpeters@nybg.org
- Prof. Richard N. **Pienaar**, University of Witwatersrand, Department of Animal, Plant and Environmental Sciences, Private Bag 3, Johannesburg 2050, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 11 7162251, Fax: 27 11 4031429, Email: richard@gecko.biol.wits.ac.za
- Mr Pierre P. **Poilecot**, CIRAD-EMVT, P.O. Box 1378, Harare, **ZIMBABWE**, Tel.: 263 4 735700, Fax: 263 4 722850
- Mr Martin J **Potgieter**, Department of Botany, University of the North, P/Bag X1106, Sovenga 0727, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 15 2682224, Fax: 27 15 2682933, Email: martinp@unin.unorth.ac.za
- Dr. Hew D.V. **Prendergast**, Leader, Centre for Economic Botany, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey TW9 3AE, **UNITED KINGDOM**, Tel.: +44.181.3325706, Fax: +44.181.3325278, Email: h.prendergast@rbgkew.org.uk
- Dr. Jean-Pierre **Profizi**, BP 7701, Libreville, **GABON**, Tel.: 241 760570, Fax: 241 735665, Email: paftgabon@internetgabon.com
- Dr. Nat **Quansah**, Research on Natural Resources for Conservation and Appropriate Development, Lot IIK 21FP, Soavimasandro, Antananarivo 101, **MADAGASCAR**, Tel.: 261.2.42144, Email: quansah@bow.dts.mg
- Mme Hanta **Rabetaliana**, Coordinatrice projets PCDI, WWF Madagascar, B.P. 738, Antananarivo 101, **MADAGASCAR**, Tel.: 261 2 34885/34638, Fax: 261 2 34888, Email: kfw@wwf.wwf.mg
- Dr. N. **Rajanaidu**, Palmoil Research Institute of Malaysia, P.O. Box 10620, 50720 Kuala Lumpur, **MALAYSIA**, Tel.: 603-72590043, Fax: 603-8259-446
- Jean Aimé **Rakotoarisoa**, University Museum, B.P. 564, 101 Antananarivo, **MADAGASCAR**, Tel.: 261 20 2225493/261 030 2384974 (mobile), Fax: 261 20 2228218, Email: jean.aime.rakotoarisoa@syfed.refer.mg or musedar@syfed.refer.mg

DIRECTORY OF PARTICIPANTS

- Dr. Etienne A. **Rakotobe**, CNARP, Dept. of Ethnobotany and Botany, P.O. Box 702
Antananarivo 101, **MADAGASCAR**, Tel.: 262 2 42801, Fax: 262 2 35344, Email: earako-
to@syfed.refer.mg
- Dr. Bakolimalala **Rakouth**, Université d'Antananarivo, EES Sciences B.P. 906, Service de
Botanique, Antananarivo 101, **MADAGASCAR**, Tel.: 261 20 22 26991, Fax: 261 20 2231398
- Mme Patricia **Randrianavony-Quansah**, Research on Natural Resources for Conservation and
Appropriate Development, Lot IIK 21FP, Soavimasoandro, Antananarivo 101, **MADAGAS-
CAR**, Tel.: 261 2 42144, Email: quansah@bow.dts.mg
- Dr. Thupalli **Ravishankar**, M.S. Swaminathan Research Foundation, 7-5A-6/1, Gopala Krishna
Street, Ramarao Pet, Kakinada, East Godavari District 533004, **INDIA**, Tel.: 91 884
65604/370103, Fax: 91 884 68259
- Ms Ute **Reckers**, s/c GTZ-SAP, B.P. Box 123, N'Djamena, **CHAD**, Tel.: 235 523241/526035,
Fax: 235 523350
- Mrs S. Ann **Robertson**, National Museums of Kenya, PO Box 162 Malindi, **KENYA**, Fax: 254
123 30173
- Mr Sawadogo **Romuald**, BP 2013 Ouagadougou, **BURKINA FASO**, Tel.: 310080, Fax: 300413
- Ms Elizabeth **Rubaihayo**, Kawanda Agricultural Research Institute, P.O. Box 7065 Kampala,
UGANDA, Tel.: 256 41 567507/542277, Fax: 256 41 536461
- Ms Sophie **Ruelle**, Faculté des Sciences Agronomiques, U.R. Ecologie, 2, Passage des Déportés,
B-5030 Gembloux, **BELGIUM**, Tel.: 32 81 622244, Fax: 32 81 614544, Email:
ruelle.s@fsagx.ac.be
- Mr C.K. **Ruffo**, National Tree Seed Programme, National Tree Seed Centre, P.O. Box 373,
Morogoro, **UNITED REPUBLIC OF TANZANIA**, Tel.: 255 56 3192/3903, Fax: 255 56
3275, Email: ntsp@twiga.com
- Laura **Russo**, Food and Agriculture Organization, Forest Products Division, FAO, Via delle
Terme di Caracalla, 00100 - Rome, **ITALY**, Tel.: +39-06-57052044, Fax: +39-06-57055618,
Email: Laura.Russo@fao.org
- Mr Stephen **Rwangyezi**, Director, Ndere Troupe, Uganda International Conference Centre, Room
242, P.O. Box 11353 Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 341776/258080-9/235900-0 ext. 314
or 256 75 690459 (mobile), Fax: 256 41 241776/257824, Email: ntroupe@starcom.co.ug
- Mr Hassan **Sachedina**, PO Box 78170, Nairobi, **KENYA**, Tel.: 44 1865 284561, Fax: 44 1865
274796, Email: sand-rivers@twiga.com
- Mr Mohamed **Said Hassani**, Pharmacie Nationale Autonome des Comores, B.P. 135 Moroni,
COMOROS, Tel.: 269 731264, Fax: 269 731724, Email: pnac@sntp.km or
yadje@caramail.com
- Ms Sonia **Santana Afonso**, Faculdade de Veterinaria, Universidade Eduardo Mondlane, Av de
Mocambique 1,5 Km, P.O. Box 257 Maputo, **MOZAMBIQUE**, Tel.: +258 1 496450, Fax:
+258 1 475063, Email: safonso@impala.uem.mz or yelen@zebra.uem.mz
- Dr. Benoit **Satabié**, National Herbarium, BP 1601 Yaoundé, **CAMEROON**, Tel.: 314416
- Dr. Urs Peter **Schachenmann**, WWF Madagascar Programme - ICDP Andringitra, WWF - B.P.
7, Ambalavao 303, **MADAGASCAR**, Tel.: 261 2 34885/34638/30420, Fax: 261 2 34888,
Email: pcdi@wwf.wwf.mg
- P.T. **Scholte**, Projet Waza Logone, B.P. 284, Maroua, **CAMEROON**, Tel.: 237 292268, Fax: 237
292269
- Mr Ramagwai Joseph **Sebola**, C.E. Moss Herbarium, Dept of Botany, University of the
Witwatersrand, PO Box 31295, Braamfontein 2017, Johannesburg, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27
11 716 4012, Fax: 27 11 403 1429, Email: ramagwai@gecko.biol.wits.ac.za
- Dr. Sheona & Charlie M. **Shackleton**, Environmentek, CSIR, P.O. Box 395 Pretoria 0001,
SOUTH AFRICA, Tel.: 27 12 8413639, Fax: 27 12 8412689, Email: cshackle@csir.co.za or
sshackle@csir.co.za
- Mr S **Shava**, National Herbarium & Botanical Garden, Box CY550, Causeway, Harare, **ZIM-
BABWE**, Tel.: 263-4-725313/744170, Fax: 263-4-4728317
- Dr. Patrick N. **Shiembo**, IRA Forestry Research Station, P.M.B. 29 Kumba, South West
Province, **CAMEROON**

- Dr. J. **Siemonsma**, PROSEA Publication Office, Wageningen Agricultural University, P.O. Box 341, 6700 AH Wageningen, **NETHERLANDS**, Tel.: 31 317 483180, Fax: 31 317 482206, Email: marc.sosef@prosea.pt.wau.nl
- Mrs Stella **Simiyu**, National Museums of Kenya, Plant Conservation Programme, P. O. Box 45166, Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254.2.742161/742131, Fax: 254 2 741424, Email: nmk@africaonline.co.ke
- Prof. Abayomi **Sofowora**, Obafemi Awolowo University, Faculty of Pharmacy, Ile-Ife, **NIGERIA**, Tel.: 234 36 230368, Fax: 234 36 231733/234 22 410000, Email: sofowora@rcl.nig.com or asofowo@oau.net
- Miss P. **Sola**, ENDA-Zimbabwe, 1 Waterfield Road, P. O. Box 3492, Mt Pleasant, Harare, **ZIMBABWE**, Tel.: 263-4-301156/62, Fax: 263-4-301156/62, Email: enda@harare.iafrica.com
- Dr. Nicholas **Songwe**, Korup Project, BP 2147 Douala, **CAMEROON**, Tel.: 237 432171, Fax: 237 432171
- Mr Denis Jean **Sonwa**, CCU, B.P. 876 Yaoundé, **CAMEROON**, Email: iita-hfs@cgnet.com
- Mr Alan L. **Sparrow**, Biodiversity Foundation (for Africa), P.O. Box FM 730, Famona, Bulawayo, **ZIMBABWE**, Tel.: 263 9 61226, Fax: 263 9 65012, Email: bfa@acacia.samara.co.zw
- Mr Paul **Ssegawa**, P.O. Box 6513, Kampala, **UGANDA**, Email: ssegawa@muk.swiftuganda.com
- Ms Křistine **Stewart**, Department of Biological Sciences, Florida International University, University Park, Miami, FL 33199, **UNITED STATES OF AMERICA**, Tel.: 1 305 3481453, Fax: 1 305 3483094, Email: kstewa01@fiu.edu
- Dr. Hans-Jürgen **Sturm**, Botanisches Institut, Johann Wolfgang Goethe Universität, Siesmayerstr. 70, D-60323 Frankfurt/M., **GERMANY**, Tel.: 49 69 798 24753, Fax: 49 69 798 24753, Email: h.j.sturm@em.uni-frankfurt.de
- Dr Sian **Sullivan**, Dept. Anthropology, SOAS, Thornhaugh St., Russell Sq., London WC1H 0XG, **UNITED KINGDOM**, Tel.: +44.171.6913388 (direct), Fax: +44.171.3236363, Email: ss71@soas.ac.uk
- Mr Peter **Sumbi**, WWF Tanzania Programme Office, P.O. Box 63117, Dar es Salaam, **UNITED REPUBLIC OF TANZANIA**, Tel.: 255 51 700077/75346/72455 or 255 811 321570, Fax: 255 51 75535, Email: psumbi@raha.com or wwftpo@raha.com
- Mr John **Tabuti**, Makerere University, Department of Botany, PO Box 7062, Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 540765, Fax: 256 41 530756/531061, Email: botany@swiftuganda.com
- Mr Lemma **Tadesse**, Ministry of Agriculture, Omo Sheleko Branch Office, P.O. Box 42, Mudulla, **ETHIOPIA**
- Ms Paulette **Taita**, Université de Ouagadougou, Faculté des Sciences et Techniques, Lab. de Biologie et Ecologie végétale, 03 B.P. 7021 Ouagadougou, **BURKINA FASO**, Tel.: 226 363038/308740/361725, Fax: 226 307242
- Mr Frank W. **Taylor**, Veld Products Research, PO Box 2020, Gabarone, **BOTSWANA**, Tel.: 267.347047, Fax: 267.347047
- Mr Peguy **Tchouto**, Limbe Botanic Garden, BP 437 Limbe, South West Province, **CAMEROON**, Tel.: 237 332620, Fax: 237 428896
- Dr. Demel **Teketay**, SUAS, Department of Forest Vegetation Ecology, S-901 83 Umea, **SWE-DEN**, Tel.: 46 090 165867, Fax: 46 090 166612, Email: demel.teketay@svek.slu.se
- Mr Edward Mango **Telly**, Environmental Protection Agency, P.O. Box 620 Tamale, **GHANA**, Tel.: 233 71 22294/22894, Fax: 233 71 22708
- Mr A.S. **Tema**, Department of Botany, University of the North, P Bag X1106, Sovenga 0727, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 152 268 2933, Fax: 152 268 2933
- Dr. Adjima **Thiombiano**, Laboratoire de Biologie et Ecologie Végétales, Faculté des Sciences et Techniques, Université de Ouagadougou, 03 BP 7021 Ouagadougou 03, **BURKINA FASO**, Tel.: 226 307020/363038/364277, Fax: 226 307242, Email: adjima.thiombiano@fast.univ-ouaga.bf
- Mr Jonathan R. **Timberlake**, Biodiversity Foundation for Africa, P.O. Box FM730, Famona, Bulawayo, **ZIMBABWE**, Tel.: 263 9 64424/7, Fax: 263 9 540709 or 65012, Email: bfa@cold-fire.dnet.co.zw or bfa@acacia.samara.co.zw



- Dr. Ayalew **Tolossa**, P.O. Box 28080, Addis Ababa, **ETHIOPIA**
- Prof. Dr. ir. Patrick **van Damme**, Laboratory of Tropical and Subtropical Agriculture and Ethnobotany, Coupure Links, 653, B-9000 Gent, **BELGIUM**, Tel.: 32 9 2646087, Fax: 32 9 2646241, Email: patrick.vandamme@rug.ac.be
- Ms Sonja **Vermeulen**, Centre for Population Biology, Imperial College, Silwood Park, Ascot, Berkshire SL5 7PY, **UNITED KINGDOM**, Tel.: 44 1344 294480, Email: s.vermeulen@ic.ac.uk
- Dr. Kaj B. **Vollesen**, Herbarium, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey TW9 3AE, **UNITED KINGDOM**, Tel.: 44 181 3325241/3325000, Fax: 44 181 3325278/3325197, Email: k.vollesen@rbgkew.org.uk
- Mr Abubaker Sadeq **Wandera**, Environment Conservation Trust, P.O. Box 10991, Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 290470, Email: aswandera@hotmail.com
- Dr. Elizabeth **Wangari**, Advisor For Africa And The Arab Region In Natural Heritage, UNESCO, World Heritage Centre, 7 Place de Fontenoye, 75352 Paris 07 SP, **FRANCE**, Tel.: +33.1.45 68 14 19, Fax: (33 1) 45 68 55 70, Email: e.wangari@unesco.org
- Dr. Jacob B. **Wanyama**, Intermediate Technology Development Group, P.O. Box 39493, Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2 444887/442108/254 165 2014 (Isiolo), Fax: 254 2 445166
- Ms Olivia **Wanyana-Maganyi**, Makerere University, Department of Botany, PO Box 7062, Kampala, **UGANDA**, Tel.: 256 41 540764, Fax: 256 41 530756/531061, Email: botany@swiftuganda.com
- Ms Zenabu **Wasai**, Environmental Protection Agency, P.O. Box 620 Tamale, **GHANA**, Tel.: 233 71 22324, Fax: 233 71 22793 or 233 21 662690
- Dr. Helen **Watson**, University of Durban-Westville, Dept. Geography, Private Bag X54001, Durban 4000, Kwazulu-Natal, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 31 8202653, Fax: 27 31 2044654, Email: hwatson@pixie.udw.ac.za
- Prof. D.C.J. **Wessels**, Department of Botany, University of the North, Private Bag X 1106, Sovenga 0727, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 152-2682933, Fax: 152-2682933
- Mr Rob **Wild**, Jozani-Chwaka Bay Conservation Project, Commission for Natural Resources, P.O. Box 3526, Zanzibar, **UNITED REPUBLIC OF TANZANIA**, Tel.: 255 811 320140 255 54 31252, Fax: 255 811 320140 255 54 31252, Email: care-tzicd@zitec.org or careznz@zitec.org or careznz@africaonline.co.tz
- Ms Mary H. **Wilkins**, 12 Breeze Road, Waterford, Bulawayo, **ZIMBABWE**, Tel.: 263 46586, Email: hivu_byo@telconet.co.zw
- Mr Christopher K. **Willis**, SABONET Coordinator, c/o National Botanical Institute, Private Bag X101, Pretoria 0001, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 27 12 8043200, Fax: 27 12 8043211, Email: ckw@nbipre.nbi.ac.za
- Mr Pieter J.D. **Winter**, Herbarium, Department of Botany, University of the North, P Bag X1106, Sovenga 0727, **SOUTH AFRICA**, Tel.: 152 268 2227, Fax: 152 268 2933/2224
- Dr. Claire **Wirmun**, B.P. 5164, Mile 2, Nkwen, Bamenda, **CAMEROON**
- Dr. Bobby **Wishitemi**, Dept of Wildlife Management, Moi University, P.O. Box 1125, Eldoret, **KENYA**, Tel.: 254 321 63231, Fax: 254 321 63231, Email: wildlife@net2000ke.com
- Ms **Zaraso**, The Peregrine Fund, B.P. 4113, Antananarivo 101, **MADAGASCAR**, Tel.: 261 20 2221546, Fax: 261 20 2221546, Email: pfundmad@dts.mg
- Mr Mohamed **Zarook Zackeriya**, 31, Mosque Lane, Kollupitiya, Colombo - 03, **SRI LANKA**
- Mr Noah **Zimba**, Division of Forest Research, Botany and Ecology Section, Box 22099, Kitwe, **ZAMBIA**, Tel.: 260 02-220456, Fax: 260 02-223727, Email: sadctscn@zamnet.zm old: harder@mobot.org or handa@mobot.org
- Dr. Jakob **Zinsstag**, Centre Suisse de Recherches Scientifique en Côte d'Ivoire (CSRS), 01 BP 1303 Abidjan 01, **COTE D'IVOIRE**, Tel.: 225 45 5258/45 6826 or 225 08 56695, Fax: 225 451211, Email: csrs-dir@globaaccess.net or zinsstag@csrs.csrs.ci
- Dr. Issiaka **Zoungrana**, International Centre for Research in Agroforestry, ICRAF c/o ICRISAT, P.O. Box 320 Bamako, **MALI**, Tel.: 223 223375/227707, Fax: 223 228683, Email: i.zoungrana@cgiar.org

We've lost track of the following members: please help us find their current address
Nous avons perdu trace des adhérents suivants: veuillez nous aider à les retrouver

- Prof. Dr. Feetham **Banyikwa**, Dept. of Botany, University of Dar es Salaam, P.O. Box 35060 Dar es Salaam, **UNITED REPUBLIC OF TANZANIA**, Tel.: 255 51 75199, Fax: 255 51 43038/43764, Email: dbot@udsmucc.gn.apc.org
- Ms Liz **Betser**, ICRAF, Tree Domestication Programme, P.O. Box 30677 Nairobi, **KENYA**, Tel.: 254 2 521450, Fax: 254 2 521001, Email: e.betser@cgiar.org
- Dr. Isla **Grundy**, 24 George Walker, Hatfield, Harare, **ZIMBABWE**, Tel.: 263 4 795461/794333, Fax: 263 4 790470, Email: grundy@nebula.uz.zw
- Dr. K. **Hillman-Smith**, WWF-Projet Parc National de la Garamba (Zaire), c/o AIM/MAF (via Aba), P.O. Box 21285, Nairobi, **KENYA**
- Mr David M. **Hughes**, Centre for Applied Social Sciences, University of Zimbabwe, P.O. Box MP 167, Mount Pleasant, Harare, **ZIMBABWE**, Tel.: 263 4 303211 ext. 1340, Fax: 263 4 333407/335249, Email: cass@esanel.zw (attn. D. Hughes)

List of AEN members (by country)**Liste d'adhérents au RAE (par pays)**Coordinators in **bold**Coordinateurs en **gras**

AFRIQUE DU SUD voir SOUTH AFRICA

ALLEMAGNE voir GERMANY

AUSTRALIA-AUSTRALIE Cunningham

BELGIUM-BELGIQUE Ambe, Baerts, Baerts, Jean Lehmann, Claes, del Castillo, Dubois, Guillitte, Habiaremye, Lehmann, **Lejoly**, Leteinturier, **Malaisse**, Marshall, Ouedraogo, Ruelle, van Damme

BENIN Adjanooun

BOTSWANA Aye, Taylor

BURKINA FASO Romuald, Taita, Thiombiano

BURUNDI Bigendako, Ndabaneze

CAMEROON-CAMEROUN Adeleke, Akoa, Broekhoven, Honore, Kome, Levla, Martin, **Ndam**, **Nkongmeneck**, Nouhou, Satabié, Scholte, Shiembo, **Songwe**, Sonwa, Tchouto, Wirmun

CHAD-TCHAD Reckers

COMOROS-COMORES Saïd Hassani

CONGO Kimpouni, Loumeto

COTE D'IVOIRE Ake-Assi, Zinsstag

DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO-REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

D.M.Y.Masens, **Ndjele**DENMARK-DANEMARK Lykke, **Mølgaard**

ETATS UNIS D'AMERIQUE voir UNITED STATES OF AMERICA

ETHIOPIA-ETHIOPIE Abebe, **Asfaw**, Dagne, Demissew, Gebeyaw, Gebre Egziabher, Kebebew, Mekonen, Mihretu, Mitiku, Tadesse, Tolossa

FINLAND-FINLANDE Härkönen

FRANCE Bertrand, Daniel-Yves, Dounias, Hecketsweiler, Mankoto Ma Mbaelele, Wangari

GABON Louis, Profizi

GERMANY-ALLEMAGNE Athalo, Backes, Eichhorn, Hahn-Hadjali, Herzog, Hofbauer, Kahlheber, Kéré, Krohmer, Mies, Neumann, Sturm

GHANA Akotoye, Dzomeku, **Oteng-Yeboah**, Telly, Wasai

INDIA-INDE Ravishankar

ITALY-ITALIE Curzi, Russo

KENYA Abungu, Akundabweni, Awino Ochieng', Barrow, Betser, Chalo Mutiso, de Koeijer, Else, **Gachathi**, Hillman-Smith, Höft, Ipulet, Joseph Kingara, Kabuye, Karimi, Kariuki, Kinyua, Koech, Koskey, Kyalo, Maathai, Mathenge, **Maundu**, Mbugua, Mbuvi, Mulatya,

- Muthoka, Mutta-Tusiime, Mwangi, Nasieku, Newton, Ngugi, Nwonwu, Obara, Obunga, Odula, Osumba, Otieno, Pakia, Robertson, Sachedina, Simiyu, Wanyama, Wishitemi
 MADAGASCAR Durbin, Jeannoda, Quansah, Rabetaliana, Rakotoarisoa, Rakotobe, Rakouth, Randrianavony-Quansah, Schachenmann, Zarasoa
 MALAWI Banda, Chikuni, Kamundi, Kumwenda, Maliwichi, Mkandawire, **Mwanyambo**
 MALAYSIA-MALAISIE Rajanaidu
 MALI Zoungrana
 MAROC voir MOROCCO
 MAURITIUS-MAURICE Chellapermal, Owadally
 MOROCCO-MAROC Bellakhdar, Birouk, Martin
 MOZAMBIQUE **Bandeira, Barbosa**, da Silva, Santana Afonso
 NAMIBIA-NAMIBIE Berger, Craven, Hines, Maggs-Kölling
 NEPAL Bir Singh
 NETHERLANDS-PAYS BAS Adu-Nsiah, Groenendijk, Jansen, Siemonsma
 NIGER Mast
 NIGERIA Ayodele, Diribe, Egunyomi, Fasola, Gbile, Isawumi, Isoun, Jayeola, Ndukwu, Olapade, Onuoha, Sofowora
 OUGANDA voir UGANDA
 PAYS BAS-NETHERLANDS
 PORTUGAL Catarino, Diniz, Liberato, Martins
 REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO voir DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO
 REPUBLIQUE-UNIE DE TANZANIE voir UNITED REPUBLIC OF TANZANIA
 ROYAUME-UNI voir UNITED KINGDOM
 SIERRA LEONE Moriba
 SOUDAN voir SUDAN
 SOUTH AFRICA-AFRIQUE DU SUD Arnold, Berjak, Botha, **Cawe**, Cooper, Crouch, Dovie, Dzerefos, Geldenhuys, Gericke, Hale, Hutchings, Kruger, Lubout, Mabogo, Majola, McKean, Myer, Nichols, Pienaar, Potgieter, Sebola, Shackleton, Tema, Watson, Wessels, Willis, Winter
 SRI LANKA Zarook Zackeriya
 SUDAN-SOUDAN Bashir
 SUEDE voir SWEDEN
 SUISSE voir SWITZERLAND
 SWEDEN-SUEDE **Hedberg, I., Hedberg, O.**, Teketay
 SWITZERLAND-SUISSE Gautier
 TCHAD voir CHAD
 UGANDA-UGANDA Apio Kerwegi, Baranga, Bataamba, **Bukenya-Ziraba**, Busenene, Busulwa, Byarugaba, Ewango, Hafashimana, Kakudidi, Kakuru, Kamatenesi Mugisha, Katende, Katsuba, Kiirya, Kyoshabire, Mafumbo, Makombo, Masereka Johnston, Monday, Muhwezi, Nabanoga Nsubuga, Obua, Omagor, Oonyu, Rubaihayo, Rwangyezi, Ssegawa, Tabuti, Wandera, Wanyana-Maganyi
 UNITED KINGDOM-ROYAUME-UNI Chepstow-Lusty, Dahir, Hamilton, Jenkins, Leakey, McGough, Prendergast, Sullivan, Vermeulen, Vollesen
 UNITED REPUBLIC OF TANZANIA-REPUBLIQUE-UNIE DE TANZANIE Banyikwa, Fakh, Haji Kombo, Lyaruu, **Macha, Mahunnah**, Makonda, Mziray, Ndangalasi, Nkunya, Ruffo, Sumbi, Wild
 UNITED STATES OF AMERICA-ETATS UNIS D'AMERIQUE Copeland, Green, Hart, Meneses, Peters, Stewart
 URUGUAY Carter
 ZAMBIA-ZAMBIE Bingham, Chungu, Kapooria, Kasaro, **Luwiika**, Mumba, **Zimba**
 ZIMBABWE Childes, Cunliffe, Grundy, Hughes, Kativu, **le Breton**, Mapaura, Masarirambi, Masuka, Mavi, Mujaju, Poilecot, Shava, Sola, Sparrow, Timberlake, Wilkins

The designations employed and the presentation of material throughout this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the publishing bodies concerning the legal status of any country, territory, city, or area of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. The opinions expressed in this paper are entirely those of the authors and do not commit any Organization.

Les appellations employées dans cette publication et les illustrations qui y figurent n'impliquent de la part des agences participant à la publication 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. Les opinions exprimées dans ce document sont celles des auteurs et pas nécessairement celles de l'ensemble des agences participantes.

Published in 2000 by the
Association for the Taxonomic Study of the Flora of Tropical Africa
People and Plants Initiative
United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
World Wide Fund for Nature

*Publié en 2000 par
l'Association pour l'Etude Taxonomique de la Flore d'Afrique Tropicale
l'Initiative Peuples et Plantes
l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
le Fonds Mondial pour la Nature*

Printed in France on recycled paper / *Imprimé en France sur papier recyclé*
Edited by / *Edité par* R. Höft and / *et* H. Atkins
Layout by / *Mise en page par* M. Höft and / *et* R. Höft
Translation into English by / *Traduction en anglais par* M. Höft

The WWF/UNESCO/Kew "People and Plants Initiative" is a joint programme supporting ethnobotanical research and training in selected developing countries. In this process, UNESCO is supported by the Royal Ministry of Foreign Affairs of Norway and WWF-UK by the Department for International Development (DfID; previously ODA) and the National Lottery Charities Board.

L'Initiative "Peuples et Plantes" du WWF, de l'UNESCO et de Kew est un programme conjoint qui donne son appui à la recherche et la formation dans le domaine de l'ethnobotanique dans des pays en voie de développement. Dans ce cadre, l'UNESCO est assistée par le Ministère Royal des Affaires Etrangères de la Norvège et le WWF-Royaume Uni est soutenu par le Department for International Development (DfID; antérieurement ODA) et le National Lottery Charities Board.