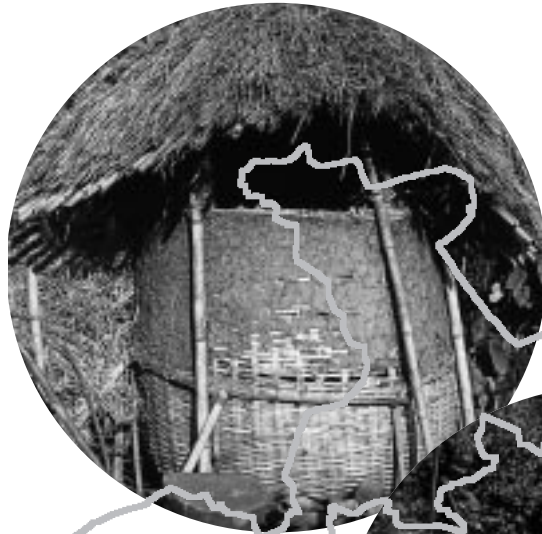


*Cette série de documents de travail
a pour but d'apporter des informations
et d'engendrer un débat sur
des sujets-clés liés à
l'utilisation durable et
équitable des ressources
végétales. Vous êtes invités
à envoyer vos commentaires
sur ce document ainsi que
vos suggestions
sur la série*

Peuples, parc et plantes

**Recommandations pour les zones à usages multiples
et les alternatives de développement autour du
parc national de Bwindi Impénétrable, Ouganda**

A.B. Cunningham



People
and
plants

à
l'Initiative Peuples et Plantes,
Division des Sciences Ecologiques
UNESCO, 7 Place de Fontenoy,

Les appellations employées dans cette publication et les illustrations qui y figurent n'impliquent de la part de l'UNESCO 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'UNESCO ou des organisations employant ces derniers.



Cette publication est basée sur un rapport préparé en 1992 à l'intention de CARE-DTC. Le projet Développement par la Conservation (DTC) de CARE fut lancé en 1988 sous les auspices de l'USAID, du WWF et de CARE. Ce projet a encouragé la conservation de l'environnement dans la région sud-ouest de l'Ouganda, en se focalisant sur les deux parcs nationaux, le parc national de Bwindi Impénétrable et le parc national de Gorille Mgahinga, et sur les communautés avoisinantes. DTC a apporté son concours à Uganda Wildlife Authority en introduisant un programme innovateur sur l'utilisation multiple des produits forestiers non-ligneux par les communautés. Le programme Peuples et Plantes à l'initiative du WWF, de l'UNESCO et des Royal Botanic Gardens Kew a soutenu le projet CARE-DTC, par l'intermédiaire de parrainages et par la collecte d'informations et des recherches, par l'éducation en ethnobotanique et la publication d'expériences et en assurant l'exécution de ce projet à usages multiples.

Adresse de l'auteur:

A.B. Cunningham
P.O. Box 42
Betty's Bay 7141
AFRIQUE DU SUD

Photos: Toutes photos par A.B. Cunningham, excepté photos 2 et 3 de la couverture et photos 4 et 5 par R. Höft.

Illustration de couverture: Contours du parc national de Bwindi Impénétrable recouvrant (1) Grenier construit en *Loeseneriella apocynoides (omujega)* près de Bwindi; (2) Femmes portant des charges de *Cyperus latifolius (ekigaga)* utilisé pour le tissage de nattes; (3) *Smilax anceps (enshuli)* utilisé pour la construction de greniers et brancards.

Publié en 1996 par
l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
7, place de Fontenoy, 75352 Paris Cedex 07 SP, FRANCE
Imprimé en France par EGOPRIM sur papier recyclé sans chlore

Edité par Martin Walters et Robert Höft
Traduit par Jean Roch Dartis
Maquette: Ivette Fabbri
Mise en page: Martina Höft

© UNESCO / A.B. Cunningham 1996

SC-97/WS/48

Citation recommandée: Cunningham, A.B. 1996. *Peuples, parc et plantes. Recommandations pour les zones à usages multiples et les alternatives de développement autour du parc national de Bwindi Impénétrable, Ouganda*. Document de travail Peuples et Plantes n° 4. UNESCO, Paris.

Cette publication est également disponible en anglais.

Peuples, parc et plantes

RECOMMANDATIONS POUR LES ZONES À USAGES MULTIPLES ET LES ALTERNATIVES DE DÉVELOPPEMENT AUTOUR DU PARC NATIONAL DE BWINDI IMPÉNÉTRABLE, OUGANDA

Résumé

Dans les vastes étendues forestières des bassins du Zaïre et de l'Amazonie, les densités démographiques sont faibles et les perturbations apportées par les "peuples de la forêt" créent la diversité plus qu'elles ne la réduisent en produisant une mosaïque de types végétaux à différents stades de leur régénération.

Les forêts Afro-montagnardes présentent la situation inverse. Les forêts autrefois peuplées par les Batwa dans l'une des régions de l'Ouganda où la concentration de population est la plus dense - ou du moins ce qu'il reste de ces forêts - sont exploitées pour leurs ressources végétales par les agriculteurs qui les ont défrichées. Elles font également l'objet d'efforts de conservation nationaux et internationaux.

Les forêts de montagne de l'ouest de l'Ouganda, et notamment la forêt de Bwindi Impénétrable, ne sont plus aujourd'hui que des îlots épars cernés par les terres cultivées. Dans ces conditions, la gestion durable de leurs ressources diffère considérablement de l'exploitation, saisonnière, simple et naturelle, des roselières ou des prairies fortement productives, où les espèces sont peu diversifiées. De plus, les systèmes productifs annuels ont un cycle de régénération court du fait de la production annuelle de biomasse épigée. Alors que les roseaux peuvent être récoltés à brefs intervalles, l'exploitation durable du bois d'œuvre nécessite habituellement un cycle de rotation de 50 à 200 ans. Dans la forêt de Bwindi Impénétrable, les effets du déboisement passé par les scieurs de

long et les agriculteurs s'ajoutent aux différences dues à la topographie et à la nature des sols pour créer une répartition fragmentée, tant sur le plan des espèces que sur celui des classes dimensionnelles, des arbres ou arbustes utilisés pour différents usages - soufflets de forge, poteaux de construction, cuves à bière ou tuteurs pour la culture des haricots.

Ce déboisement influe aussi sur la disponibilité de ces ressources, par augmentation du nombre des jeunes plants (tuteurs pour les haricots, poteaux de construction) ou par apparition d'espèces colonisatrices (p. ex. *Polyscias fulva - omungo*) sur les sites perturbés. Il s'est également traduit par une diminution des stocks de grands feuillus, surexploités ou utilisés à leur tour comme bois d'œuvre (*Prunus africana - omumba* ou *Newtonia buchananii - omutoyo*), malgré la "protection" dont ils bénéficient.

Le présent rapport examine les problèmes liés aux plantes sauvages et au découpage en zones à usages multiples que soulèvent la mise en valeur et la gestion des ressources du parc national de Bwindi Impénétrable. À des fins de gestion des forêts, les spécialistes de la sylviculture distinguent deux types de produits: les **produits principaux** (bois d'œuvre, bois de chauffage et autres produits ligneux) et les **produits non-ligneux**. Le rapport présente un certain nombre de conclusions et de recommandations, tout d'abord au sujet de la deuxième catégorie, qui intéresse essentiellement les utilisateurs spécialisés des plantes

sauvages, du miel, des fibres (vannerie) et du bambou, puis en ce qui concerne les diverses utilisations des produits principaux (pour les forges, pour la production d'objets artisanaux en bois sculpté, pour la fabrication de cuves à bière, de poteaux de construction, de tuteurs pour les haricots, etc.).

Ces recommandations s'inscrivent dans le cadre des efforts actuellement déployés par les agents d'exécution du projet Development Through Conservation (DTC) pour promouvoir la coopération entre les communautés rurales implantées à la périphérie du parc national de Bwindi Impénétrable et les autorités responsables de sa gestion en jouant le rôle d'intermédiaires entre les deux groupes.

Forts de leur bonne connaissance des ressources végétales, les groupes d'utilisateurs spécialisés appartenant à ces communautés peuvent grandement faciliter le dialogue entre le personnel du parc ou celui du projet et le reste de la population rurale. De plus, ils sont unis par leur intérêt commun pour l'apiculture, les médecines traditionnelles, la vannerie ou autres formes d'exploitation de la forêt. Leurs compétences dans tous ces domaines sont reconnues par la population et par le système des Conseils de résistance (RC). Beaucoup sont déjà membres d'associations créées à l'initiative de la communauté ou en coopération avec différents départements du gouvernement ougandais.

Les principales espèces utilisées par ces groupes spécialisés sont

Faurea saligna (*omulengere*) et *Sericostachys scandens* (*omuna*) pour les ruches et le miel, *Rytigynia kigeziensis* (*nyakibazi*) pour le traitement des parasites intestinaux, *Loeseneriella apocynoides* (*omujega*) et *Smilax anceps* (*enshuli*) pour la vannerie, le bambou comme matériau de construction et pour la confection des réservoirs à grains et *Rapanea melanophloeos* (*omukone*) pour la fabrication de cannes sculptées. Les plantes comestibles ne sont en général récoltées que dans les périodes de famine, les plus recherchées étant *Myrianthus holstii* (*omufe*) pour ses fruits et *Dioscorea* (*ebikwa*) pour ses tubercules.

Les plantes ligneuses exploitées se répartissent en trois classes dimensionnelles selon leur destination: diamètre à hauteur de poitrine (dbh) supérieur à 50 cm pour les cuves à bière, dbh compris entre 5 et 15 cm pour les matériaux de construction et dbh compris entre 1,5 et 5 cm pour les tuteurs. Ces trois classes correspondent aux trois strates successives de la forêt: canopée, sous-canopée et sous-étage. Les bois de feuillus à port droit sont choisis en raison de leur durabilité comme matériaux de construction (p. ex. les espèces du genre *Drypetes* - *omushabarara*) et pour la fabrication des cuves à bière (p. ex. *Newtonia buchananii* - *omutoyo*), mais des espèces moins résistantes du genre *Ficus* (*ekiyoma*) sont également utilisées car leur bois est plus facile à sculpter.

Les tuteurs pour la culture des haricots sont choisis en fonction de la taille et de l'abondance plutôt que de l'espèce. Préférence est néanmoins donnée à *Alchornea hirtella* (*ekizogwa*) qui produit facilement de fines tiges en grandes quantités. Mais les jeunes arbres de la canopée sont également coupés s'ils sont de la taille voulue. Or ces arbres ne sont pas seulement une ressource utile pour les populations locales: ce sont eux qui, un siècle plus tard, formeront la canopée.

Quatre sortes de mesures sont préconisées dans les recommandations concernant l'exploitation des produits forestiers par les groupes spécialisés dans les zones à usages multiples:

- (1) libre accès pour certains groupes d'utilisateurs spécialisés (apiculteurs, collecteurs de plantes médicinales à des fins non commerciales, par exemple);
- (2) accès saisonnier aux plantes très recherchées et présentes en quantités limitées accordé à un nombre restreint d'utilisateurs spécialisés désignés par leurs pairs;
- (3) gestion saisonnière, par rotation, par des collecteurs spécialisés de certaines ressources, comme le bambou, *Loeseneriella apocynoides* (*omujega*) et peut-être aussi *Rapanea melanophloeos* (*omukone*), les utilisateurs potentiels participant aux évaluations des ressources et à l'établissement de quotas;
- (4) accès interdit en permanence aux ressources dont l'exploitation mettrait la survie en danger, du fait de leur complexité, de la demande élevée ou de faibles rythmes de croissance (cuves à bière, poteaux de construction, tuteurs pour les haricots, ainsi peut-être que bois de chauffage), et pour lesquelles il faudrait s'efforcer avant tout d'offrir des ressources de substitution à l'extérieur du parc national.

Des recommandations additionnelles portent sur les activités futures en matière de recherche et de suivi, et préconisent notamment d'associer à ces activités les utilisateurs et les spécialistes traditionnels. Elles soulignent en particulier la précieuse contribution que les populations Batwa pourraient apporter en tant que "parataxonomistes" aux recherches sur l'écologie de la forêt et à l'inventaire de ses peuplements.

Lorsque l'exploitation des ressources n'est pas viable à long terme, l'autoriser est une fausse solution qui ne fait que retarder, le temps d'un court répit, les inévitables conflits au sujet de l'utilisation des sols, sans apporter de véritable remède. On considère que l'exploitation de certaines ressources ligneuses (cuves à bière, tuteurs pour les haricots et poteaux de construction) a déjà atteint le seuil critique sous l'effet conjugué des perturbations passées,

d'une forte demande et du manque de personnel pour gérer des problèmes complexes.

La sylviculture est déjà largement pratiquée dans la zone couverte par le projet DTC. Une enquête menée récemment dans la région a montré que les espèces utilisées de préférence comme bois de construction étaient *Eucalyptus* (88 % des personnes interrogées) et *Accacia mearnsii* (49 %), et que des arbres de ces espèces avaient été plantés respectivement par 77 % (92) et 36 % (43) des personnes interrogées. Sur le terrain, on constate que beaucoup d'habitations dans la zone sont construites avec le bois de ces espèces cultivées (en particulier *Eucalyptus*), l'utilisation de bois exotiques augmentant au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la forêt. Il est recommandé de créer des pépinières et de fournir des semences aux planteurs intéressés afin de promouvoir l'autosuffisance pour ces catégories de ressources.

On pourrait également encourager la culture des plantes médicinales les plus recherchées et des espèces utilisées pour l'artisanat dans le cadre d'une collaboration entre DTC, l'IFCP/ITCP, les initiatives en matière de soins de santé primaires et les groupes locaux de l'ICRAF.

Les efforts de plantation doivent porter plus particulièrement sur les sites escarpés, les paroisses à forte densité de population et au voisinage des zones les plus menacées du parc national de Bwindi Impénétrable (p. ex., le couloir de Kitahurira et la zone des marais de Ngoto). De précédents rapports ont mis en lumière les difficultés actuelles des Batwa, dépourvus pour la plupart de terres. Leur participation à des activités telles que la conservation de la forêt, l'apiculture, la recherche ou l'écotourisme en tant que guides spécialisés ou gardes forestiers pourrait être pour eux un nouveau moyen de vivre de ce qu'il reste de la forêt autrefois occupée par leurs ancêtres. Ces sources de revenus permettraient à certains d'entre eux au moins d'acquiescer des terres et de perpétuer leurs liens avec la forêt.

Table des matières

1	Résumé
3	Table des matières
4	Introduction
6	La forêt de Bwindi Impénétrable: importance des efforts de conservation et modifications de la végétation
6	Importance des efforts de conservation
8	Changements du climat
8	Changements démographiques et modifications de la végétation
11	Elaboration de principes directeurs concernant les zones à usages multiples
12	Quelles sont les espèces prioritaires?
13	Les connaissances des utilisateurs locaux
14	Types biologiques, parties des plantes utilisées et effets de l'exploitation
15	Quelle viabilité dans la pratique?
16	Conclusions et recommandations
17	Produits forestiers non-ligneux et groupes d'utilisateurs spécialisés
17	Plantes comestibles sauvages
18	Apiculture et récolte du miel
21	Plantes médicinales
26	Vannerie
30	Bambou
34	Produits forestiers principaux: le bois
34	Forgerons et soufflets de forge
35	Canots
36	Bois sculpté - ustensiles ménagers
38	Poteaux de construction
40	Tuteurs pour les haricots
41	Bois de feu
44	Utilisation durable des produits ligneux
52	Nouveaux produits naturels présentant des potentialités commerciales
53	L'avenir
55	Références
57	Communications personnelles
58	Remerciements
59	Liste des acronymes
60	Annexe 1

Introduction

Déclarée réserve forestière en 1932 (Howard, 1991) et gérée par le Département des Forêts jusqu'à son classement récent comme parc national (1991), la forêt de Bwindi Impénétrable est un site dont l'importance exceptionnelle en matière de préservation de la biodiversité est internationalement reconnue (Butynski, 1984; Hamilton, 1981; Kingdon, 1990). C'est le seul site d'Afrique orientale - et l'un des rares sur l'ensemble du continent - qui présente une couverture forestière continue entre 1190 et 2607 m d'altitude (Howard, 1991). Considéré comme un refuge du pléistocène, le parc national de Bwindi Impénétrable est le site d'Afrique orientale où la diversité des oiseaux, des plantes, des papillons et des primates est la plus grande, et il abrite la moitié de la population totale des gorilles de montagne (*Gorilla gorilla beringei*), dont l'espèce est menacée (Butynski, 1984; Howard, 1991).

Les agriculteurs que nous avons interrogés autour de la forêt de Bwindi Impénétrable sont conscients de son importance en tant que pourvoyeuse de ressources, que "source de pluie" et que protection du bassin hydrographique (Forbes, 1991; Scott, 1992). Néanmoins, le parc national (321 km²) est tout ce qui reste d'une forêt qui couvrait autrefois la plus grande partie du Kigezi (Figure 1). A long terme, l'avenir de cette forêt d'un périmètre de 114 km de laquelle vivent près de 100 000 personnes exige un vigoureux partenariat entre spécialistes de la conservation et agents du développement. Le projet Development Through Conservation (Le développement par la conservation - DTC) de CARE International basé à Ikumba et mis en œuvre depuis 1988 par des agents de vulgarisation dans les paroisses des alentours (Figure 2) est un exemple d'une telle coopération.

Conçu selon une approche communautaire du développement rural et de la conservation, ce projet distingue des zones réservées à différents usages, y compris des zones totalement protégées à des fins de préservation de la biodiversité.

Il vise à désamorcer les conflits entre les responsables du parc national et les habitants au sujet de l'utilisation des sols en réponse aux vives préoccupations exprimées par les populations environnantes qui redoutaient que le changement de statut de la forêt en 1991 ne les prive de l'accès à ses ressources. La présente étude avait pour objet de fournir des informations détaillées sur les problèmes soulevés par l'exploitation de la flore sauvage et la gestion des ressources dans le parc national de Bwindi Impénétrable et la zone couverte par le projet DTC. Il s'agissait plus particulièrement:

- (1) d'examiner les rapports d'enquête et autres sources concernant la situation ethnobotanique de la forêt de Bwindi Impénétrable, en vue d'identifier les lacunes dans l'information précédemment recueillie et de former du personnel ougandais pour la collecte des données manquantes;
- (2) de conduire des enquêtes ethnobotaniques (et notamment des entretiens avec les praticiens locaux de la médecine traditionnelle);
- (3) d'étudier plus particulièrement le cas de deux ou trois espèces identifiées lors de précédentes études comme devant être incluses en toute priorité dans un programme de gestion à usages multiples;
- (4) de former du personnel ougandais aux techniques ethnobotaniques et aux méthodes de gestion pendant les recherches sur le terrain;
- (5) de déterminer les domaines sur lesquels les recherches ethnobotaniques conduites par les fonctionnaires et/ou les étudiants de troisième cycle ougandais devraient porter en priorité, et d'établir un plan de recherche;
- (6) d'inspecter la zone couverte par le projet à l'intérieur et autour du périmètre du parc national et d'organiser pour les fonctionnaires et les étudiants de troisième cycle ougandais un atelier de formation sur le terrain d'une durée de deux mois, notamment sur la gestion des zones à usages multiples.

Figure 1. Localisation du parc national de Bwindi Impénétrable (Ouganda) par rapport aux autres forêts de l'Ouganda, et anciennes limites du couvert forestier (d'après Howard, 1991).

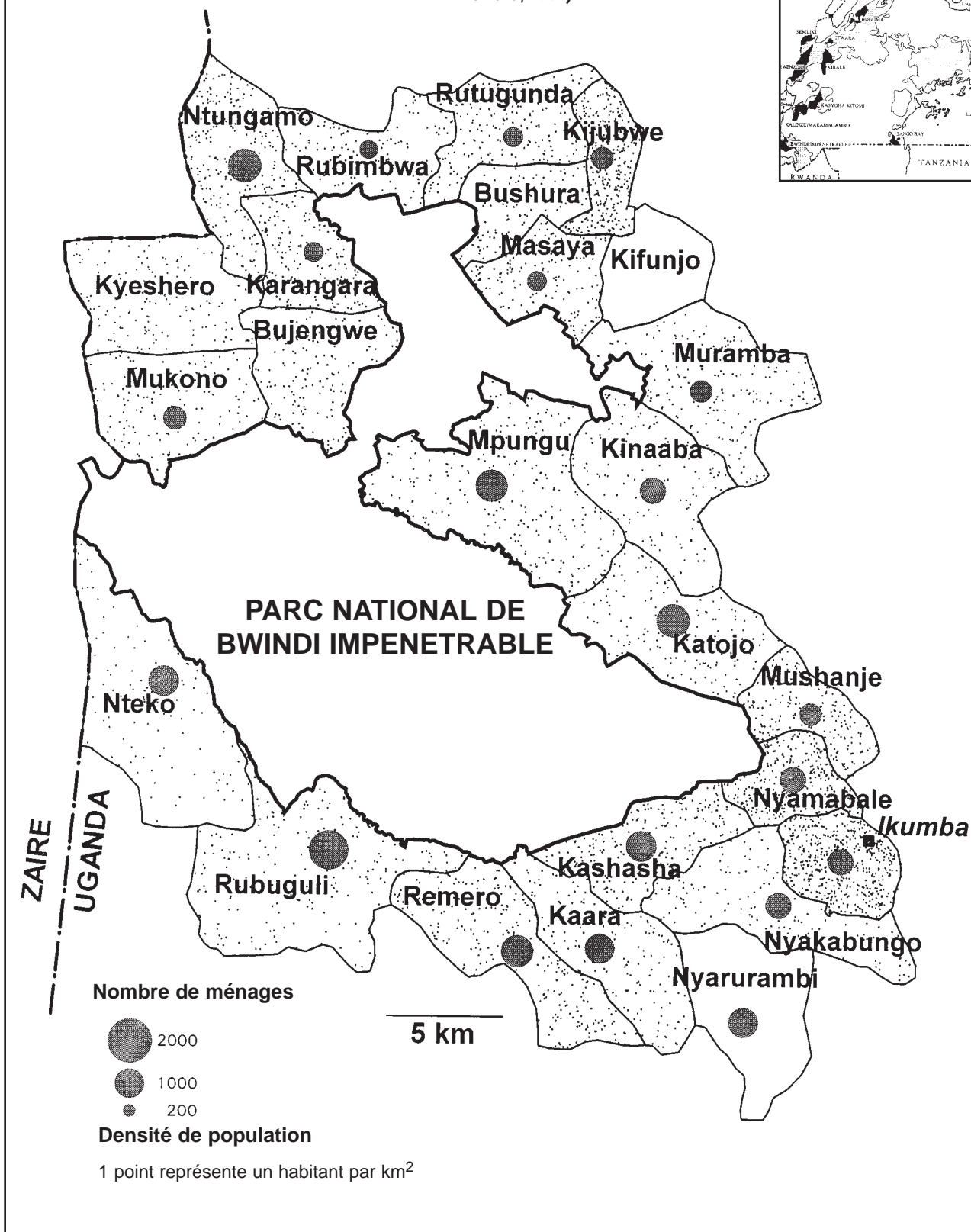
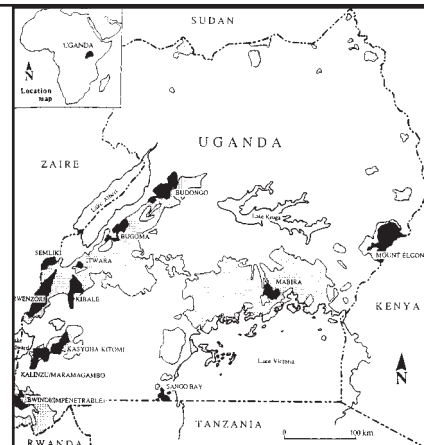


Figure 2. Carte de la région couverte par le projet DTC autour du parc national de Bwindi Impénétrable, avec indication des paroisses, densités de population d'après les résultats du recensement de 1991 et nombre de foyers (d'après DTC, 1992). Les paroisses dont la densité de population est la plus élevée sont situées dans le voisinage immédiat du parc national (Nyamabale - 298 habitants par km²; Mpungu - 279 habitants par km²; Remero - 247 habitants par km²; Kashasha - 230 habitants par km²; Rutugunda - 217 habitants par km²).

La forêt de Bwindi Impénétrable: importance des efforts de conservation et modifications de la végétation

Importance des efforts de conservation

Les raisons pour lesquelles il est important de protéger la forêt de Bwindi et les autres forêts de l'ouest de l'Ouganda ont été exposées par Butynski (1984) et Struhsaker (1987). Nous ne reviendrons ici en détail que sur les aspects se rapportant à la végétation.

Bien que la diversité des espèces y soit plus restreinte que dans la forêt humide, la forêt de Bwindi Impénétrable n'en est pas moins précieuse, non seulement parce qu'elle est représentative de la flore endémique Afro-montagnarde (Photo 1), mais aussi parce qu'elle abrite une faune dont c'est le seul habitat (Butynski, 1984; Howard, 1991) (Tableaux 1 et 2). Dans la forêt amazonienne du Pérou, par exemple, on a compté, sur une parcelle de 1 ha, 275 espèces représentant 50 familles différentes, dont le tronc avait un diamètre à hauteur de poitrine (dbh) supérieur à 10 cm, contre seulement 40 à 50

espèces de même calibre dans la forêt de Bwindi Impénétrable entre 2000 et 2200 m d'altitude au-dessus du niveau de la mer,

et seulement 20 à 2400 m (Howard, 1991). La forêt de Bwindi contient des endémiques de la forêt de montagne africaine, ainsi que de nombreuses espèces typiques de la forêt humide. Bien que *Lovoa swynnertonii* (Meliaceae) soit la seule espèce figurant sur la liste des espèces menacées, on trouve à Bwindi un certain nombre d'autres espèces qui ne se rencontrent dans aucune autre région de l'Ouganda, ou uniquement à Kabale - Rukungiri. (On pensait que *Allanblackia kimbiliensis* (Photo 2), *Brazzeia longipendicellata*, *Grewia mildbraedii*, *Strombosiopsis tetrandra* et *Maesobotrya floribunda* (ainsi que *Chrysophyllum pruniforme*, signalé depuis par Howard (1991) dans les forêts de Budongo et Itwara) ne poussaient que dans la Gorge de l'Ishasha (Hamilton, 1991), mais il faut probablement voir là un artefact imputable à de précédentes campagnes de collecte. *Allanblackia kimbiliensis* a été par exemple signalé durant notre enquête, non seulement dans la Gorge d'Ishasha, mais aussi le long des vallées de l'Ihizho et de l'Ivi, où c'est une espèce relativement commune).

La forêt de Bwindi est un refuge du pléistocène qui abrite non seulement des plantes typiques des forêts de montagne africaines, mais aussi des espèces représentatives de la flore



Photo 1. Une espèce de *Memecylon* (Melastomataceae) non identifiée.



Photo 2. Fruit de *Allanblackia kimbiliensis* (Clusiaceae).

Tableau 1. Les sept centres d'endémisme en Afrique, avec leurs nombres respectifs de plantes à semences, mammifères (ongulés et primates diurnes) et espèces d'oiseaux migrateurs, ainsi que le pourcentage d'endémisme des espèces (d'après Huntley, 1988).

Unité bio-graphique	Superficie (1000 km ²)	Plantes		Mammifères		Oiseaux	
		Nbre d'espèces	% endémisme	Nbre d'espèces	% endémisme	Nbre d'espèces	% endémisme
Guinéo-congolais	2815	8000	80	58	45	655	36
Zambèzien	3939	8500	54	55	4	650	15
Soudanien	3565	2750	33	46	2	319	8
Somalie et pays Masai	1990	2500	50	59	14	345	32
Le cap	90	8500	80	14	0	187	4
Karoo-Namibien	692	3500	50	13	0	112	9
Afromontagnard	647	3000	75	50	4	220	6

guinéo-congolaise, comme l'arbre de la forêt secondaire *Musanga leo-errerae* (Cecropiaceae), l'arbuste *Agelaea pentagyna* (Connaraceae), des herbacées telles que *Ataenidia* et *Marantochloa* (Marantaceae) et des plantes parasites telles que *Thonningia sanguinea* (Balanophoraceae).

C'est aussi une importante aire de drainage qui fournit de l'eau aux communautés rurales

environnantes et alimente les lacs Edward et Mutanda et, via le Nil, la Méditerranée. Elle se prête en outre à des formes d'exploitation non consommatrices (écotourisme, p. ex.) ou consommatrices pouvant avoir des retombées économiques. Certaines ressources pourraient être consommées pour répondre aux besoins fondamentaux des communautés avoisinantes

Tableau 2. Espèces d'arbres de la forêt de Bwindi ayant une importance particulière pour la conservation.

Genres d'arbres de Bwindi endémique à la forêt Afro-montagnarde	Espèces d'arbres de Bwindi typique pour la forêt Afro-montagnarde	Espèces d'arbres de Bwindi ne se trouvant pas ailleurs en Ouganda (Butynski, 1984; Howard 1991)	Espèces d'arbres se trouvant ailleurs en Afrique mais en Ouganda seulement dans le sud-ouest (Butynski, 1984; Howard 1991)
<i>Afrocrania</i> (Cornaceae), <i>Hagenia</i> (Rosaceae), <i>Ficalhoa</i> , <i>Balthasaria</i> (Theaceae) et <i>Xymalos</i> (Monimiaceae).	<i>Entandrophragma excelsum</i> (Meliaceae); <i>Myrianthus holstii</i> (Cecropiaceae); <i>Podocarpus latifolius</i> (Podocarpaceae); <i>Ocotea usambarensis</i> (Lauraceae); <i>Agauria salicifolia</i> (Ericaceae); <i>Aningeria adolfi-fredericii</i> , <i>Chrysophyllum gorungosanum</i> (Sapotaceae); <i>Hallea</i> (= <i>Mitragyna</i>) <i>rubro-stipulata</i> (Rubiaceae); <i>Parinari excelsa</i> (Chrysobalanaceae); <i>Prunus africana</i> (Rosaceae); <i>Syzygium guineense</i> (Myrtaceae) et <i>Strombosia scheffleri</i> (Olacaceae).	<i>Allanblackia kimbiliensis</i> (Clusiaceae); <i>Brazzeia longipendicellata</i> (Scyttopetalaceae); <i>Grewia mildbraedii</i> (Tiliaceae); <i>Strombosiosis tetrandra</i> (Olacaceae); <i>Maesobotrya floribunda</i> (Euphorbiaceae); <i>Xylopija staudtii</i> (Annonaceae); <i>Balthasaria</i> (= <i>Melchiora schliebenii</i>) (Theaceae); <i>Guarea</i> (= <i>Lepalea</i>) <i>mayombensis</i> (Meliaceae) et une espèce de <i>Memecylon</i> (Melastomaceae) non identifiée qui survient dans les terrasses alluviales de Nteko et Buhoma.	<i>Cassipourea congensis</i> (Rhizophoraceae); <i>Chrysophyllum pruniforme</i> (Sapotaceae); <i>Drypetes bipindensis</i> et <i>Sapium leonardii-crispi</i> (Euphorbiaceae); <i>Oncoba routledgei</i> et <i>Dasylepis racemosa</i> (Flacourtiaceae); <i>Tabernaemontana odoratissima</i> (Apocynaceae); <i>Cola bracteata</i> (Sterculiaceae); <i>Pauridiantha callicarpoides</i> (Rubiaceae); <i>Pittosporum spathicalyx</i> (Pittosporaceae); <i>Milletia psilopetala</i> (Fabaceae); <i>Dichaetanthera corymbosa</i> (Melastomataceae); <i>Musanga leo-errerae</i> et <i>Myrianthus holstii</i> (Cecropiaceae); <i>Ocotea usambarensis</i> (Lauraceae); <i>Ficalhoa laurifolia</i> (Theaceae).

(ressources végétales, p. ex.), d'autres faire l'objet d'une exploitation à plus grande échelle (p. ex., propriétés génétiques de variétés sauvages de cultures ou de plantes fourragères, ou structures chimiques débouchant sur de nouveaux médicaments).

Pour que les décisions soient prises en meilleure connaissance de cause, les politiques de mise en valeur des ressources végétales et de conservation de la forêt doivent tenir compte des incidences du climat et des perturbations anthropiques sur les écosystèmes forestiers. Ces deux facteurs ont eu un impact majeur sur la flore africaine dans le passé, et continueront de faire sentir leurs effets à l'avenir, peut-être même davantage du fait du réchauffement de la planète et de la croissance démographique.

Changements du climat

Au pléistocène, les variations brutales du climat liées aux différentes phases d'expansion et de recul des calottes glacières des pôles se sont traduites par une alternance de longues périodes fraîches et sèches et d'épisodes humides plus chauds et plus courts. On considère les forêts équatoriales comme des indicateurs du climat mondial, tantôt se propageant hors de leurs refuges du pléistocène, tantôt s'y repliant. L'analyse approfondie des pollens présents dans des carottes prélevées sur les hautes terres de Rukiga, près de la forêt de Bwindi, ont mis en évidence des variations de la flore et du climat au cours des 40 à 50 derniers millénaires, et notamment une expansion de la forêt aux alentours de 10600 BP dans le bassin hydrographique d'Ahakagyezi le long de la rivière Ishasha, au sud-est de Bwindi (Taylor, 1990).

Les forêts, qui ne subsistaient plus que dans quelques refuges durant la dernière glaciation (avant 12000 BP), ont gagné du terrain lorsque le climat, en se réchauffant, est devenu plus humide (Hamilton, 1981). Hamilton (1981) a souligné l'intérêt de préserver les forêts qui ont conservé leur couvert lors de la précédente phase aride. Tel serait notamment le cas en Ouganda de la forêt de Bwindi Impénétrable. L'appauvrissement progressif de la diversité des espèces forestières ougandaises que l'on constate en se déplaçant de l'ouest vers l'est en serait, pense-t-on, la preuve, et l'on considère donc que les efforts de préservation nationaux doivent porter en toute priorité sur les forêts de l'ouest, en particulier celles de Bwindi-Kayonza et de Bwamba (Hamilton, 1981; Howard, 1991).

Changements démographiques et modifications de la végétation

La datation des vestiges archéologiques découverts à Matupi Cave, dans la forêt d'Ituri (partie

orientale du Zaïre) atteste une occupation humaine vers 32000-40700 BP (Van Noten, 1977). On ne dispose pas de données similaires pour les hautes terres de Rukiga, mais il est vraisemblable que, comme les chasseurs-cueilleurs Mbuti de la région d'Ituri, les pygmées Batwa occupaient à l'origine les forêts et la savane du sud-ouest de l'Ouganda et du nord du Rwanda.

Se fondant sur leur étude du mode de subsistance des Mbuti de la forêt d'Ituri, Hart et Hart (1986) estiment peu probable que des chasseurs-cueilleurs aient pu vivre de manière autonome à l'intérieur de la forêt où, durant cinq mois dans l'année, on ne trouve pratiquement aucune plante sauvage comestible suffisamment nutritive, où le miel est peu abondant et où le gibier, bien que présent, est pauvre en graisses. L'observation sur le terrain montre que la densité et la diversité des plantes sauvages comestibles (dont les principales espèces sont *Myrianthus holstii* (fruits) et *Dioscorea* spp. (*ebikwa*) - tubercules) sont encore plus faibles que dans la forêt des basses-terres du Zaïre étudiée par Hart et Hart (1986). Aucun des arbres à fruits comestibles de la zone guinéo-congolaise (p. ex. *Iringia* ou *Ricinodendron heudelotii*) qui constituent une source majeure d'alimentation pour les Mbuti ne pousse dans la forêt de Bwindi. Il semble donc que les Batwa dépendaient aussi des ressources végétales et animales de la savane et des terres humides.

Il est possible, toutefois, que les chasseurs-cueilleurs Batwa aient agi sur la végétation de la forêt et de la savane. Bien que les hautes-terres de Rukiga n'en portent aucune trace directe, il se peut qu'ils aient fait usage du feu à cet effet. Le feu aurait été utilisé saisonnièrement dans la forêt à l'époque de la collecte du miel, et peut-être aussi dans la savane pour rabattre le gibier.

Des feux pourraient également avoir été allumés durant les périodes sèches pour créer des perturbations et stimuler la production de tubercules de *Dioscorea*. Ces lianes se rencontrent le plus souvent dans la forêt secondaire ou à la lisière des forêts (Hart et Hart, 1986; *infra*). C'est ainsi que les chasseurs-cueilleurs d'Afrique australe utilisent le feu pour accroître la production des bulbes d'iridacées comestibles dans le sous-sol (Deacon *et al.*, 1983). Cette "agriculture du bâton à feu" aurait été pratiquée aussi par les chasseurs-cueilleurs des forêts de Nouvelle-Guinée pour certaines ressources alimentaires, notamment l'igname (plante de la famille de *Dioscorea*) (Groube, 1989). On pense que les tubercules de *Dioscorea* occupaient autrefois une place importante dans l'alimentation des pygmées Mbuti (Tanno, 1981). Dans la forêt d'Ituri, la densité de population des Mbuti était approximativement de 1 habitant par km². On ignore quelle était dans le passé la densité de chasseurs-cueilleurs sur les hautes-terres de Rukiga, mais

elle n'était probablement pas plus élevée. Il est donc permis de penser que l'impact d'une population aussi clairsemée sur la végétation est resté localisé et peu perceptible comparé au défrichement pratiqué par les agriculteurs. Butynski (1984) estime que les pygmées Batwa ne représentaient que 0,5% de la population totale. Cette estimation s'accorde avec une densité de population inférieure à 1 habitant par km².

Les analyses polliniques ont mis en évidence, non seulement des déplacements de la couverture forestière consécutifs aux variations du climat au cours des 40 à 50 derniers millénaires, mais aussi des traces de défrichement sur les hautes-terres de Rukiga. Une nouvelle évaluation des carottes (Taylor, 1990) suggère que ce défrichement, que l'on pensait avoir débuté il y a environ 4800 ans (Hamilton *et al.*, 1986), est postérieur à 2200 ans environ, et coïnciderait donc avec l'arrivée d'agriculteurs bantouphones maîtrisant la fonte du fer (Van Noten, 1979). Les principales plantes cultivées étaient sans doute l'éleusine (*Eleusine coracana*) et le sorgho (*Sorghum* sp.), ainsi peut-être que le pois de vache (*Vigna*) et le pois de pigeon (*Cajanus cajan*) originaires de la Corne de l'Afrique. L'agriculture est apparue au Rwanda il y a environ 2000 ans, avec pour résultats une plus grande sédentarisation et une concentration des effets de l'occupation humaine sur le milieu végétal - brûlis, défrichement et abattage du bois de feu (pour la fonte du fer, les usages ménagers et autres utilisations). Le commerce des produits de la forêt (gibier, p. ex.), échangés contre des légumineuses cultivées, a dû se trouver à son tour stimulé entre Batwa et Bakiga. Puis ont été progressivement introduites des cultures de plus en plus variées en provenance de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Sud (patate douce, tomate, manioc, ananas, piment, arachide, pomme de terre et tabac), de l'Asie du Sud-Est (banane, canne à sucre), du sud et du centre de la Chine et du nord de l'Inde (thé), du Proche-Orient (pois), de l'Asie centrale (carotte) et du bassin méditerranéen (chou). La production agricole

occupe aujourd'hui 83% de la population de l'Ouganda, fournit la quasi totalité des recettes à l'exportation et représente 60 % du PIB (Banque mondiale, 1986).

En 1921, l'Ouganda comptait 3 millions d'habitants (Howard, 1991) et ce nombre devrait passer à 23,8 millions d'ici à l'an 2000 selon les projections (Bulatao *et al.*, 1990). Dans le même temps, le territoire de la forêt autrefois exploitée pour ses ressources végétales s'est rapidement amenuisé du fait des défrichements et des brûlis. En conséquence, cette exploitation se concentre aujourd'hui sur la végétation restante, et visera à terme les espèces vivant au cœur des zones protégées.

Le paysage des hautes terres du Rukiga a subi de profondes transformations depuis le début du siècle par suite de l'accroissement naturel de la population et des migrations en provenance du Rwanda, où la densité de population est de 480 habitants par km² de terre arable (Balasubramanian et Egli, 1986). Entre 1948 et 1980, la population des districts de Kabale et de Rukungiri a augmenté de 90%, passant de 396 000 à 752 000 habitants (Butynski, 1984). Aujourd'hui, les hautes terres du Rukiga sont l'une des régions les plus densément peuplées de l'Ouganda, la densité dans la zone couverte par le projet DTC à la périphérie de la forêt variant entre 102 et 320 habitants par km² (Figure 2) (DTC, recensement de 1991, document non publié). Cette forte concentration de paysans ruraux pratiquant une agriculture intensive a eu pour effet de détruire les plantes ligneuses locales, de raccourcir de plus en plus les périodes de jachère et de réduire la diversité des espèces. Du fait de sa situation dans une des parties les plus peuplées de l'Ouganda, avec près de 100 000 habitants vivant à proximité de son périmètre long de 115 km, le parc national de Bwindi Impénétrable est devenu un îlot dans un océan d'agriculteurs, d'orpailleurs et de scieurs de long (Figure 2, page 5 et Photos 3 - 6, page 10).



Photo 3. Partie de la forêt de Bwindi demeurée intacte hormis les perturbations dues aux chutes d'arbre (trouées dans la canopée) et aux incendies.

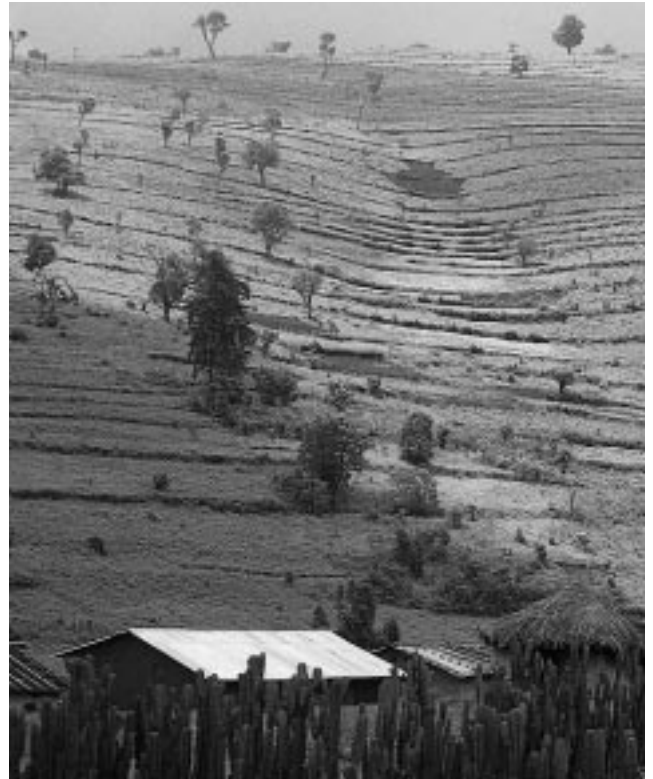


Photo 4. Perturbation majeure: défrichage total à des fins agricoles des terres où poussaient les forêts en 1950.



Photo 5. Surexploitation sélective par les scieurs de long et formation de clairières.



Photo 6. Perturbation de la forêt dans les vallées des cours d'eau dues à l'activité illégale des orpailleurs.

Elaboration de principes directeurs concernant les zones à usages multiples

Le découpage de la forêt en zones à usages multiples, avec le concours de l'Impenetrable Forest Conservation Project (IFPC) est l'un des volets du projet DTC. Un découpage préliminaire a été réalisé par T. Butynski, puis par Scott (1992) (voir Wild et Mutebi, 1996, Document de travail No. 5).

Ces plans de zonage ont été élaborés à la lumière des réglementations antérieures de l'exploitation des ressources. Les dispositions relatives au Kigezi de la Loi de 1964 sur les forêts (*Ugandan Forest Act*) visaient à contrôler l'exploitation des ressources végétales sur la base d'un système d'autorisations conçu pour apporter des recettes à l'Etat et pour faciliter la surveillance (Butynski, 1984). Voici les principales dispositions qui nous intéressent ici:

- (1) tout Africain peut, en quantités raisonnables et pour son usage domestique personnel, prélever dans les forêts du Kigezi n'importe quel produit végétal, à l'exception des arbres privés ou réservés, sans justifier d'une licence ou acquitter des droits. Ces produits comprennent le bois d'œuvre, les poteaux, les bambous et le bois de chauffage. Aucune plante ne peut toutefois être coupée ou prélevée sans une autorisation, ni enlevée de l'endroit où elle a été coupée ou prélevée avant d'avoir été vérifiée et marquée par un fonctionnaire des forêts ou par un garde forestier;
- (2) les détenteurs d'une licence ne peuvent abattre des arbres ou collecter des produits de la forêt que si ces arbres ou ces produits ont été marqués ou désignés de toute autre façon comme destinés à cet usage par un garde forestier;
- (3) dans les sept jours qui suivent l'abattage d'un arbre ou la collecte d'un produit, les détenteurs d'une licence doivent en aviser un garde forestier de façon que celui-ci puisse mesurer les ressources prélevées.

D'autres dispositions avaient trait à l'exploitation du bois d'œuvre, aux activités des scieurs de long et au pâturage. Les contrôles exercés sur le ramassage des produits forestiers non-ligneux, ainsi que sur l'exploitation du bois d'œuvre et l'orpaillage étaient insuffisants (Butynski, 1984; Hamilton, 1984; Struhsaker, 1987) pour des raisons économiques et politiques décrites par Howard (1991). En 1983, selon les estimations, 140 à 280 personnes travaillaient à scier et transporter le bois d'œuvre, et 100 à 200

autres s'employaient à extraire de l'or des cours d'eau (Butynski, 1984). De ce fait, on estimait à 10% le pourcentage de la réserve forestière demeuré intact, tandis que 61% avait été lourdement exploité par les scieurs et 29% "écrémé" de ses meilleurs feuillus par un abattage sélectif (Howard, 1991) (Photos 3 - 6). Depuis, les recommandations formulées par Butynski (1984) ont mis un terme à ces périls majeurs.

A présent que le parc national est à l'abri des défrichements à des fins agricoles, de l'abattage des arbres par les scieurs de long et des activités des orpailleurs, les principales menaces sont les dégâts accrus causés par les feux roulants et les incendies prémédités et, à plus long terme, le risque de déclassement à la suite d'une aggravation du conflit entre les habitants et les autorités. Avant la création du parc national, Butynski (1984) estimait que 10 à 20 personnes pénétraient chaque jour dans la forêt pour s'occuper de leurs ruches ou récolter du miel sauvage, tandis que 25 à 50 autres allaient chaque jour y prélever du bois de chauffage, des bambous ou des matériaux de construction.

Les plantes sauvages de la forêt fournissent aux paysans de nombreux produits de première nécessité - matériaux de construction, combustible, liens, ustensiles ménagers, médicaments et compléments alimentaires - et sont une source de revenus pour les vanniers, les apiculteurs, les sculpteurs sur bois ou les herboristes et les sages-femmes.

A l'heure actuelle, l'apiculture est pratiquée dans une partie du parc, mais les autres formes d'exploitation jadis autorisées par le Département des Forêts ne sont pas prises en compte par la législation sur les parcs nationaux. La mise en valeur raisonnée de certaines ressources à l'intérieur des parcs nationaux ou dans des zones tampons situées à leur périphérie est cependant une stratégie couramment employée pour désamorcer les conflits au sujet de l'utilisation des sols (McNeely, 1988). L'accès aux ressources végétales sauvages est un important sujet de préoccupations locales et il est apparu nécessaire de tenir compte de ces craintes et de ces besoins locaux (DTC, 1991). Tant les responsables des parcs nationaux que CARE-International ont défini une politique visant à une exploitation durable des ressources. La question est de savoir comment décider quelles sont les utilisations des ressources identifiées qui sont durables et celles qui ne le sont pas.

Quelles sont les espèces prioritaires?

Comme indiqué plus haut, la présente étude a pour objet de formuler des recommandations concernant les zones à usages multiples situées autour du parc national de Bwindi Impénétrable et d'identifier les lacunes dans le travail déjà accompli. Force est de constater d'emblée que les données disponibles, ne serait-ce que sur les peuplements, la productivité et la biologie des espèces de la forêt équatoriale africaine présentant une grande importance économique sont limitées. Elles sont encore plus rares en ce qui concerne les centaines d'espèces fournissant les produits non-ligneux. Il est néanmoins possible d'identifier les espèces végétales menacées par une exploitation excessive et les types d'utilisation (comme l'abattage des feuillus dont le bois d'œuvre sert à la fabrication des cuves à bière) pour lesquels la marge est étroite entre utilisation durable et surexploitation. On dispose à cet effet d'un certain nombre d'informations:

- (1) les indicateurs de la demande établis sur la base des données collectées à l'extérieur de la forêt (p. ex. densité des tuteurs à l'hectare dans les champs de haricots, nombre de poteaux par habitation, nombre de paniers vendus sur les marchés), les données relatives à certaines espèces "témoins" privilégiées (quantité d'écorce de *Rytigynia kigeziensis* (*nyakibazi*) prélevée à des fins médicinales ou proportion de tuteurs en bois d'*Alchornea hirtella* (*ekizogwa*), et les chiffres publiés dans le cadre d'études prospectives à long terme (p. ex. consommation annuelle de bois de chauffage par habitant, matériaux de construction);
- (2) les observations faites sur les marchés locaux et les informations recueillies auprès des utilisateurs locaux, ou les tendances commerciales dans d'autres régions d'Afrique qui permettent de savoir si une espèce fait ou fera l'objet d'une exploitation plus intense et fréquente en vue de sa commercialisation;
- (3) le relevé des différents types biologiques, qui renseigne sur la biologie des peuplements (Cunningham, 1991);
- (4) l'inventaire des parties de plantes utilisées (racines, écorce, feuillage, plante tout entière, bois, etc.) qui permet d'évaluer l'impact sur les différentes espèces;
- (5) les informations fournies par les publications statistiques et les utilisateurs locaux ou recueillies sur le terrain en ce qui concerne les ressources rares et particulièrement importantes;
- (6) les leçons tirées des difficultés dans la gestion des ressources rencontrées ailleurs et que l'on pourrait éviter.

Cette approche se révèle utile lorsqu'il est nécessaire de formuler des principes directeurs en matière de gestion mais que l'on n'a ni le temps ni les moyens financiers ou humains requis pour entreprendre des études sur la biologie des peuplements et la production de biomasse des espèces concernées. Il ne faut cependant y voir qu'une "première approximation", qui pourra être affinée ultérieurement par des études à plus long terme.

Au cours d'une enquête qui a duré quatre mois, Scott (1992) a interrogé les personnes rencontrées au hasard sur le terrain à proximité de la forêt de Bwindi et a organisé des entretiens collectifs. Les données ainsi recueillies ont été complétées par des estimations visuelles de l'abondance des espèces principales effectuées sur une échelle de six points par des membres de la population locale. Scott (1992) a reconnu la nécessité d'une étude plus poussée sur la "sensibilité écologique" des principaux types de ressources végétales. Afin de tirer le meilleur parti de ce précieux travail préliminaire, nous avons identifié plusieurs lacunes dans son étude. En voici les principales:

- (1) Seul un nombre restreint de plantes sont identifiées par leur nom botanique et beaucoup ne sont pas représentées par un spécimen dans l'herbier de référence. Cela est nécessaire lorsque l'on veut définir une politique de conservation ou d'utilisation des ressources, la taxinomie populaire locale (en langue rukiga dans le cas qui nous occupe) étant insuffisante. En effet, certains noms locaux sont employés comme termes "génériques". C'est ainsi que le mot "bitindi" est utilisé dans la nomenclature locale pour désigner deux espèces différentes de *Memecylon*, *M. jasminoides* et une espèce non répertoriée que l'on rencontre seulement dans la forêt de Bwindi; de même, "omushabarara" sert à nommer au moins trois espèces de *Drypetes*, dont l'espèce rare *D. bipindensis*, et "omurara" au moins quatre espèces de *Macaranga*;
- (2) Les plantes utilisées par les sages-femmes traditionnelles ou dans la pharmacopée vétérinaire traditionnelle sont passées sous silence, et il n'est pas dit grand chose des plantes sauvages comestibles (et notamment des champignons) ou des plantes importantes pour les abeilles ou les apiculteurs;
- (3) Aucune donnée quantitative n'est fournie concernant les ressources clés, dont l'exploitation a d'importantes incidences sur le succès de toute politique de préservation de la structure de la forêt et de mise en valeur durable de ses ressources. Il serait également nécessaire d'aller plus loin que de simples estimations visuelles des peuplements.

C'est pourquoi nous avons adopté une démarche qui complète celle de Scott (1992). Au lieu d'interroger les habitants au gré des rencontres, nous avons collecté l'information selon une approche plus "ciblée" consistant à:

- (1) travailler avec les groupes d'utilisateurs spécialisés (forgerons, sages-femmes traditionnelles, apiculteurs, herboristes, propriétaires de bétail, etc.);
- (2) sélectionner dans chaque zone des membres des communautés locales batwa et bakiga particulièrement expérimentés; le plus compétent d'entre eux (J. Bandusya) a travaillé au sein de l'équipe tout au long des deux mois qu'ont duré les recherches sur le terrain;
- (3) réaliser autant de relevés quantitatifs que le temps le permettait. Chaque fois que possible, de bons spécimens de référence ont été collectés.

L'identification des spécimens a été confiée aux herbiers des Royal Botanic Gardens Kew et de l'Université Makerere. Des spécimens supplémentaires ont été envoyés aux Royal Botanic Gardens (Edinburgh) et à l'East African Herbarium (Nairobi).

A plusieurs reprises, les membres féminins de l'équipe de recherche (M. Mehanda, M. Cunningham, R. Badaza et J. Tumusime) ont travaillé sur le terrain avec des groupes de femmes spécialisées (vannières, sages-femmes traditionnelles). Des informations ont été recueillies auprès des sages-femmes et des thérapeutes traditionnels au sujet des plantes possédant des vertus symboliques ("magiques") ou physiologiques.

Bien que nous fassions la distinction dans notre étude entre les espèces végétales utilisées à des fins symboliques (ou psychosomatiques) et celles qui contiennent des principes actifs, l'une et l'autre catégories présentent un intérêt pour les soins de santé, car:

- * les espèces ayant des vertus purement symboliques occupent une place importante dans la pharmacopée traditionnelle en raison de leurs effets psychosomatiques et elles sont au moins aussi efficaces que les placebos dans la société industrielle urbaine;
- * on n'a pas encore convenablement étudié les principes actifs d'une majorité de plantes médicinales traditionnelles, et un certain nombre d'entre elles (comme *Rapanea melanophloeos* (Myrsinaceae) en Afrique australe) qui sont utilisées essentiellement à des fins symboliques en contiennent aussi.

Les efforts de conservation doivent porter par conséquent sur toutes les espèces menacées de surexploitation, et notre souci premier fut de faire le tri entre celles qui le sont et celles qui ne le sont pas.

Dans le cadre des activités de formation à la recherche, il a été procédé à des évaluations quantitatives des trois principales ressources

végétales (poteaux de construction en bois de feuillus, tuteurs pour les haricots, et cuves à bière), ainsi que du bambou, dont l'exploitation pourrait, à titre expérimental, être régulée sur des sites sélectionnés selon un système de rotation. Des évaluations quantitatives ont été effectuées avec l'aide des utilisateurs sur des parcelles de 20 x 20 m afin de mesurer (sur une échelle de cinq points) la densité des arbres et leur exploitabilité comme poteaux de construction (tous les arbres d'un diamètre à hauteur de poitrine supérieur à 5 cm) et comme tuteurs (diamètre inférieur à 1,5 cm). On a également évalué la proportion d'arbres coupés.

Il a été procédé de même dans la zone des bambous (parcelles de 10 x 10 m). A Nteko, on a évalué sur une unique parcelle de 100 x 100 m, située dans une partie de la forêt épargnée par les scieurs de long et vierge de toute collecte, la présence de tous les arbres d'un diamètre à hauteur de poitrine supérieur à 30 cm en tant que matériaux pour la fabrication des cuves à bière. La taille de cette parcelle est celle qui a été utilisée par Muir (1991) et recommandée par Alder et Synnott (1992). Afin de se faire une meilleure idée des dégâts causés par les herboristes qui prélèvent des écorces, A. Tsekeli, B. Otim, R. Baragira et J. Bandusya ont comparé ces dégâts à ceux que font les éléphants. Les dégâts subis par tous les arbres de deux parcelles de 100 x 100 m situées respectivement dans la zone des bambous et dans le marais de Mbwinda ont été mesurés sur une échelle de sept points (Cunningham, 1990).

Les connaissances des utilisateurs locaux

Les connaissances et le jugement des utilisateurs des ressources, tels que guérisseurs traditionnels, artisans et collecteurs de plantes médicinales destinées au commerce, apportent de précieuses lumières sur la rareté des espèces utiles et aident à formuler des propositions concernant la préservation et la gestion des ressources. Cela est particulièrement appréciable lorsque l'on a affaire à des centaines d'espèces différentes, comme dans le parc national de Bwindi Impénétrable ou dans le cas du commerce des plantes médicinales (Cunningham, 1990).

Ces connaissances sont d'autant plus précieuses que leurs détenteurs les ont amassées en collectant, achetant et vendant ces plantes durant de nombreuses années. A mesure qu'elles se raréfient, les ressources végétales deviennent objet de commerce, comme les tuteurs ou les poteaux de construction. Plus elles sont rares, plus la distance à parcourir et le temps nécessaire pour les collecter augmentent, et les prix grimpent en conséquence. C'est ce qui s'est produit dans de nombreuses régions de l'Afrique pour le bois de

feu et en Afrique australe pour certaines plantes médicinales, dont beaucoup sont collectées dans les forêts de montagne ou du littoral (Cunningham, 1990).

Il est possible de vérifier la validité des connaissances locales en les comparant aux données fournies par les herbiers et dans la littérature sur la distribution géographique des espèces, leur rareté et l'ampleur de leur exploitation, de façon à distinguer les cas où l'impression de rareté perçue par les commerçants locaux est un artefact dû à une distribution géographique limitée des cas où la rareté est la conséquence d'une sur-exploitation (Cunningham, 1990).

En dépit de ces écueils, le recours aux connaissances locales est une méthode pratique et peu coûteuse pour identifier les espèces prioritaires. Dans certains cas, comme celui des petites herbacées ou plantes ne poussant que sur un nombre limité de sites (p. ex. *Marantochloa leucantha - omwiru*), c'est le principal moyen de connaître les échanges commerciaux et de guider la mise en œuvre de programmes de conservation et de suivi spécialisés (Cunningham, 1990, 1991).

Types biologiques, parties des plantes utilisées et effets de l'exploitation

On admet généralement l'existence d'une corrélation entre le stock de ressources ou la taille de la population et le taux d'exploitation viable à long terme. Des stocks peu importants n'auront qu'un faible rendement durable, en particulier s'il s'agit d'une plante à croissance lente qui n'atteint sa pleine capacité de reproduction qu'au bout d'un temps assez long. A l'inverse, les espèces à fortes populations, qui produisent une importante quantité de biomasse et atteignent rapidement la capacité de reproduction, ont en principe des rendements durables élevés, en particulier quand des coupes d'"éclaircie" ont réduit la concurrence. Il existe également une relation manifeste entre la partie d'une plante qui est exploitée et les effets de cette exploitation sur la plante. Au moment de définir une politique, il est extrêmement important de prendre en compte la réaction des plantes à l'exploitation et les incidences d'un déclin de la productivité induit par une exploitation trop fréquente ou trop intense.

Aux fins de l'élaboration de principes relatifs à la gestion des ressources, il est utile de connaître les différents types biologiques en même temps que d'autres facteurs tels que la demande et les parties des plantes qui sont utilisées. De tels spectres biologiques aident à combler les lacunes dans la connaissance de la démographie du milieu végétal, en permettant une première évaluation des niveaux de vulnérabilité en cas

d'exploitation commerciale. Les types biologiques correspondent à une séquence naturelle qui va des grands arbres jusqu'aux herbacées annuelles (Rutherford et Westfall, 1986), en d'autres termes des espèces dont la sélection est fonction de la capacité de charge (K) de l'environnement à celles dont la sélection est fonction de leur propre capacité de reproduction (r).

Les grands arbres sont souvent les plus menacés, car leur écorce épaisse est recherchée (pour alimenter par exemple le commerce national ou international des plantes médicinales), il leur faut beaucoup de temps pour parvenir à maturité et être capable de se reproduire, ils présentent un faible rapport production/biomasse et ne s'accommodent que d'un type d'habitat bien particulier.

Une exploitation destructrice affecte la structure de l'habitat et les trois "attributs vitaux" essentiels au renouvellement des espèces végétales (Noble et Slatyer, 1980), à savoir:

- (1) les moyens de dispersion ou de persistance sur le site avant et après une perturbation;
- (2) la capacité d'une espèce de s'établir et de parvenir à maturité dans une communauté en développement;
- (3) le temps nécessaire à l'espèce pour atteindre les étapes clés de son cycle d'existence.

Le degré de perturbation de la population d'une espèce et la vulnérabilité de cette dernière en cas de surexploitation dépendent de la demande, de l'offre, des parties utilisées et du type de croissance. La capacité de rejeter et la vulnérabilité des arbres en cas de prélèvement de l'écorce sont des attributs importants qui varient selon la physiologie des différentes espèces. Bien que capables de résister au feu grâce à leur écorce épaisse, *Faurea saligna* (*omulengere*, Proteaceae) et *Podocarpus latifolius* (*omufu*, Podocarpaceae) sont les espèces les plus vulnérables, car fragilisées par l'écorçage et sujets aux infections fongiques et aux attaques des insectes térébrants. A l'autre extrême, on trouve *Prunus africana* (*omumba*, Rosaceae) et *Ficus natalensis* (*ekyitoma*, Moraceae), dont l'écorce repousse lorsque la partie inférieure du tronc a été largement dénudée. Mais même les espèces qui résistent à un écorçage circulaire sont incapables de survivre quand la demande excède l'offre. Les collecteurs de plantes médicinales qui en font le commerce continuent à dépouiller les arbres les plus appréciés alors que l'écorce n'a que partiellement repoussé, parce que la rareté de celle-ci en accroît la valeur commerciale, et ils finissent par dénuder les grosses racines, tuant l'arbre.

Dans des cas extrêmes (aucun n'a encore été signalé dans l'ouest de l'Ouganda), on assiste à long terme à une érosion génétique, la pollinisation croisée devenant impossible parce que l'écorçage maintient perpétuellement la population

dans une phase végétative (cas p. ex. de *Warburgia ugandensis*) ou parce que seuls les individus les plus petits ou les plus isolés restent intacts (cas p. ex. de *Dalbergia melanoxylon* utilisé pour les objets artisanaux). De l'Afrique du Sud jusqu'à la Tanzanie, une grande partie de ces espèces ont été victimes de ces deux conséquences de la surexploitation, ce qui montre bien l'importance du débat sur les seuils de population viables (MVP) en matière de bioconservation.

Quelle viabilité dans la pratique?

L'un des objectifs premiers des réserves et parcs nationaux est de préserver l'habitat et la diversité des espèces. Les gestionnaires des parcs essaient de désamorcer les conflits au sujet de l'utilisation des sols, mais ils ne peuvent, sans compromettre la réalisation de ces objectifs, tolérer une surexploitation des ressources naturelles que renferment ces espaces. Il est donc essentiel d'élaborer des principes directeurs régissant la collecte des plantes sauvages dans les parcs nationaux.

Depuis la publication de la Stratégie mondiale de la conservation (UICN, 1980), le terme de "conservation" est devenu presque synonyme de l'expression "utilisation durable". Cette approche est efficace avec les espèces ou types de végétation qui se caractérisent par une forte production de biomasse, une faible diversité biologique et une bonne résistance à l'exploitation, ou dans les zones à faible densité humaine. La demande est facile à satisfaire quand elle porte sur des espèces à croissance rapide bénéficiant d'une large distribution, d'une forte densité de population et d'un taux de reproduction élevé. Il est alors possible de prélever les feuilles ou les fruits pour des usages médicinaux ou comme suppléments alimentaires, les herbacées pour la couverture des habitations, et les roseaux et autres plantes utilisées en vannerie. Les peuplements de *Phragmites australis* en milieu humide et de *Cymbopogon validus*, caractérisés par une large distribution, une faible diversité des espèces et une forte production de biomasse et qui résistent à l'exploitation de leurs tiges annuelles pour la construction de huttes sont des exemples de types de végétation faciles à gérer (Cunningham, 1985; Shackleton, 1990). Le contrôle de la récolte des roseaux et des prairies est facilité aussi par le fait que la coupe se fait à la fin de l'automne et en hiver, au moment où elle risque le moins de perturber les nichées d'oiseaux. Il en va de même, dans la savane africaine, des plantes médicinales communes, à croissance rapide, ou des espèces envahissantes, comme *Acacia karroo*, *Acacia nilotica*, *Dichrostachys cinerea* (Fabaceae) et *Euclea divinorum* (Ebenaceae) que l'on peut souvent

arracher pour contribuer à la réalisation des objectifs de gestion des parcs de savane.

Objets de multiples formes d'exploitation, les forêts sont des systèmes considérablement plus complexes que les roselières. Après avoir travaillé avec des bûcherons locaux dans les forêts de montagne de l'Afrique australe, Muir (1991) a montré qu'il peut revenir plus de dix fois moins cher de cultiver d'autres sources possibles de matériaux de construction en dehors de la forêt d'origine que de financer un coûteux programme de surveillance intensive en vue d'assurer l'utilisation durable des ressources visées. Dans la plupart des cas, les organismes chargés de la conservation dans les pays en développement ne disposent pas des ressources financières ou humaines pour mener à bien de tels programmes. Aussi, lorsqu'une espèce à croissance lente est très recherchée, c'est d'"extraction" plutôt que de "gestion" qu'il conviendrait de parler, la frontière étroite entre utilisation durable et surexploitation étant vite franchie.

Plus le rapport entre le nombre de collecteurs et de formes d'exploitation d'une espèce et la rareté de cette espèce est élevé et plus il est probable que les responsables de sa gestion et les populations locales seront amenés à jongler avec les utilisations et la demande pour tenter de trouver un compromis qui ne satisfera personne.

Parmi les exemples d'une surexploitation due à un accroissement de la demande, on peut citer l'abattage des palmiers *Mauritia flexuosa* et *Jessenia bataua* pour en cueillir les fruits dans l'Amazonie péruvienne (Vasquez et Gentry, 1989; Peters, 1990), la destruction, par écorçage circulaire ou arrachage, de plantes médicinales ou tinctoriales destinées au commerce local ou international en Afrique (Cunningham, 1987, 1990), la collecte massive d'*Aquilaria crassna* (Thymelaceae) en vue de son exportation à Hong Kong sous forme d'encens (Payapyipapong *et al.*, 1988), l'utilisation des arbres *Parkia roxburghii* pour des préparations médicinales (*jamu*) en Indonésie (Rifai et Kartwinata, 1991) ou l'épuisement des sources de copal et de rotin dans l'île de Palawan, aux Philippines (Conelly, 1985).

Les forêts se distinguent par une grande diversité des espèces, une distribution limitée en Afrique orientale, une faible production de biomasse et des formes d'exploitation multiples (préparations médicinales à partir des feuilles, des racines, des écorces et des fruits, teintures traditionnelles à base d'écorces et de racines, poteaux et ligatures pour la construction de huttes et collecte des fruits comestibles). En l'absence quasi-totale de données publiées sur la production de racines ou d'écorce des plantes ligneuses africaines (Rutherford, 1978), il est pratiquement impossible de fixer des seuils d'utilisation durable. Entreprendre de coûteuses recherches pour réunir ces données ne présen-

terait de toute façon guère d'intérêt pratique étant donné le peu de personnel pouvant être affecté à la surveillance et à la gestion des ressources. Compte tenu des contraintes financières et du nombre d'espèces concernées, il est peu probable que soit mise en place dans les parcs nationaux et réserves forestières de l'Ouganda une gestion intensive des feuillus présentant de la valeur (principalement *Ocotea bullata* (Lauraceae), Seydack *et al.*, 1982) telle qu'elle se pratique dans les forêts du Cap austral.

C'est l'une des principales raisons pour lesquelles l'approche adoptée sur des sites de préservation de la forêt tropicale tel que le parc national de Khao Yai (Thaïlande) a consisté à interdire toute collecte des produits forestiers et à

mettre d'abord l'accent sur des formes d'utilisation non destructrices de ces ressources. Dans le même temps, une "Association pour la protection de l'environnement" fait profiter les communautés villageoises des retombées économiques par le biais de coopératives de crédit et de programmes éducatifs, sanitaires et commerciaux. Outre l'argent que leur rapportent les utilisations non consommatrices (écotourisme), les villageois bénéficient de formules de prêt, de programmes générateurs de revenus et de services de soins de santé primaires. Ce système a obtenu un franc succès (Payapyipapong *et al.*, 1988) tout en permettant d'éviter les problèmes complexes auxquels se heurtent les programmes de gestion forestière à usages multiples.

Conclusions et recommandations

"... lorsque les fonds sont limités, il est souvent tentant d'imposer un programme par arrêté officiel. Faute des consultations et négociations nécessaires avec les habitants, l'échec est quasiment certain." (Martin, 1986; Zimbabwe CAMPFIRE Programme).

A des fins de gestion des forêts, les forestiers divisent généralement les produits de la forêt en deux catégories: les produits principaux (bois d'œuvre, bois de feu et autres produits ligneux) et les produits secondaires ou produits non ligneux (herbacées, résines, fruits, *etc.*) (Osmaston, 1968).

Nous commencerons par présenter les conclusions et recommandations auxquelles nous a conduit la présente étude en ce qui concerne les produits secondaires (qui, en dépit de ce qualificatif, revêtent un intérêt majeur pour les populations locales), puis nous traiterons du bambou, et enfin des produits ligneux (utilisés pour les forges, pour la fabrication d'objets en bois sculpté, pour les cuves à bière, comme poteaux de construction ou comme tuteurs pour les haricots). Ces conclusions et recommandations s'inscrivent dans le cadre d'un processus permanent d'interaction entre les communautés rurales vivant à la périphérie du parc national de Bwindi Impénétrable et la direction du parc, le personnel du projet DTC jouant le rôle de médiateur entre les deux groupes (voir Wild et Mutebi, 1996, Document de travail No. 5).

Plusieurs raisons nous ont poussé à adopter cette présentation:

(1) Les groupes d'utilisateurs spécialisés membres des communautés rurales de la périphérie du parc national sont de précieux intermédiaires entre le personnel du parc ou celui du projet et le reste de leur communauté. Ils ont une bonne connaissance des ressources végétales. Ils sont en outre unis par un intérêt commun pour l'apiculture, les médecines traditionnelles, la vannerie ou d'autres formes d'utilisation, et leurs compétences sont reconnues au sein de leurs com-

munités comme par le système des Conseils de Résistance villageois. Beaucoup sont déjà membres d'organisations créées à l'initiative de la communauté (comme l'association des brancardiers - *ekyibinachengozi* - chez les Bakiga), en collaboration avec différents départements du gouvernement central (thérapeutes ou accoucheuses traditionnels, par exemple) ou à l'issue d'une concertation entre la communauté et le personnel des parcs nationaux et du projet (cas, par exemple, des associations d'apiculteurs). De plus, la population rurale vivant sur le pourtour de la forêt de Bwindi est nombreuse (100 000 habitants environ) et ne cesse de s'accroître, alors que le personnel du parc est relativement restreint. Choisir de tels interlocuteurs au sein des différentes paroisses permet de traiter avec des groupes d'intérêt plus étroits et de centrer le dialogue sur des questions plus précises.

- (2) Bien que faisant partie des produits non ligneux, le bambou est étudié séparément parce qu'il présente un intérêt majeur pour de nombreux habitants, et pas seulement pour quelques utilisateurs spécialisés, qu'il n'occupe qu'une zone limitée à l'intérieur du parc national, qu'il a un taux de croissance supérieur à celui de la plupart des espèces arbustives et que les espèces ligneuses sont peu diversifiées sur son territoire. Tous ces facteurs influent sur la teneur des recommandations relatives à sa gestion.
- (3) Bien que chaque catégorie d'utilisation des produits ligneux (cuves à bière, tuteurs pour les haricots, *etc.*) fasse l'objet de conclusions séparées, les recommandations relatives à ces produits sont présentées toutes catégories

confondues. Il s'agit en effet de prendre en compte les utilisations concurrentes d'une même espèce et les effets cumulatifs sur la forêt de ces différentes formes d'exploitation des arbres ou de leur bois. Etant donné le faible taux de croissance des feuillus et la longue période nécessaire pour le renouvellement des peuplements, ainsi que les effets dévastateurs que l'activité des scieurs de long a eue dans le passé sur la forêt de Bwindi, l'exploitation du bois d'œuvre est incluse dans cette section.

Produits forestiers non-ligneux et groupes d'utilisateurs spécialisés

PLANTES COMESTIBLES SAUVAGES

Les plantes comestibles sauvages sont caractéristiques des sites forestiers perturbés et représentent une ressource exploitée saisonnièrement comme supplément alimentaire ou comme source principale de revenus - vente de fruits tels que *Myrianthus holstii* (*omufe*) ou de champignons comestibles. Les espèces exploitées sont peu nombreuses et leur collecte est sans grandes conséquences. Il est recommandé d'autoriser cette collecte dans les zones à usages multiples.

Les principales espèces sauvages comestibles collectées sont *Myrianthus holstii* (*omufe*) (Photo 7), deux espèces de *Dioscorea* (*ebikwa* et *ebikama*) dont les tubercules peuvent être ingérés sans détoxication et quatre sortes de champignons comestibles (*Lentinus prolifer* - *ebishanja*) (Photo 8), ainsi que trois espèces identifiées seulement sous leur nom local (*ensabili*, *obushokore* et un champignon, *obituzi*) (Tableau 3, page 18).

Les champignons de la famille *Lentinus prolifer* se rencontrent plus communément là où la forêt a été défrichée à des fins agricoles et poussent le plus souvent sur le bois mort de *Polyscias fulva* (*omungo*). Tout comme l'*ensabili* et l'*obutusi*, on les trouve et on les récolte habituellement au moment de l'ensemencement des champs de sorgho et de millet. *Lentinus prolifer* est particulièrement prisé et savoureux, "aussi délicieux que la viande".

Ces aliments sauvages constituent de précieux suppléments en période de famine, et la vente (saisonnière) sur les marchés locaux des fruits de *Myrianthus holstii* et des champignons comestibles procure un revenu de subsistance. A l'exception des tubercules de *Dioscorea*, ces plantes ne sont récoltées que saisonnièrement et seulement par la fraction la plus pauvre de la population, sauf peut-être en cas de famine. L'*efugwe* (Urticaceae), ortie de la sous-canopée commune dans la zone des bambous, est cueilli dans la forêt, mais les feuillages comestibles sont généralement prélevés sur les "mauvaises herbes" (comme p. ex. *Amaranthus* spp. - *dodo*) qui poussent dans les champs. *Physalis* et *Solanum nigrum* se rencontrent aussi dans les champs en jachère et sur les sites perturbés à l'extérieur de la forêt. L'exploitation des fruits de *Myrianthus* (*omufe*) encourage à préserver les arbres femelle de cette espèce dioïque lorsque la forêt est défrichée pour cultiver la terre, de sorte que ces arbres se rencontrent plus fréquemment que d'autres espèces dans les champs, où on les conserve jusqu'à ce qu'ils soient fécondés avant de les abattre finalement comme bois de chauffage.

Le prélèvement des tubercules de *Dioscorea* tue habituellement la plante. Ces tubercules ont une longue durée de vie et un rythme de croissance lent, mais nous n'avons été témoin de leur collecte que sur deux sites à l'orée de la forêt au cours de notre enquête - trois tubercules sur le premier (à Buhoma) et deux sur le second (à Ishasha) - et l'on considère que leur exploitation n'a qu'un impact localisé. En effet:

- (1) la récolte est sélective, les tubercules de petite taille ou très gros (et donc ligneux et peu comestibles) étant écartés;
- (2) la récolte est très limitée (pratiquée seulement dans les périodes de famine ou par une fraction restreinte de la population, en particulier Batwa, dont les cultures vivrières sont insuffisantes);
- (3) la dissémination par le vent de graines de *Dioscorea* provenant des zones adjacentes ou de plants plus petits suffit à assurer la régénération.

Encadré 1. Recommandations relatives à l'utilisation des plantes comestibles sauvages

- * Les populations locales peuvent être autorisées à continuer de collecter les plantes comestibles sauvages à l'intérieur des zones à usages multiples situées à la périphérie du parc national de Bwindi Impénétrable.
- * Dans le cadre de la stratégie en matière de soins de santé primaires, nous recommandons d'encourager l'habitude de préserver sur les terres cultivées les arbres de *Myrianthus holstii* (*omufe*), dont les fruits comestibles sont une importante source de vitamine C, les régimes à base de plantes riches en amidon pouvant entraîner une carence de cette vitamine.

Tableau 3. Ressources de plantes sauvages comestibles dans et autour du parc national de Bwindi Impénétrable.

Famille	Espèce de plante	Nom Rukiga	Forme de vie	Partie utilisée
Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i> sp.	<i>dodo</i>	herbe annuelle	tubercule
Cecropiaceae	<i>Myrianthus holstii</i>	<i>omufe</i>	arbre	fruit
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i> sp. 1	<i>ebikwa</i>	pl. grimpante	tubercule
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i> sp. 2	<i>ebihama</i>	pl. grimpante	tubercule
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea bulbifera</i>		pl. grimpante	tubercule
Lentinaceae	<i>Lentinus prolifer</i>	<i>ebishanja</i>	champignon	tubercule
Moraceae	<i>Ficus sur</i>	<i>ekyitoma</i>	arbre	fruit
Rosaceae	<i>Rubus</i> sp.	<i>emerembwe</i>	pl. grimpante	fruit
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i>	<i>entakara</i>	herbe	fruit, feuilles
Solanaceae	<i>Physalis peruviana</i>	<i>entutu</i>	herbe	fruit
Urticaceae	<i>Laportea</i> sp.	<i>efugwe</i>	herbe	feuilles
Zingiberaceae	<i>Aframomum</i> sp.	<i>omatahe</i>	geophite	fruit
	<i>indet.</i>	<i>ensabili</i>	champignon	champignon
	<i>indet.</i>	<i>obutusi</i>	champignon	champignon
	<i>indet.</i>	<i>obushokore</i>	champignon	champignon



Photo 7. Fruit comestible de *Myrianthus holstii* (*omufe*).



Photo 8. Champignon comestible *Lentinus prolifer* (*ebishanja*).

APICULTURE ET RÉCOLTE DU MIEL

L'apiculture est une forme d'utilisation du territoire tributaire de la préservation de la forêt et qui peut y contribuer. Elle présente toutefois un double risque: d'une part, la récolte du miel peut être une cause d'incendies et d'autre part les apiculteurs abattent des arbres de l'espèce *Faurea saligna* pour fabriquer leurs ruches.

Les risques d'incendies roulants peuvent être prévenus par la création d'associations d'apicul-

teurs qui, loin de provoquer des feux de forêt, agiront au sein de la communauté comme un puissant instrument de dissuasion, condamnant les incendies volontaires ou résultant d'une utilisation négligente du feu.

Des matériaux et des modèles de ruches n'utilisant pas le bois de *Faurea* commencent à être adoptés dans la région couverte par le projet. La création d'associations d'apiculteurs, la fabrication de ruches améliorées et la commercialisa-

tion du miel peuvent déboucher sur une intervention constructive et générer des revenus locaux.

La collecte de miel sauvage et l'apiculture sont des activités saisonnières importantes dans la forêt de Bwindi Impénétrable. Les abeilles mellifères africaines (*Apis mellifera adansonii - enjokyi*), dont les autochtones distinguent deux variétés - l'*ekitata* brune et agressive et l'*enyumbu* plus sombre - vivent dans des ruches. Elles constituent la principale source de miel.

Les collecteurs de miel (en particulier batwa) s'approvisionnent dans les ruches sauvages de cette espèce et dans les nids aménagés dans le sol ou dans les arbres par des abeilles sans aiguillon (Trigonidae) appelées *ebihura*. On en reconnaît six variétés: l'*obugashu*, l'*obwiza*, l'*obuganza* et l'*obuhumbanga*, qui nichent dans les branches ou troncs creux des arbres, l'*obugazale*, qui construit son nid aussi bien sous terre que dans les arbres, et l'*obwashi*, qui niche uniquement dans le sol.

L'apiculture est également une importante activité saisonnière pour les agriculteurs Bakiga, dont les ruches traditionnelles sont en bois ou en bambou, ou confectionnées en tressant des lianes de la forêt (Tableau 4, Photo 9, page 20). Les ruches à cadres mobiles, couramment utilisées au Kenya et en Tanzanie, ne le sont pas ici. Le miel est généralement récolté deux fois l'an.

Les Batwa en particulier, tout comme les apiculteurs, ont une riche connaissance des abeilles, des plantes qu'elles butinent et des collines offrant les meilleurs sites pour l'installation de ruches productives. Les plantes de la forêt sont pour les abeilles une source importante de nectar et de pollen et fournissent en outre aux abeilles trigones la résine dont elles se servent pour construire leurs ruches. Les espèces d'arbres sujettes au pourrissement interne sont également pour elles de bons refuges où établir leurs

nids. On compte quelque 21 espèces recherchées par les abeilles comme source de nectar, abris pour les ruches sauvages ou source de résine pour les trigones.

Apiculteurs et collecteurs de miel sauvage savent également quelles plantes ont un pollen toxique, qui donne un miel provoquant des diarrhées, comme la lobélie géante (*Lobelia gibberoa (entomvu)*) et la liane *Urera hippsellodendron (omushe)*, et ils évitent le miel de certaines abeilles trigones qui produit aussi cet effet.

La plupart de ces connaissances sont utiles non seulement pour l'apiculture, mais aussi pour l'écologie forestière en général. Les abeilles trigones dépourvues d'aiguillon jouent par exemple un rôle précieux dans la pollinisation de certaines espèces. Or, les connaissances relatives à cet important aspect de la biologie des espèces forestières n'ont dans bien des cas jamais été étudiées par des scientifiques de formation, mais se transmettent oralement entre chasseurs de miel Batwa.

Une observation faite par de nombreux apiculteurs du secteur nord de la forêt de Bwindi et qui mériterait également d'être approfondie est qu'il existe un lien entre l'établissement de plantations de thé et une chute très nette de la production de miel. Ce phénomène est attribué par certains apiculteurs aux insecticides pulvérisés sur les théiers et devra faire l'objet de plus amples investigations.

Les apiculteurs connaissent bien les zones de la forêt où poussent de nombreux arbres (*Faurea saligna*, p. ex.), arbustes (*Brillantaisia*, p. ex. ou *Mimulopsis* dans les vallées) et plantes grimpantes (*Sericostachys scandens*, p. ex., dans les forêts de montagne perturbées, ou *orumaga*, une espèce non identifiée de la famille des Malphigiaceae, à plus basse altitude) donnant une floraison abondante, et installent de préférence leurs ruches sur les collines avoisinantes.

Tableau 4. Matériaux de plantes utilisés pour la construction de ruches en bois et tissées.

Famille	Espèce de plante	Nom Rukiga	Forme de vie	Utilisation
Alangiaceae	<i>Alangium chinense</i>	<i>omukofe</i>	arbre	ruches en bois
Fabaceae	<i>Albizia gummifera</i>	<i>omushebeya</i>	arbre	ruches en bois
Poaceae	<i>Arundinaria alpina</i>	<i>omugano</i>	bambou	ruches tissées
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> spp.*	---	arbre	ruches en bois
Proteaceae	<i>Faurea saligna</i>	<i>omulengere</i>	arbre	ruches en bois
Theaceae	<i>Ficalhoa laurifolia</i>	<i>omuvumaga</i>	arbre	ruches en bois
Celastraceae	<i>Loeseneriella apocynoides</i>	<i>omujega</i>	pl. grimpante	ruches tissées
Araliaceae	<i>Polyscias fulva</i>	<i>omungo</i>	arbre	ruches en bois
Musaceae	<i>Musa</i> sp.*	<i>enjagata</i>	banane	fibre favorisée pour abriter les ruches de la pluie
Celastraceae	<i>Salacia</i> sp.	<i>bwara</i>	pl. grimpante	ruches tissées
Tiliaceae	<i>Triumfetta macrophylla</i>	<i>omunaba</i>	arbuste	ficelle pour attacher

Note: Les espèces exotiques sont marquées (*).



Photo 9. Ruche en lianes de la forêt et fibres de bananes tressées (région d'Ishasha).

Quatre autres raisons incitent à placer les ruches dans la forêt plutôt que dans les champs ou à proximité des habitations:

- (1) les ruches y sont loin de la fumée, souvent présente dans les champs quand les agriculteurs brûlent les broussailles;
- (2) elles y sont à l'abri du vent, qui souffle dans les champs, et cela facilite leurs allées et venues;
- (3) elles y sont dissimulées au regard d'autrui et risquent donc moins d'être pillées ou victimes d'un sort jeté par un voisin jaloux des nombreuses ruches productives de leur propriétaire;
- (4) éloigner les ruches des habitations évite aux membres de la famille de se faire piquer.

Butynski (1984) a repéré des ruches sur 4% du territoire de la forêt de Bwindi (cinq cantons de 1 km²). La plupart étaient installées, comme aujourd'hui encore, dans la zone des bambous, au-dessus de 2300 m. Un certain nombre de conséquences de cette activité lui sont apparues préoccupantes:

- (1) l'usage du feu pour récolter le miel pourrait être à l'origine de la plupart des incendies enregistrés dans la forêt de Bwindi;
- (2) à trois reprises, Butynski (1984) a découvert de grands arbres que l'on avait abattus pour recueillir le miel de ruches sauvages;
- (3) de grands arbres avaient été abattus pour confectionner des ruches et trois à cinq arbres de plus petite taille avaient été coupés pour dégager le terrain autour de chaque ruche.

Ces préoccupations sont fondées et appellent certaines mesures. Le feu constitue aujourd'hui la principale menace pour le parc national. Les incendies de forêts survenus durant la période de très forte sécheresse, de novembre 1991 à mars 1992, n'ont pas été provoqués par les apiculteurs. Il s'agissait de feux roulants se propageant à partir de foyers extérieurs à la forêt ou d'incendies prémédités. Le feu est en effet un danger pour les ruches installées dans la forêt, et dans un cas au moins (Wild, communication personnelle, 1992), des apiculteurs avaient tenté de prévenir l'un de ces feux roulants. Il ressort des discussions que nous avons eues avec des apiculteurs lors d'une réunion à Ruhija (avril 1992) que ces derniers sont tout à fait prêts à lutter contre ce type d'incendie et qu'ils exerceraient collectivement une influence de nature à dissuader les incendies prémédités ou les usages imprudents du feu.

Mwesigye (1991) a recensé 63 apiculteurs exploitant au total 469 ruches dans le secteur sud du parc national. Les grands arbres (diamètre à hauteur de poitrine supérieur à 30 cm) sont abattus pour confectionner les ruches et, dans la région de Ruhija, la majorité (106, soit 93,5%) de celles que Mwesigye a mesurées (1991) étaient en bois de *Faurea saligna*, et la plupart des autres (5, soit 4,5%) en bois de *Polyscias fulva*. Il serait ironique que les apiculteurs en devenant plus nombreux causent la disparition des espèces (*Faurea saligna*) qui sont précisément l'une des principales sources de nectar dans la forêt.

Même s'il semble que les ruches en bois de *Faurea* peuvent durer plus de 20 ans, leur durée de vie n'excède pas, nous a-t-on dit, 5 à 8 ans lorsqu'elles sont mal protégées de la pluie; la durée d'une ruche en bois d'*Alangium chinense* est de 6 ans (couverte) ou 4 ans (non couverte) ; de 5 ans (couverte) en bois de *Polyscias fulva*; de 4 ans (protégée de la pluie) ou 2 ans (exposée à la pluie) en bois d'*Albizia gummifera*. Bien confectionnées, les ruches tressées peuvent durer 5 à 6 ans, mais seulement 1 à 2 ans si elles ne sont pas abritées de la pluie.

Bien que l'on ne dispose pas de données sur les taux de croissance de *Faurea saligna*, il est probable que les ressources se régénèrent plus vite que le rythme de détérioration des ruches, sauf dans le cas des ruches tressées confectionnées avec des bambous, des papyrus ou certaines lianes.

Durant notre enquête, nous avons relevé la présence de ruches tressées dans les paroisses d'Ishasha (lianes) et de Katojo (bambou). Nous n'avons observé que deux arbres abattus pour collecter du miel sauvage: un *Carapa grandiflora* (*omuruguya*) de 70 cm de diamètre à hauteur de poitrine coupé pour récolter du miel d'abeilles trigones (*ebihura*), et un *Markhamia platycalyx* (*omulembwe*) d'un diamètre de 48 cm à hauteur de poitrine.

Encadré 2. Recommandations relatives à l'apiculture et à la récolte de miel

- * L'initiative des responsables du projet DTC, de l'IFCP et du parc national de Bwindi Impénétrable visant à stimuler la création d'associations locales d'apiculteurs doit être encouragée. Il convient notamment de donner suite à la suggestion des adhérents d'imprimer des cartes d'adhérents pour chaque paroisse. Lorsqu'un apiculteur souhaite exploiter des ruches dans une zone à usages multiples située sur le territoire d'une paroisse voisine de la sienne, il doit adhérer également à l'association de cette paroisse. Les cartes d'adhérents devraient être gratuites et non cessibles.
- * DTC/CARE-International peut faciliter le développement de nouveaux marchés (y compris à l'exportation) pour le miel récolté dans la forêt, comme cela est fait dans la région de la forêt d'Oku, au Cameroun. Il conviendrait également d'envisager de relancer le commerce de la cire d'abeille, qui se pratiquait dans les années 60 dans la région couverte par le projet.
- * Les apiculteurs doivent être autorisés à défricher une zone de 2 à 2,5 m de rayon autour des ruches. Cela leur apparaît nécessaire pour que les abeilles puissent circuler librement et pour réduire les risques de feux roulants. Aucun arbre de grande taille (d'un diamètre à hauteur de poitrine supérieur à 15 cm) ne doit être abattu à cette occasion.
- * Il conviendrait d'interdire l'abattage des arbres en vue de piller les ruches sauvages. Dans les zones à usages multiples, il peut être permis de grimper aux arbres pour recueillir le miel sauvage.
- * Les responsables du projet DTC devraient veiller particulièrement à associer les Batwa aux activités apicoles. Cette population a une excellente connaissance des abeilles. Peu de Batwa possèdent des terres, et ces activités seraient pour les apiculteurs capables une possibilité de gagner de l'argent en vendant le miel de la forêt.
- * Les responsables du projet DTC devraient envisager de relancer le programme d'apiculture qui fonctionnait précédemment dans la région couverte par le projet. Ce programme devrait comprendre des stages de formation sur la fabrication de ruches améliorées, comme les ruches à cadres mobiles qui, à notre connaissance, ne sont utilisées à l'heure actuelle que par une seule personne dans cette région.
- * Les apiculteurs devraient prendre eux-mêmes en charge la prévention des incendies et la protection des ruches contre les chimpanzés et autres animaux sauvages.

PLANTES MÉDICINALES

Bien que favorisant la prolifération d'espèces parasites utilisées à des fins curatives, le défrichage agricole est l'une des causes majeures de la disparition des plantes médicinales poussant en forêt. La commercialisation des préparations médicinales à base de plantes n'est heureusement pas très développée, et nous n'avons relevé aucune trace d'écorçage ou de récolte des racines à grande échelle dans le parc national de Bwindi Impénétrable.

La collecte des plantes médicinales est fortement sélective et concerne plus d'une centaine d'espèces, qui sont essentiellement destinées à une utilisation locale. Les feuilles sont les principales parties des plantes recherchées pour soigner les humains ou le bétail. Les "bâtons à mâcher" utilisés pour l'entretien des dents sont le plus souvent des tiges de plantes poussant dans des zones perturbées extérieures à la forêt. La plupart des espèces collectées sont des herbacées à croissance rapide cueillies hors de la forêt. Les effets de la cueillette de plantes médicinales sont limités, même pour les espèces les plus recherchées, comme *Rytigynia kigeziensis* (*nyakibazi*) (Photo 10, page 22).

Il est recommandé d'autoriser les thérapeutes et sages-femmes traditionnels à collecter des plantes médicinales dans les zones à usages multiples; il conviendrait en outre que DTC, l'ICRAF et les cliniques locales encouragent la

création de jardins de simples par l'intermédiaire du Ministère de la santé.

Les thérapeutes et sages-femmes traditionnels jouent un rôle important dans les communautés rurales de toute l'Afrique. Ils pourraient aussi contribuer utilement aux initiatives en matière de soins de santé primaires.

On ne dispose d'aucune donnée sur la proportion de guérisseurs et d'accoucheuses dans l'ensemble de la population de l'Ouganda. Il ne fait en tout cas aucun doute qu'ils sont plus nombreux que les médecins diplômés, le Ministère de la santé faisant état d'un médecin pour 20 000 habitants (Kakuru, 1990).

Dans le district de Kilungu (Kenya), par exemple, on a recensé en moyenne un thérapeute traditionnel pour 224 habitants en zone rurale (1 herboriste pour 665 hab., 1 sage-femme traditionnelle pour 1640 hab. et 1 devin pour 665 hab. également), tandis que dans le district urbain de Mathare, la proportion globale était de 1 pour 883 habitants (Good, 1987). La fourniture de soins de santé adéquats est rendue plus difficile par la dégradation de la situation économique de ces dernières années et un taux de croissance démographique de 3,4%. Même s'il existe des dispensaires dans la plupart des sous-districts, les hôpitaux des districts du Kabale-Rukungiri situés à Kabale, Kisoro, Kisizi et Kambuga restent peu accessibles à beaucoup.



Photo 10. *Rytigynia kigeziensis* (*nyabikazi*), vermifuge efficace, considérée comme la plante médicinale la plus utile pour les populations de la région couverte par le projet.

Bon nombre de thérapeutes et de sages-femmes traditionnels sont membres accrédités d'une association professionnelle, et les secondes sont titulaires d'une carte liée à l'UNICEF. Les sages-femmes (ou accoucheuses) traditionnelles jouent un rôle important en Afrique orientale, où elles aident les femmes à accoucher à domicile. C'est ainsi qu'en Tanzanie, 75 à 80% des naissances avaient lieu en présence d'une accoucheuse traditionnelle (Anderson et Staugard, 1986). De même dans la région de Machakos (Kenya), 26% seulement des femmes enceintes allaient accoucher à l'hôpital (Voorhoeve *et al.*, 1982).

A quelques exceptions près dans la région du projet (exploitation de *Physalis peruviana*, *Ricinus communis* acclimatés ou de *Pennisetum purpureum* et de diverses espèces d'*Eucalyptus* cultivés, *etc.*), les plantes médicinales traditionnelles sont toutes collectées à l'état sauvage.

Un bon exemple est l'utilisation de l'écorce de *Rytigynia kigeziensis* (Rubicaceae) pour le traitement des parasites intestinaux ("vers"). La charge parasitaire est extrêmement élevée dans la région de Bwindi et du projet DTC. Une analyse biologique des selles de 35 personnes a montré que 89% d'entre elles (31) étaient infestées par des nématodes du type vers ronds (*Ascaris*) et 34% (11) par des nématodes filiformes (*Trichuris*), outre dix autres sortes de parasites intestinaux (Ashford *et al.*, 1990). De nombreux autochtones rencontrés au cours de notre enquête se sont dits convaincus que, privés d'un accès permanent à l'écorce de *Rytigynia kigeziensis* (*nyakibazi*), "ils mourraient". L'utilisation durable des plantes médicinales est donc une nécessité, et l'accent doit continuer à être mis en la matière sur les plantes clés ou sur celles qui font l'objet d'un commerce.

Utilisation durable des plantes médicinales

En dehors du parc national, les défrichages à des fins agricoles ont considérablement réduit le domaine de la forêt Afro-montagnarde qui constituait dans le passé une source de plantes médicinales traditionnelles. En leur interdisant l'accès au parc national de Bwindi Impénétrable, on gêne l'activité des thérapeutes traditionnels qui y cueillaient précédemment leurs herbes. Les accoucheuses, qui collectent la plupart des plantes médicinales qu'elles utilisent sur les sites perturbés extérieurs à la forêt, sont moins touchées par les restrictions. En outre, l'approvisionnement des thérapeutes traditionnels est affecté par certaines utilisations concurrentes comme l'exploitation du bois d'œuvre (p. ex *Entandrophragma excelsum* - *omuyovi*). Il y a donc accroissement de la demande pour des ressources qui s'amenuisent. Même si les thérapeutes traditionnels utilisent un grand nombre d'espèces végétales, l'impact de leur activité sur ces ressources se trouve réduit par trois facteurs:

- (1) le faible nombre de thérapeutes et sages-femmes traditionnels par rapport à l'ensemble de la population et les faibles quantités de plantes médicinales qu'ils prélèvent;
- (2) le faible niveau d'urbanisation de l'Ouganda (6% de la population totale) par comparaison avec d'autres pays d'Afrique et, partant, l'ampleur très limitée du commerce des plantes médicinales. Sur le marché d'Owino (Kampala), par exemple, une douzaine de marchands proposaient des plantes médicinales traditionnelles en faibles quantités. Ces plantes sont au contraire vendues en gros dans des grandes villes comme Abidjan (Côte d'Ivoire) (107 grossistes) ou Durban (Afrique du Sud) (392 grossistes, plus d'une centaine de boutiques de détail), et font l'objet d'un commerce à longue distance, portant sur des espèces précises, qui menace la pharmacopée populaire dans les zones rurales (Cunningham, 1993). Il convient toutefois de noter qu'un commerce à petite échelle des plantes médicinales traditionnelles s'est développé, les personnes vivant à proximité de la forêt de Bwindi recevant des commandes d'écorces, racines et autres parties des plantes les plus recherchées (Tableau 5, Photo 11). En 1992, un seul herboriste achetait leurs plantes;
- (3) le fait que (à en juger du moins par ce que nous avons observé durant notre enquête), les feuillages sont la partie des plantes la plus communément utilisée par les thérapeutes traditionnels (Photo 12) et les propriétaires de bétail. Bien qu'elle n'ait livré que de données incomplètes, une analyse préliminaire des types biologiques et des

Tableau 5. Médecines traditionnelles collectées de façon commerciale pour la vente à Batogota.

Famille	Espèce de plante	Nom Rukiga	Forme de vie	Partie utilisée
Araliaceae	<i>Polyscias fulva</i>	<i>omungo</i>	arbre	écorce
Clusiaceae	<i>Symphonia globulifera</i>	<i>omusisi</i>	arbre	écorce (**)
Euphorbiaceae	<i>Croton macrostachys</i>	<i>omurangara</i>	arbre	écorce (**)
Lauraceae	<i>Ocotea usambarensis</i>	<i>omwiha</i>	arbre	écorce (**)
Meliaceae	<i>Entandrophragma excelsum</i>	<i>omuyovi</i>	arbre	écorce (**)
Myricaceae	<i>Myrica salicifolia</i>	<i>omujeje</i>	arbre	écorce (**)
Myrsinaceae	<i>Maesa lanceolata</i>	<i>omuhanga</i>	arbuste	racines? (**)
Phytolacaceae	<i>Phytolacca dodecandra</i>	<i>omuhoko</i>	pl. grimpante	feuilles
Rubiaceae	<i>Hallea rubrostipulata</i>	<i>omuziku/ngomera</i>	arbre	écorce(**)

Note: (**) espèces collectées dans des sacs de maïs (taille 50 kg). Un autre matériel vendu le fut des espèces suivantes, identifiée par leur nom local seulement: *omurama* (**), *kashosho*, *omuhe*, *omurahusyo*, *omukoko*, *kaboha* et *omuhaka*.
Information recueillie par R. Badaza et J. Tumusiime (16 avril 1992).

parties végétales exploités donne à penser que les feuillages, le plus souvent d'herbacées poussant à l'extérieur de la forêt, représentent 62% des parties de plantes utilisées (96 espèces sur un total de 154) (Cunningham, 1992).

Les trois principales formes d'utilisation des plantes médicinales par les sages-femmes traditionnelles étaient: à des fins symboliques ou magiques (comme charmes protégeant du mauvais sort, garantissant un déplacement sans encombre ou assurant le succès en amour ou lors d'un procès) [22% (34 espèces)]; pour assister les femmes en couches avant ou immédiatement

après la délivrance (pour éviter un accouchement prématuré, faciliter le travail ou l'expulsion du placenta, soigner le gonflement des seins ou améliorer la lactation) [18% (29 espèces)]; et pour éliminer les parasites internes [7% (11 espèces)].



Photo 11. Débuts du commerce dans la région du projet: un herboriste vend de l'écorce d'*Entandrophragma excelsum* (*omuyovi*) sur la place du village principal.



Photo 12. M. Mafurira, herboriste, avec des feuilles qui sont l'un des principaux ingrédients des préparations médicinales traditionnelles.

A titre de comparaison, la même analyse préliminaire a révélé que les feuillages étaient aussi la partie des plantes la plus utilisée (37%, 17 espèces sur un total de 46) par les thérapeutes traditionnels (Cunningham, 1992), mais provenaient de types biologiques plus diversifiés (arbres, arbustes et lianes en plus des herbacées). Les trois principaux types d'utilisations étaient: pour soigner les douleurs d'estomac [15% (7 espèces)], pour éliminer les parasites internes ("vers") [13% (6 espèces)] et comme antidotes de certains poisons (souvent administrés par des rivaux jaloux) [11% (5 espèces)].

Les observations sur le terrain montrent que la collecte des plantes médicinales n'a pas de grosses conséquences. Seuls deux gros spécimens sur plus de 70 *Rytigynia kigeziensis* examinés portaient des traces d'écorçage, bien que cette espèce soit très appréciée pour ses vertus curatives. Il s'agissait dans les deux cas de sujets de grande taille proches d'un chemin de passage. Des cas d'écorçage de *Hallea rubrostipula* ont été observés à l'extérieur de la forêt, mais pas à l'intérieur de son périmètre. Par comparaison, les dégâts causés par les éléphants aux écorces d'arbres tels que *Macaranga kilimandscharica* (*omurara*), *Prunus africana* (*omumba*) et *Rytigynia kigeziensis* (*nyakibazi*) sont beaucoup plus importants.

Soins dentaires: bâtons à mâcher

Les dentistes sont rares dans de nombreuses régions de l'Afrique, en particulier en milieu rural. C'est ainsi qu'on a recensé au Ghana un dentiste pour 150 000 habitants (contre 1 pour 3000 hab. en Grande-Bretagne) (Adu-Tutu *et al.*, 1979).

Bien que le régime alimentaire joue un rôle important dans l'incidence des caries, l'hygiène dentaire est également un facteur déterminant. Pâte dentifrice et brosses à dents sont largement utilisées par la fraction de la population ayant un niveau d'instruction formelle élevé, mais le dentifrice coûte cher et n'est pas toujours disponible dans les zones rurales.

Dans la région couverte par le projet DTC, comme en de nombreuses parties rurales d'Afrique, l'usage des brosses à dents traditionnelles ou "bâtons à mâcher" taillés dans les branches minces ou les racines de plantes locales est encore très répandu.

Il est important que l'accès aux plantes fournissant les bâtons à mâcher efficaces et recherchés, qui ont souvent des propriétés antibactériennes, demeure autorisé. A la différence de ce qui s'est produit en Afrique occidentale, où les bâtons à mâcher font désormais l'objet d'un commerce florissant, leur exploitation n'est destinée ici qu'à l'usage local et n'a que des effets négligeables sur la végétation.

Sept espèces utilisées pour les soins dentaires ont été identifiées au cours de discussions à Buhoma. Toutes étaient collectées à l'extérieur de la forêt, sur des sites perturbés proches des villages et des habitations. Il s'agissait d'*omuhuke* (*Lantana trifolium*), *omusinga*, *omukyindezi*, *omuchundura* et *omusambya* (*Dodonaea viscosa*), dont on utilise les tiges, et de deux espèces (*ekarwe* et *omufumbwa*), dont on utilise les feuilles.

Pharmacopée vétérinaire traditionnelle

Même si le pastoralisme n'est pas la principale forme d'utilisation des sols dans la région du projet, le bétail y conserve une certaine importance économique et sociale. Les médicaments à l'usage des animaux et les vétérinaires de formation sont rares et coûteux et les plantes sauvages sont couramment utilisées pour soigner un certain nombre de maladies du bétail ovin et caprin. La connaissance des plantes administrées traditionnellement aux animaux est plus répandue que celle des plantes médicinales utilisées pour soigner les humains. Plus de 20 types différents de maladies affectant le bétail sont reconnus. Dans la plupart des cas, on a constaté que c'est le feuillage de la plante qui est utilisé (64%, 16 espèces sur 25). Beaucoup de ces espèces poussent en dehors de la forêt. Les plantes médicinales destinées aux animaux ne font l'objet d'aucun commerce et leur exploitation apparaît actuellement dénuée d'effets importants et viable à long terme.

Des recherches plus approfondies sur la pharmacopée vétérinaire traditionnelle seraient nécessaires avant que l'on puisse parvenir à des conclusions solides concernant les principales maladies du bétail qu'elle sert à soigner. Il ressort de notre enquête préliminaire que les plantes les plus couramment utilisées traitent les accès de diarrhée (*khitwa*), le gonflement des pattes, des oreilles ou du groin du bétail (*ekibagarila*), les mastites et les gonflements de la vessie et du pis chez les vaches.

Médicaments traditionnels et chiens de chasse

La chasse, moyen de se procurer de la viande et de réduire le nombre de ravageurs des récoltes tels que le cochon de brousse, était dans le passé une importante activité récréative dans la région du projet. Les chiens étaient alors utilisés pour épuiser le gibier ou pour le rabattre dans des filets (Butynski, 1984). On fait encore appel aux chiens pour chasser dans de petites zones de taillis et de forêt à l'extérieur du parc national de Bwindi Impénétrable, et nous avons pu assister à une chasse au cours de notre enquête.

Les plantes médicinales traditionnelles, dotées de vertus symboliques et peut-être aussi de propriétés physiologiques, sont largement utilisées en Afrique pour accroître l'agressivité, le flair et l'habileté des chiens de chasse. Dans la région étudiée, nous avons relevé l'usage de 5 sortes de plantes: l'écorce de *Tabernaemontana*

odoratissima (*kinyamagozi*) et de *Schefflera barteri* (*omwamira*), le fruit de *Coccinia mildbraedii* et d'une autre espèce de *Coccinia* (*omutanga*), et les feuilles de *Thalictrum rhynchocarpum* (*omwitango*). Ces plantes sont utilisées en faibles quantités, avec un impact jugé négligeable.

Encadré 3. Recommandations relatives à l'utilisation des plantes médicinales

L'objectif devrait être d'améliorer l'autosuffisance des thérapeutes traditionnels, de réduire la collecte des populations sauvages d'espèces vulnérables recherchées pour leurs vertus médicinales dans les zones protégées, et de faire en sorte que cette collecte perde de son intensité à l'avenir. On pourrait à cet effet envisager les mesures suivantes:

- * production massive de boutures et de semences des principales espèces concernées en vue de leur culture dans des jardins privés;
- * diffusion d'informations sur les méthodes appropriées de culture des plantes médicinales utilisées à l'échelon local (p. ex. *Rytigynia kigeziensis* - *nyakibazi*, *Piper* spp. - *rokokota*) ou de celles dont les vertus médicinales sont reconnues et qui sont exploitées à l'échelon régional et non plus local (p. ex. *Warburgia ugandensis* qui pousse à Kibale, mais non dans la forêt de Bwindi);
- * plantation de plantes médicinales recherchées (et en particulier d'arbres et d'arbustes), ce qui serait un moyen important d'assurer le reboisement des coteaux où l'érosion du sol est très avancée et où l'agriculture n'est plus viable à long terme (gestion de zones tampons autour des aires protégées);
- * soutien apporté par les responsables des parcs nationaux aux sociétés ou associations de thérapeutes traditionnels. Peu de choses passent inaperçues sur les territoires communaux, et lorsque des ressources locales appréciées sont menacées de disparition, les associations de thérapeutes traditionnels ou les dirigeants de la communauté peuvent jouer un rôle important dans le contrôle de leur utilisation;
- * création d'associations rurales de thérapeutes traditionnels (là où il n'en existe pas encore), par l'intermédiaire peut-être des services de santé locaux et l'appui du Ministère de la santé et de l'UNICEF, afin qu'elles servent de centres de coordination pour la mise en culture de plantes médicinales, avec l'aide du projet DTC et éventuellement de l'ICRAF;
- * il conviendrait d'explorer la possibilité pratique de mettre à contribution les installations de l'Etat ou d'entreprises commerciales (p. ex. l'Uganda Tea Cooperative) pour cultiver les espèces médicinales rares et recherchées à partir de boutures, en utilisant les supports de racines disponibles dans le commerce, de façon à accélérer la constitution de stocks initiaux en vue de leur distribution au prix coûtant aux herboristes et aux agriculteurs intéressés.

Par l'intermédiaire de la faculté de médecine de l'Université de Mbarara, il est recommandé d'étudier:

- * l'efficacité des plantes médicinales les plus utilisées - par exemple, les effets de différentes concentrations de décoctions d'écorce de *Rytigynia kigeziensis* sur les parasites intestinaux;
- * les espèces toxiques dont on sait que des dosages excessifs ont causé des problèmes au niveau local, du fait par exemple de la présence de toxines du foie et des reins;
- * l'utilité de reproduire par clonage des plantes médicinales réputées toxiques en vue d'en normaliser le dosage et d'aboutir à un produit final de qualité. On pourra s'inspirer de la méthode déjà employée par Gentry *et al.* (1987) pour cloner *Urginea maritima* (Liliaceae).

Le projet DTC offre à CARE-International, qui dit souhaiter créer des services de soins de santé primaires adaptés aux techniques et aux coutumes locales (Anon, 1991), une occasion de jouer un rôle accru en la matière et dans le domaine des plantes médicinales (voir Wondergem *et al.*, 1989; Desawadi, 1991). C'est une approche similaire que le frère A. Wassawa a adopté, à Kyotera en mettant au point des recettes médicinales pour des "trousses de premiers secours".

Il convient de surveiller de manière continue:

- * le développement des échanges commerciaux. Il pourra être nécessaire de créer sur un petit nombre de sites sélectionnés des parcelles témoins permanentes en vue de contrôler l'évolution de la demande pour certaines espèces commercialisées, qui serviront d'"indicateurs" - p. ex. les populations d'*Hallea rubrostipulata*;
- * le succès des cultures, peut-être en créant un registre des pépiniéristes et des espèces cultivées.

VANNERIE

La vannerie fait appel à des techniques traditionnelles et à des matériaux locaux pour produire toutes sortes d'ustensiles tressés pour le stockage et le traitement des cultures agricoles ou pour des usages ménagers. Diverses plantes sont utilisées, depuis les espèces abondantes à croissance rapide qui poussent dans les marais (comme *Cyperus papyrus* - *efundjo*) jusqu'aux lianes rares et à croissance lente que l'on trouve en faibles quantités dans la forêt (*Loeseneriella apocynoides* - *omujega*).

De nombreuses espèces recherchées pour la vannerie sont communes sur les sites perturbés et il est peu probable qu'elles soient surexploitées. Deux lianes très prisées pour la confection de certains paniers tressés, *Smilax anceps* (*enshuli*) et *Loeseneriella apocynoides* (*omujega*), font l'objet de recommandations particulières. Particulièrement préoccupante est la survie à long terme de la deuxième de ces espèces. Le défrichage de la forêt à des fins agricoles, suivi par le développement récent de l'industrie du thé, s'est traduit par une utilisation accrue de *Loeseneriella apocynoides* pour la fabrication de hottes, qui, venant s'ajouter à d'autres usages concurrents (pour les réservoirs à grains, les brancards et comme ligature en général), aboutit à sa surexploitation.

Presque sans exception, tous les ménages installés dans la région du projet DTC possèdent des paniers pour récolter, faire sécher, vanner, mouliner ou stocker les produits agricoles. Les techniques et les matériaux utilisés en vannerie servent également pour tresser des réservoirs à grains, des pièges pour capturer les poissons et des brancards.

Même si d'autres fibres (sacs en plastique, p. ex.) sont employées occasionnellement, les plantes locales sont la principale source de fibres pour la vannerie (Tableau 6). Malgré la très grande utilisation de leur production, les vanniers sont relativement peu nombreux, en particulier les hommes spécialisés dans certains ouvrages de vannerie, tels que vans et brancards.

Les types de paniers les plus répandus sont le panier circulaire plat que l'on dispose près de la meule pour recueillir la farine (*orugali*), le panier profond en millet tressé en forme de bol (*echibo*), le panier également en forme de bol, mais plus large et moins profond, dans lequel on conserve les céréales (*entemere*), le large panier utilisé pour transporter les récoltes sur la tête (*etchitukuru*) et les vans (*entara*). Les trois premiers types sont confectionnés essentiellement par les femmes, à partir d'une base spiralee, avec une herbacée (*Eleusine indica* - *enchenzi*) et un papyrus (*Cyperus papyrus*) pour les brins spirales, et les tiges de la fleur de *Plantago palmata* pour le décor plus sombre.

Les femmes confectionnent aussi des nattes (*omucheche*) utilisées pour s'asseoir ou dormir, et d'autres qui servent pour faire sécher le millet (*etchigaru*). Ces nattes sont faites avec les feuilles de *Cyperus latifolius*, liées avec de l'écorce entrelacée de *Triumfetta* (*omunaba*), à laquelle sont parfois mêlées des fibres de bananiers plus sombres formant un motif décoratif. Les paniers de type *etchitukuru* sont tressés par les hommes et les femmes selon un motif en damier en utilisant *Smilax anceps* (*enshuli*), ou le bambou *Arundinaria alpina*: ce sont ceux que l'on trouve le plus souvent aux étals des marchés (Photo 13).



Photo 13. Paniers (*etchitukuru*) transportés pour être vendus au marché de Batogota.

Les vans de type *entara* sont tressés essentiellement par les hommes selon un motif en damier, souvent avec *Smilax anceps* (*enshuli*) comme trame et *Grewia* sp. (*omutahendeka*) comme chaîne. Un article de vannerie probablement plus répandu aujourd'hui que dans le passé est le "panier à thé" (*orutete*), confectionné de préférence avec *Loeseneriella apocynoides* (*omujega*), mais cette liane, devenue rare, est parfois remplacée par les tiges des feuillages de *Phoenix reclinata* (*enchindo*). Les paniers à thé sont eux aussi fabriqués principalement par les hommes. On emploie des lianes épaisses (2 à 4 cm), découpées en

Tableau 6. Principaux matériaux à base de plantes utilisés pour la vannerie, brancard tressés et greniers dans la région du DTC.

Famille	Espèce de plante	Nom Rukiga	Forme de vie	Partie utilisée	Utilisation
Agavaceae	<i>Dracaena laxissima</i>	<i>enchence</i>	pl. grimpante	tige	brancards
Araceae	<i>Raphia farinifera</i>	<i>ekihunje</i>	palmier	feuille	vannerie
Araceae	<i>Phoenix reclinata</i>	<i>enchindu</i>	palmier	feuille, tige	vannerie, brancards
Celastraceae	<i>Loeseneriella apocynoides</i>	<i>omujega</i>	pl. grimpante	tige	vannerie, brancards, greniers
Celastraceae	<i>Hippocratea odongensis</i>	<i>oruyangaro</i>	pl. grimpante	tige	greniers
Celastraceae	<i>Salacia elegans</i>	<i>orudyangara</i>	pl. grimpante	tige	greniers
Cyperaceae	<i>Cyperus latifolius</i>	<i>ekigaga</i>	?	feuille	vannerie
Cyperaceae	<i>Cyperus papyrus</i>	<i>efundjo</i>	?	cuticule de feuille, tige	vannerie, greniers
Marantaceae	<i>Ataenidia conferta</i>	<i>ebitara</i>	geophyte	feuille	vannerie
Marantaceae	<i>Marantochloa leucantha</i>	<i>omwiru</i>	geophyte	feuille	vannerie
Malphigiaceae	<i>Flabellaria paniculata</i>	?	pl. grimpante	tige	greniers
Plantaginaceae	<i>Plantago palmata</i>	<i>embatambata</i>	herbe	tige de fleur	vannerie
Poaceae	<i>Arundinaria alpina</i>	<i>omugano</i>	bambou	tige	vannerie, brancards, greniers
Poaceae	<i>Eleusine indica</i>	<i>enchenzi</i>	herbe	feuille	vannerie
Poaceae	<i>Pennisetum purpureum</i>	?	herbe	tige	greniers
Poaceae	<i>Setaria plicatilis</i>	<i>ekikoka</i>	herbe	feuille	vannerie
Smilacaceae	<i>Smilax anceps</i>	<i>enshuli</i>	pl. grimpante	tige	vannerie, brancards, greniers
Tiliaceae	<i>Grewia sp.</i>	<i>omutahendeka</i>	arbuste rampant	tige	vannerie, brancards, greniers
Urticaceae	<i>Urera hypselodenderon</i>	<i>omushe</i>	pl. grimpante	tige	greniers

Note: Les espèces utilisées pour les bâtons de soutien et les toits de chaume des greniers ne sont pas incluses.

lanières plus fines. Toutes les fibres utilisées en vannerie peuvent être stockées dans des endroits secs, puis mises à tremper avant le tressage.

Brancards (*engozi*)

Les brancards tressés (*engozi*) (Photo 14) jouent un rôle très important dans les communautés rurales des hautes terres du Rukiga, où elles servent au transport des personnes malades (ou décédées). A l'exception des tiges des feuillages de *Phoenix reclinata* (*enchindu*), elles sont entièrement confectionnées avec des plantes de la forêt (Tableau 6) et sont indispensables aux associations de porteurs de brancards (*ekyibinachengozi*, de *ekyibina*: association et *engozi*: brancard) qui sont des sortes d'associations d'assistance médicale locales.

Ces associations sont bien organisées, avec un président et un secrétaire. Une contribution mensuelle est versée par les hommes (environ 200 shillings par mois) et par les femmes (environ 50 shillings par mois) en vue de financer les frais de subsistance lors des déplacements et l'achat de nouveaux brancards, dont la durée de vie varie de 2 à 4 ans selon les matériaux utilisés, le plus solide étant *Loeseneriella apocynoides* (*omujega*).

Il existe habituellement une association par "cellule" et en général 7 ou 8 par paroisse. Les brancards sont confectionnés le plus souvent par



Photo 14. Brancard tressé, avec *Smilax anceps* (*enshuli*) comme trame et *Phoenix reclinata* (*enchindu*) comme chaîne (dans le sens de la longueur), des perches en bambou (espèce exotique *Bambusa*). Région d'Ishasha, mai 1992.

des hommes, qui parfois tressent aussi les vans, et l'on ne compte que très peu de ces spécialistes dans la région du projet. Il n'y en a par exemple aucun dans la région de Ruhija et les membres des associations doivent aller s'approvisionner dans la région de Rubanda. De même, le seul tresseur de brancard de la région de Rushaga fournit, nous a-t-on dit, les associations de porteurs de brancards des paroisses de Rubuguli, Remero et Kaara.

Réservoirs à grains

Les déperditions après les récoltes sont un phénomène mondial, 10 à 20% des céréales récoltées étant ainsi gaspillées dans les pays en développement (FAO, 1981). Il ressort des discussions avec les agriculteurs locaux que la région étudiée ne fait pas exception à cette règle, que la cause en soit les insectes, les champignons ou, plus rarement, des babouins éventrant un réservoir peu solide pour dévorer les grains d'éleusine.

Les remèdes apportés à ce problème s'ajoutent aux efforts entrepris par CARE-International pour tenter d'accroître la production de cultures vivrières et d'améliorer la sécurité alimentaire. Les réservoirs sont le principal moyen de stocker les récoltes dans la région du projet et l'on en trouve dans chaque foyer. Ils sont construits le plus souvent par les hommes selon deux modèles: un petit réservoir, à mailles très serrées, pour les fèves et un plus grand pour les céréales (éleusine, sorgho) et les tubercules (patate douce, pomme de terre).

Les matériaux et la qualité de l'ouvrage sont toutefois extrêmement variables (Tableau 6). On utilise notamment des sous-produits des récoltes, comme les tiges de sorgho, des plantes cultivées comme *Pennisetum purpureum* (herbe à éléphants) ou des plantes de la forêt telles que bambou et divers types de lianes (Photo 15).

Utilisation durable des végétaux utilisés en vannerie

A des fins de gestion des ressources, on peut distinguer cinq catégories de matériaux:

- (1) les espèces communes sur les sites perturbés - bord des routes ou champs abandonnés: *Eleusine indica - enchenzi*; *Plantago palmata - embatambata*;
- (2) les espèces communes dans les marais locaux: *Cyperus papyrus - efundjo*; *C. latifolius - ekigaga*;
- (3) les bambous, les lianes, et un arbuste grimpant qui pousse dans les zones de maquis et de forêts perturbées, les plus recherchés de ces matériaux étant *Smilax anceps (enshuli)* et un arbuste grimpant du genre de *Grewia (omutahendeka)*, suivis par le bambou de haute altitude *Arundinaria alpina*, puis, dans une moindre mesure, par *Urera hypselodendron (omushe)* et *Flabellaria paniculata*, qui sont utilisés comme "corde de brousse" ou pour la fabrication des réservoirs à grains;
- (4) les espèces de la famille des Marantaceae ne poussant que dans les vallées et ravines humides à plus faible altitude (1500-1750 m) dans la forêt - *Marantochloa leucantha*



Photo 15. Dans la région du projet sont utilisés comme matériaux pour les réservoirs à grains des lianes de la forêt comme *Loeseneriella apocynoides (omujega)* et *Imperata cylindrica* pour la couverture (paroisse de Bujengwe, voisine de Kitahurira).

(*omwiru*) et *Ataenidia conferta (ebitatara)*; ou le palmier *Raphia farinifera* (Arecaceae), qui ne se rencontre lui aussi que dans les vallées humides des alentours de Nteko et Buhoma à 1500 m;

- (5) les lianes de la famille des Celastraceae, qui poussent dans la forêt secondaire à un stade tardif et dans la forêt adulte. Les plus utilisées sont *Loeseneriella apocynoides (omujega)* et *Salacia sp. (bwara)*, les autres étant *Hippocratea odongensis (oruyangaro)* et *Salacia elegans (orudyangara)*.

Ces catégories représentent des degrés croissants dans la rareté des espèces et dans la spécificité des habitats.

Les espèces des catégories 1 et 2 sont communes et très répandues, et ne semblent pas menacées par l'utilisation qui en est faite. Les vanniers choisissent des endroits où poussent d'abondantes quantités d'*Eleusine indica* ou les sites ombragés, où les tiges des fleurs de

Plantago sont plus longues et donc plus pratiques pour les ouvrages de vannerie en brins spiralés, ou prélèvent en faibles quantités des feuilles de *Cyperus latifolius* ou de jeunes chaumes de *C. papyrus*.

Les espèces de la catégorie 3 ne se rencontrent que dans la forêt ou à sa périphérie, les lianes étant communes dans les trouées de la canopée. Des quatre espèces mentionnées, *Smilax* est la plus recherchée, malgré la difficulté de travailler ce matériau coriace. Bien que répandue sur les sites perturbés de l'Afrique orientale, centrale et australe, elle est considérée comme rare par les vanniers de la région étudiée en raison de l'exploitation intensive des terres entourant la forêt, les périodes de jachères étant trop courtes pour lui permettre de se disséminer et de se développer. Deux exceptions à cela: la région de Nteko, où les densités de population sont moins élevées, et les îlots de forêt subsistant à l'extérieur du parc national de Bwindi Impénétrable. La cueillette est sans doute beaucoup plus abondante le long des sentiers ou des routes, où les sites perturbés sont plus accessibles. Ce sont les tiges les plus épaisses qui sont utilisées, et malgré une surexploitation locale, le recrutement de nouveaux individus et la régénération à partir de l'ensouchement, combinés à l'action disséminatrice des oiseaux en lisière de la forêt et sur les sites perturbés évitent, pense-t-on, la disparition de ces plantes dans les zones occupées par la forêt. Selon les utilisateurs, le cycle de régénération de *Smilax* serait de 6 à 12 mois. Le cas du bambou est examiné plus loin. *Urera hypselodendron* et *Flabellaria* ne sont utilisés que pour les réservoirs à grains, avec des effets considérés comme négligeables.

Catégorie 4. On utilise la cuticule des tiges (dans le cas des deux Marantacées) ou les jeunes feuilles (dans le cas de *Raphia*), ce qui limite les effets de la cueillette sur les plantes, bien que celles-ci ne soient répandues que localement dans les vallées humides. Si la collecte prenait de l'ampleur pour les besoins d'une commercialisation à grande échelle, la gestion de ces ressources pourrait devenir problématique du fait de l'intensité et de la fréquence des défoliations, et peut-être aussi des plantes piétinées ou déracinées à cette occasion. Une telle situation a été observée en Afrique australe pour des espèces de joncs (*Juncus*) et de palmiers (*Hyphaene*) habituellement résistantes (Cunningham et Taylor, 1983; Cunningham et Milton, 1987). Les paniers en cuticule de *Raphia* tressé ne sont fabriqués qu'en petites quantités, et les conséquences apparaissent négligeables.

Catégorie 5. On ne connaît pas les effets de l'utilisation de *Salacia* sp. (*bwara*),

d'*Hippocratea odongensis* (*oruyangaro*) et de *Salacia elegans* (*orudyangara*) pour la fabrication des réservoirs à grains, mais les utilisateurs locaux que nous avons consultés les jugent beaucoup moins importants que dans le cas de *Loeseneriella apocynoides* (*omujega*), considérée comme étant de toutes ces lianes de la forêt celle dont la croissance est la plus lente. C'est aussi la plus recherchée pour des utilisations très variées, depuis la "corde de brousse" aux mille usages, d'une robustesse exceptionnelle, jusqu'à la fabrication des paniers à thé, des brancards et des réservoirs à grains. Au dire des utilisateurs, il faut 10 à 20 ans à *Loeseneriella apocynoides* pour atteindre un diamètre convenable pour des usages de grande qualité (3-4 cm), mais l'on ne dispose d'aucune donnée sur le rythme de croissance des lianes qui le confirme. Les observations faites sur le terrain montrent toutefois clairement qu'à faible altitude (1500-1750 m), *L. apocynoides* est peu abondante dans la forêt (p. ex. dans la région de Buhoma), et l'on peut en voir des spécimens isolés dans les vallées de l'Ihizho et de l'Ishasha. Les plantes semblent rejeter après sectionnement des grandes tiges, qui sont probablement des tiges arrivées à maturité produisant les fleurs et les graines. La collecte de cette espèce s'est nettement intensifiée depuis le développement de l'industrie du thé autour de la forêt de Bwindi Impénétrable, car c'est elle qui est utilisée de préférence pour la fabrication des paniers à thé. Selon les données fournies par l'usine de Batogota de l'Uganda Tea Growers Corporation (UTGC), il y a 1597 petits planteurs dans la région du projet. A supposer que chaque planteur emploie trois cueilleurs, équipé chacun d'une hotte fabriquée avec *L. apocynoides* (d'un poids de 500 g. environ et d'une durée de vie évaluée à 4 ans), ce sont 2,4 tonnes de cette liane qui seraient collectées tous les quatre ans (soit approximativement 600 kg par an). Etant donné la faible densité de cette espèce dans la forêt, signe sans doute d'anciennes trouées dans la canopée, la fabrication des paniers à thé a des conséquences majeures sur la survie de cette liane, sans compter son utilisation pour la fabrication des brancards et des réservoirs à grains. C'est ainsi qu'un fabricant de brancards de la région de Rushaga a indiqué avoir été obligé de parcourir une distance estimée à 5 km dans la forêt (presque jusqu'aux marais de Mbwindi) et de chercher deux jours avant de collecter suffisamment de matériau pour confectionner un seul brancard. Scott (1992) a lui aussi rencontré de nombreux utilisateurs, dont des cueilleurs de thé, qui ont fait état de difficultés croissantes à s'approvisionner en fibres de cette espèce.

Encadré 4. Recommandations relatives aux espèces utilisées en vannerie

- * La qualité des réservoirs à grains varie dans des proportions considérables: certains, d'excellente fabrication, assurent une protection efficace des récoltes tandis que d'autres, peu solides, sont d'une piètre utilité. Les artisans habiles sont bien connus dans chaque communauté, et nous suggérons de les associer, dans le cadre du projet DTC, à des activités visant à former des groupes d'agriculteurs à la fabrication de modèles améliorés, utilisant par exemple *Pennisetum purpureum* (herbe à éléphants).
- * Des recherches doivent être entreprises, éventuellement par l'Université de Mbarara, en vue de déterminer les principales causes de déperdition des récoltes et les solutions appropriées à ce problème.
- * Il conviendrait de créer dans chaque paroisse une association de vanniers. Ces associations rencontreraient les associations de porteurs de brancards déjà existantes afin de discuter ensemble des problèmes liés à l'exploitation des ressources évoqués ici. Les membres de ces associations se verraient délivrer une licence les autorisant à collecter les plantes de la forêt dans les zones à usages multiples, du même type que celle qui serait accordée aux apiculteurs.
- * CARE-DTC faciliterait la commercialisation des articles de vannerie de bonne facture (comme les paniers d'éleusine) afin d'améliorer les revenus locaux et d'encourager la perpétuation des techniques traditionnelles; ces articles pourraient être soit exportés, soit vendus aux touristes dans les camps mis en place dans le parc national de Bwindi Impénétrable dans le cadre de l'extension du plan en faveur du tourisme. Ces paniers sont d'une qualité qui soutient la comparaison avec le reste de la production mondiale. Les matériaux qu'il conviendrait d'utiliser pour les objets de vannerie destinés au commerce sont examinés ci-après.
- * Nous suggérons d'autoriser l'utilisation d'*Eleusine indica* (*enchenzi*), *Plantago palmata* (*embatambata*), *Cyperus papyrus* (*efundjo*) et *C. latifolius* (*ekigaga*) sans restriction. Il s'agit là des espèces les plus couramment utilisées en dehors du bambou, et qui pourraient servir de matériau pour la fabrication d'articles de vannerie de bonne facture, destinés à l'exportation.
- * Les feuilles de *Raphia farinifera* pourraient être utilisées sans restriction à l'échelon local pour la confection de paniers.
- * Il est recommandé de confier la collecte de *Smilax anceps* (*enshuli*), *Marantochloa leucantha* (*omwiru*) et *Ataenidia conferta* (*ebitatara*) à des "collecteurs spécialisés", choisis par les membres de chaque paroisse, qui l'effectueraient saisonnièrement. Cette disposition intéresserait la plupart des paroisses en ce qui concerne *Smilax*, mais seulement celles qui sont situées à basse altitude (p. ex. Mukono, Karangara et Rubimbwa) dans le cas de *Marantochloa* et *Ataenidia*. La saison devrait coïncider avec la période de l'année où la fabrication des paniers bat son plein (période creuse dans le cycle des activités agricoles, soit probablement mai-août).
- * La gestion de *Loeseneriella apocynoides* (*omujega*) devrait faire l'objet de discussions entre la direction du parc national de Bwindi Impénétrable, l'Uganda Tea Growers Corporation (UTGC) et les responsables du projet DTC. Il s'agit là d'un problème commun à tous ces organismes, puisque la disponibilité de cette espèce a des répercussions sur la récolte du thé, sur les revenus

BAMBOU

Le bambou (*Arundinaria alpina*), qui ne pousse à l'état sauvage qu'à haute altitude dans la partie sud-est du parc national de Bwindi Impénétrable, est une ressource très importante utilisée pour la construction des habitations et des réservoirs à grains dans les paroisses de Katojo, Mushanje et Nyamabale. Les jeunes chaumes servent en outre à la confection d'articles de vannerie, destinés au commerce ou à des usages domestiques. Pour ce type d'utilisation, le bambou est récolté dans la réserve forestière d'Echuya, et sans doute aussi à Bwindi. Les habitants de la région, contrairement à ceux du Mont Elgon, ne font aucune consommation alimentaire des pousses de bambou.

Bien que théoriquement interdite, la cueillette du bambou se pratiquait encore dans le parc national de Bwindi Impénétrable au moment où nous avons réalisé cette étude. Les enquêtes quantitatives indiquent un faible niveau d'exploitation dans le passé. Les recherches auprès des utilisateurs ont montré également que les

chaumes (tiges) de bambou ne sont pas utilisables comme matériau de construction en raison de la forte incidence des destructions causées par les insectes térébrants (larves de mites). Bien que le bambou constitue une ressource essentielle pour les populations et la faune sauvage, on ne dispose que de peu de données sur la biologie et la production de biomasse d'*A. alpina* en Ouganda, et il serait bon d'entreprendre des recherches. Nous suggérons aussi d'adopter une approche flexible en ce qui concerne la gestion de la récolte du bambou dans les zones à usages multiples mordant sur les bosquets de bambou. Cette récolte pourrait être effectuée saisonnièrement par des collecteurs accrédités des paroisses de Katojo, Mushanje et peut-être Nyamabale, et autorisée à titre expérimental. Il est déconseillé de développer la récolte de pousses de bambou comestibles à destination des marchés locaux ou extérieurs.

Le bambou est un produit de la forêt très utilisé et qui revêt une grande importance pour les communautés rurales de nombreuses régions

des planteurs et sur la conservation de la forêt. Il est possible que l'UTGC n'ait pas encore pris conscience à l'heure actuelle de sa surexploitation. Il semble en outre qu'elle considère à tort ce matériau utilisé pour la confection des hottes comme un "bien gratuit", alors qu'elle fournit des "vestes de cueillette" et des bottes en caoutchouc jaunes aux planteurs avec qui elle sous-traite. *L. apo-cynoides (omujega)* est une ressource relativement rare, qui a de nombreux autres usages importants dans les communautés voisines, en particulier pour la fabrication des brancards (*engoz*), et n'est donc pas utile aux seuls planteurs. Il importe de la gérer en ménageant l'avenir, ce qui ne sera possible qu'avec la participation des planteurs et de l'UTGC. C'est ainsi que cette dernière dispose peut-être de pépinières et de personnel spécialisé dans la plantation du thé auxquels il pourrait être fait appel pour la culture expérimentale de *L. apocynoides (omujega)* et qui pourraient contribuer, probablement de manière plus efficace, à la collecte des semences de *Phoenix reclinata (enchindu, dattier sauvage)* et à sa mise en culture. Les tiges du feuillage de ce pal-mier, déjà utilisé dans la région d'Ishasha comme substitut de *L. apocynoides* pour la fabrication des paniers à thé, peuvent être prélevées sans dommage pour la plante. *Phoenix reclinata* a une croissance plus rapide, pousse le long des plaines alluviales de l'Ishasha et se rencontre communément dans la forêt marécageuse ou sur les termitières des prairies saisonnièrement inondées de l'Ouganda. Le personnel de l'UTGC pourrait également aider à la mise en culture d'autres espèces (voir ci-après).

- * Sous réserve de recherches plus poussées sur le terrain, il conviendrait d'envisager l'interdiction périodique de l'exploitation de *Loeseneriella apocynoides* pour une période d'au moins quatre ans, au terme de laquelle les associations de porteurs de brancards bénéficieraient d'un droit de priorité dans la collecte contrôlée de cette espèce. Les fabricants de brancards sont très peu nombreux dans la région du projet, et ils s'approvisionnent en *L. apocynoides (omujega)* dans la forêt, le plus près possible de leur domicile. Il est peu probable qu'ils acceptent de parcourir de longues distances pour se conformer à un système de collecte par rotation. Pourtant, une seule zone à usages multiples par paroisse ne fournirait probablement pas des quantités suffisantes pour permettre une exploitation durable de cette espèce, et le système de collecte par rotation constitue une bonne solution de rechange évitant à la fois la surexploitation et l'interdiction totale de récolter la plante. Nous suggérons d'adopter à titre d'essai l'approche suivante: (i) par l'intermédiaire des associations de porteurs de brancards, déterminer le nombre et la distribution géographique des fabricants de brancards; (ii) après discussion de ce problème les concernant tous, demander aux membres des associations des 18 paroisses situées à proximité immédiate de la forêt de désigner ceux d'entre eux qui seront chargés de collecter le matériau par rotation (selon un cycle de 20 ans) pour le distribuer aux fabricants fournissant leurs associations respectives; (iii) surveiller la situation de *L. apocynoides* par l'entremise de ces collecteurs, et, si possible, sur des parcelles de forêt bien délimitées à l'intérieur et à l'extérieur des zones à usages multiples.
- * Le personnel du projet DTC devrait, par l'intermédiaire de ses vulgarisateurs et des pépinières (p. ex. celles de Buhma et de Kitahurira), évaluer les potentialités d'une mise en culture de *Marantochloa leucantha (omwiru)* et *Ataenidia conferta (ebitatara)*. Certains agriculteurs cultivent déjà *Cyperus latifolius* dans la région d'Ishasha (mai 1992).

couvertes par la forêt tropicale, en particulier en Asie, mais aussi en Afrique orientale et centrale. On rencontre des bosquets d'*Arundinaria alpina* dans les forêts de montagne de l'Afrique orientale à partir de 2400 à 3000 m, jusqu'à 3200 m sur le Mont Kenya et dès 1630 m dans les montagnes d'Uluguru (White, 1983).

En Ouganda, le bambou est récolté dans les forêts du Ruwenzori, du Mont Elgon, de Mgahinga, Echuya et Bwindi (Howard, 1991). Il est également cultivé à petite échelle dans la

région du projet. Les bosquets de bambous se concentrent à haute altitude dans une zone limitée (0,4 km², Butynski, 1984) de la partie sud-est du parc national de Bwindi Impénétrable. Quarante et un pour cent (48) des personnes interrogées lors d'une enquête dans la région du projet ont déclaré utiliser du bambou, probablement cultivé (*Arundinaria alpina* et espèces exotiques du genre *Bambusa*) (Tableau 7) aussi bien que cueilli à l'état sauvage (Kanongo, 1990).

Tableau 7. Taux d'utilisation, utilisateurs et origine du bambou dans la région du DTC (d'après Kanongo, 1990).

Nbre d'utilisateurs (n = 116)		Utilisation (n = 52)	Origine du bambou (n = 54)
Oui	48 (41%)	Autres (clôtures, bois de feu et construction de maison): 40 (77%)	De la forêt (pris librement): 26 (48%)
No	68 (59%)	Greniers: 7 (13%)	De la forêt (acheté à travers du Dep. des Forêts): 24 (44%)
		Paniers: 5 (10%)	Planté autour de la maison: 4 (7%)

Il ressort clairement des observations faites sur le terrain dans les paroisses voisines de l'extrémité sud-est de la forêt de Bwindi que la construction (traverses) est la principale utilisation du bambou, suivie par la fabrication de réservoirs à grains et de paniers (Tableau 7).

Le bambou était l'un des principaux "produits forestiers secondaires" vendus par le Département des Forêts: près de 500 000 bambous provenant des anciennes réserves forestières centrale et locales ont été mis en vente chaque année en 1961-1962 et en 1963-1964 (1961-1962: 515 000 bambous, 1962-1963: 450 000 bambous, 1963-1964: 459 882 bambous) (Forest Department, 1964).

Bien qu'il n'en soit pas fait mention dans l'ancien programme de sylviculture concernant la forêt de Bwindi (Leggatt et Osmaton, 1961), des plans ont été élaborés en vue d'une exploitation régulière dans la forêt de Mgahinga, où, depuis 1955 et jusqu'à 1966-1967, 77 400 bambous en moyenne ont été abattus chaque année dans qua-

tre coupes, exploitées par rotation (Kingston, 1967). L'ampleur de la dernière exploitation dans la forêt de Bwindi Impénétrable est inconnue, mais lors d'une enquête récente conduite par Kanongo (1990) auprès de 54 personnes, 92% d'entre elles (50) ont reconnu s'être procuré des bambous dans cette forêt, avec ou sans licence (Tableau 7, page 31).

Comparés à la forêt Afro-montagnarde, les bosquets de bambous sont relativement simples à gérer de manière viable à long terme, car ils présentent une diversité et une complexité moindres, qu'il s'agisse des classes d'âge et des catégories dimensionnelles comme des utilisations. Le bambou est une ressource importante qui pousse rapidement et résiste assez bien à la cueillette, les rhizomes souterrains produisant de nouveaux chaumes. Les niveaux actuels de collecte sont relativement faibles, même sur les sites les plus exploités (Figure 3).

Nous suggérons d'envisager l'autorisation de la collecte à l'intérieur des zones à usages

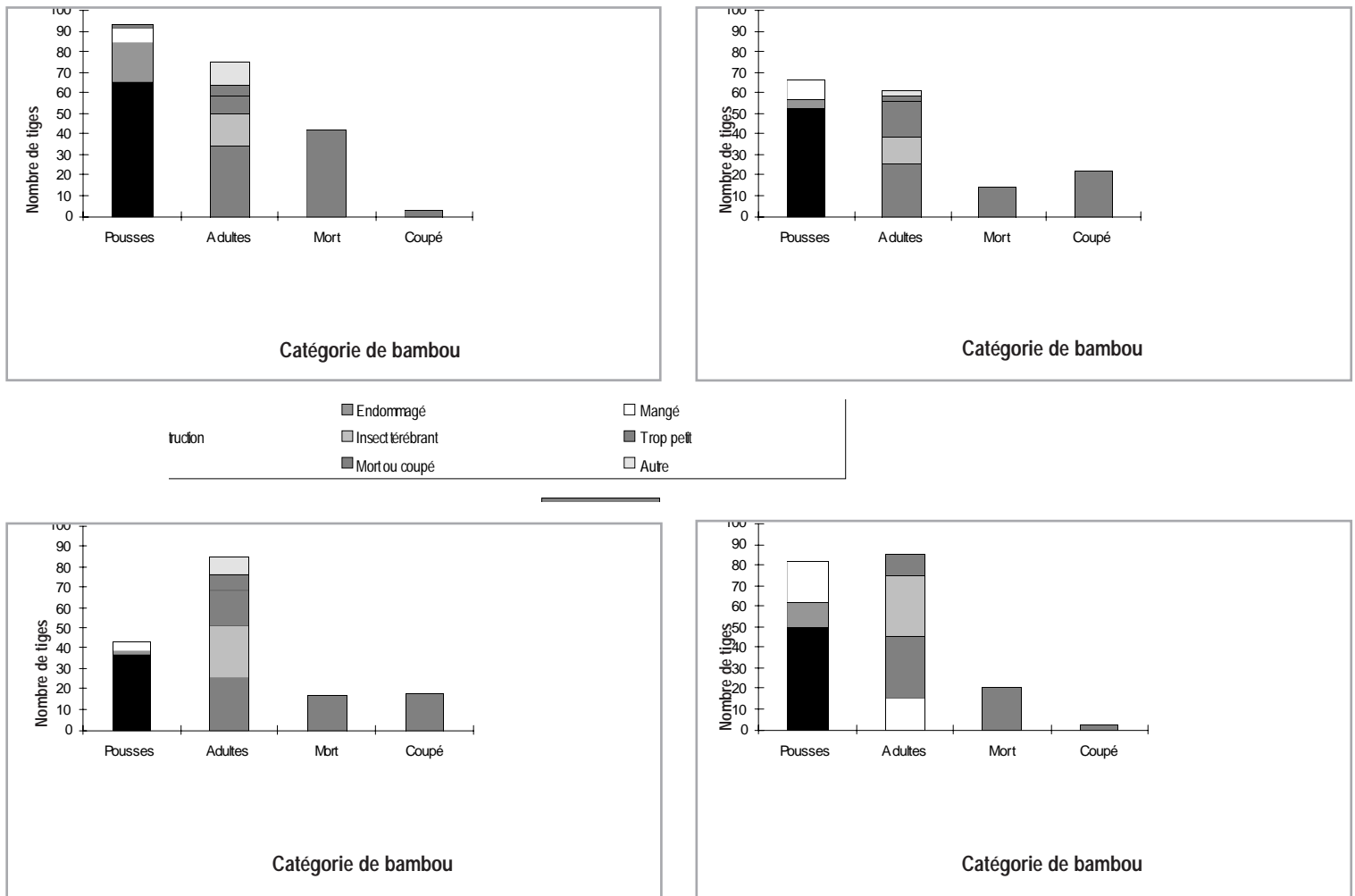


Figure 3. Données relevées sur quatre parcelles de la zone des bambous: densité des pousses, pousses endommagées et taux d'utilisation des tiges de bambou comme matériau de construction sur des parcelles de 10 x 10 m. Noter la proportion élevée de tiges inexploitable (dégradation par des insectes térébrants, forme tordue, petite taille ou autres défauts), la proportion de jeunes pousses mangées par les primates et le faible niveau d'exploitation.

multiples, en associant les collecteurs potentiels et les responsables du projet DTC et des parcs nationaux à des enquêtes sur le niveau des peuplements et à l'établissement de quotas dans le cadre d'un projet de "recherche-action". Il conviendrait toutefois de prendre en compte les facteurs suivants:

- (1) L'exploitation des bosquets de bambous de la forêt de Bwindi n'est pas uniforme, mais se concentre essentiellement en trois endroits (Mpuro, Omushenje et Kasule). Les raisons en sont l'accès malaisé de certaines zones depuis les paroisses environnantes, la difficulté de transporter de longues bottes de bambous coupés (souvent plus de 5 m) dans la forêt en terrain escarpé, et peut-être aussi la crainte des éléphants. Les quotas et le système de collecte par rotation ne devraient donc pas être définis en fonction de la superficie totale plantée de bambous, même à l'intérieur des seules zones à usages multiples, mais sur la base d'une aire beaucoup plus restreinte, ayant donc une capacité de charge plus limitée;
- (2) même si la biomasse épigée d'*Arundinaria alpina* est importante (100 tonnes par ha) (Wimbush, 1945) et son taux de croissance élevé par rapport à celui des arbres de la forêt, puisque les chaumes atteignent leur pleine maturité en 2 à 4 mois et que les tiges commencent à dépérir au bout de 7 à 14 ans (Were, 1988), notre enquête montre que la proportion de tiges (ou de biomasse) exploitable, et donc la capacité de charge des peuplements de bambou, sont bien plus faibles, pour les raisons suivantes:
 - * bien que les chaumes arrivés à maturité dominent les bosquets, les collecteurs en rejettent la majeure partie du fait de l'incidence élevée des ravages causés par les larves de mites (Figure 3);
 - * une certaine proportion de chaumes sont tordus, brisés ou trop jeunes;
- (3) les jeunes pousses, produites annuellement durant la saison des pluies (Were, 1988), se cassent facilement et seraient endommagées au cours de la récolte. On a signalé une production similaire des pousses au moment de la saison des pluies chez les espèces asiatiques, ce qui explique sans doute l'interdiction saisonnière de la récolte dans ces régions. Dans les forêts de montagne de

l'Afrique équatoriale, il y a deux saisons des pluies, qui culminent en avril-mai et septembre-novembre. De plus, les jeunes pousses sont mangées par les animaux (essentiellement des primates): 15,5% en moyenne ont été dévorées sur quatre parcelles témoins;

- (4) il semble que l'intensité des coupes peut affecter les taux de repousse. En cas de coupe rase, il faut 8 à 9 ans pour obtenir des chaumes de longueur normale; si l'on épargne 10% des chaumes, répartis uniformément, les nouveaux chaumes parviennent à maturité au bout de 7 à 8 ans, et lorsque 50% des chaumes sont laissés intacts, la période de régénération peut être ramenée à 3 à 4 ans (Wimbush, 1945). Alors même que nos parcelles témoins étaient proches de la route, la collecte est restée modeste. Cela pourrait s'expliquer par l'"interdiction de couper les bambous dans l'enceinte du parc national", mais on a constaté un niveau de collecte tout aussi faible le long du principal chemin menant à la paroisse fortement peuplée proche de la zone des bambous;
- (5) l'ancien système de vente de licences n'a pas permis comme on l'espérait de contrôler et suivre en permanence la collecte des produits de la forêt (dont le bambou) pour les raisons indiquées par Howard (1991): à la suite de la diminution de leur salaire et de leur pouvoir d'achat, les forestiers sont devenus laxistes et, pour améliorer leurs revenus, ont vendu sous la table des licences autorisant à couper les bambous ou les arbres. Il importe d'éviter à l'avenir ce genre de problème si l'on veut assurer une exploitation durable du bambou dans le parc national de Bwindi Impénétrable. Dans la forêt de Mgahinga, on a noté que, malgré l'interdiction de couper des bambous à l'intérieur de la partie de cette forêt classée "réserve naturelle intégrale", de nombreux indices témoignaient de coupes clandestines, et on a recommandé d'orienter les collecteurs vers les peuplements plus nombreux et de meilleure qualité de la Réserve forestière d'Echuya. On ne sait pas très bien, toutefois, dans quelle mesure l'octroi de licences a permis de contrôler l'exploitation du bambou dans cette forêt (K. Sucker, communication personnelle, 1992).

Encadré 5. Recommandations relatives au bambou

- * Il est indispensable de dresser une carte détaillée des bosquets de bambou dans la forêt de Bwindi Impénétrable.
- * Il conviendrait de mettre en place, à titre expérimental, un système de collecte du bambou compatible avec son exploitation durable, en associant les utilisateurs à la prise de décision concernant l'évaluation et la gestion de cette ressource. Des cantons/coupes devront être créés dans les régions de Mpuro, Mushenje et Kasule, et des évaluations entreprises avec le concours d'utilisateurs (coupeurs de bambous) sélectionnés par les conseils de résistance des paroisses de Katojo, Mushanje et, éventuellement, Nyamabale. Des quotas devraient être fixés sur la base de ces évaluations.
- * Il y aurait lieu d'envisager deux saisons de coupe (peut-être juillet-août et janvier-mars).
- * Des licences devraient être délivrées à un nombre limité de collecteurs chargés d'approvisionner les autres membres de leur paroisse. Ces licences devraient être conçues sur le même modèle que celles qui seraient délivrées aux apiculteurs, et n'être ni vendues, ni cessibles. Les vanniers recevraient des licences distinctes.
- * La culture du bambou devrait constituer un volet important du programme d'agroforesterie du projet Development Through Conservation.
- * Il conviendrait d'entreprendre des recherches sur la production de biomasse d'*Arundinaria alpina* et les conséquences de son exploitation. La plupart des recommandations et des informations existant à ce sujet (Kingston, 1967; Kigomo, 1988; la présente étude) sont fondées sur les résultats d'une enquête de courte durée publiée voilà près de 50 ans (Wimbush, 1945).
- * Il est indispensable de mener de plus amples recherches sur la biodémographie d'*Arundinaria alpina* et la dynamique des interruptions dans ses peuplements si l'on veut faire de l'exploitation et de la gestion de cette ressource l'un des objectifs du parc national de Bwindi Impénétrable. C'est ainsi que White (1983) suggère que les arbres disséminés dans les peuplements de bambous s'y établissent durant les intervalles de 30 à 40 ans qui séparent la floraison des bambous de leur dépérissement. Selon Glover et Trump (1970), les peuplements de bambou sont induits par le feu dans ce qui était auparavant une forêt de Juniperus sur les montagnes du Mau Range, au Kenya. Il est difficile de dire s'il en va de même ou non dans la forêt de Bwindi Impénétrable, ou si la distribution des bambous dans la forêt ou la présence d'arbres parmi les bambous sont dues à d'autres facteurs (p. ex. les éléphants et la formation de "trouées" dans la couverture de bambous sous les effets combinés du vent et des attaques d'insectes térébrants affaiblissant les chaumes mûrs - deux phénomènes que nous avons observés au cours de notre enquête). Des recherches sont donc nécessaires.

Produits forestiers principaux: le bois

FORGERONS ET SOUFFLETS DE FORGE

Les forgerons forment un groupe restreint, mais important, d'utilisateurs spécialisés qui jouent un rôle précieux dans les communautés agricoles de la région couverte par le projet, en tant que producteurs d'ustensiles et d'outils agricoles (Photo 16). Ils ne pratiquent plus la fonte de l'hématite, mais retravaillent des morceaux de ferraille pour confectionner outils et quincaillerie (marteaux, serrures, grelots pour les chiens, etc.).

La principale source de bois pour la confection des soufflets de forge est *Polyscias fulva* (*omungo*, Photo 17), une espèce de la forêt secondaire; pour le charbon de bois, préférence est donnée, au moins depuis les années 60, à des espèces exotiques telles que l'acacia noir (*Acacia mearnsii*).

Il est recommandé d'autoriser les forgerons à continuer d'exploiter les arbres de l'espèce *Polyscias* pour la fabrication de leurs soufflets.

Il importe de reconnaître la contribution que ces artisans peuvent apporter au développement rural et, peut-être aussi, à un tourisme spécialisé intelligemment planifié. Faute de quoi, les compétences et la technologie traditionnelles qu'ils perpétuent disparaîtront. Les forgerons (*omuhesi*) utilisent le bois pour deux principaux usages: premièrement, pour la fabrication des soufflets (*omuzuba*), pour lesquels ils choisissent de grands arbres avec un bois de faible densité ("tendre"), et deuxièmement, comme charbon de bois, pour lequel ils préfèrent des bois de forte densité.

L'utilisation de soufflets pour le travail du fer représente la survivance historique d'une technologie introduite dans cette région voici quelque 2000 ans. Or, cette technologie, et les connaissances traditionnelles qu'elle met en œuvre, sont en train de disparaître du fait de la concurrence des produits de fabrication industrielle. En 1968, quatre seulement des forgerons interrogés par White (1969) au Kigezi déclaraient fondre eux-mêmes le minerai de fer. Cette activité est aujourd'hui abandonnée, bien que les meilleurs sites où trouver de l'hématite et la technique de fonte soient encore connus. Les forgerons préfèrent désormais retravailler des

morceaux de ferraille provenant de vieilles voitures ou d'outils agricoles cassés.

On pense que le nombre de forgerons a diminué, et la plupart sont âgés de plus de 50 ans. White (1969) signale par exemple 23 forgerons en activité dans la région de Kitumba au Kigezi. S'il faut en croire les résultats des enquêtes effectuées au cours de la présente étude, il n'y aurait tout au plus que deux à quatre forgerons en activité dans chaque paroisse, et certaines paroisses en sont totalement dépourvues.

La plupart des forgerons possèdent un jeu de soufflets, dont la majorité (soit 9) sont en bois de *Polyscias fulva* (*omungo*); un seul de ces jeux était en bois de *Musanga leo-errerae* (*omutunda*). Ces deux espèces sont prisées pour leur bois tendre, facile à évider pour confectionner les réservoirs d'air et les tuyaux des soufflets. Malgré la faible densité du bois de *Polyscias*, les soufflets ont une durée de vie de 20 à 30 ans, probablement supérieure au laps de temps nécessaire pour que la génération suivante de *P. fulva* atteigne une taille suffisante pour la fabrication de nouveaux soufflets (40 à 50 cm de diamètre à hauteur de poitrine).

En revanche, leur bois tendre rend *Polyscias fulva* et *Musanga leo-errerae* peu attractifs pour d'autres usages (construction, bois d'œuvre, cuves à bière). Seuls de rares individus sont abattus à de telles fins, et uniquement dans la forêt secondaire, de sorte que nous recommandons d'autoriser l'exploitation de ces espèces dans les zones à usages multiples.

Comme combustible, on a signalé l'utilisation d'espèces aussi bien exotiques qu'autochtones. Les forgerons donnent la préférence à l'acacia noir (*Acacia mearnsii*), comme ils le faisaient déjà à la fin des années 60 (White, 1969). Les espèces autochtones les plus recherchées sont *Syzygium guineense* (*omugote*) sur les sites de basse altitude, et *Aguaria salicifolia* (*etchigura*). *Parinari excelsa* (*omushamba*) et *Sapium ellipticum* (*omushasha*) sont également utilisés.

CANOTS

On ne fabrique et utilise des canots monoxyles qu'en un seul endroit de la région couverte par le projet DTC (sur le lac Bunyonyi, en bordure de la paroisse de Nyarurambi). Tous ces canots sont creusés dans des troncs d'arbres cultivés, principalement du genre *Eucalyptus* (82%). Aucun tronc ne provient de la forêt de Bwindi Impénétrable. Nous considérons donc qu'il n'y a pas lieu de prendre en compte la construction de canots dans la gestion des zones à usages multiples telle qu'elle est envisagée dans la présente étude.



Photo 16. La technologie de fonte du fer introduite sur les hautes terres de Rukiga il y a environ 2000 ans est encore utilisée de nos jours sans grands changements par les forgerons (*omuhesi*) de la région. Soufflets de forge (*omuzuba*) en bois de *Polyscias fulva* (*omungo*) et tuyères d'argile (*encheru*).



Photo 17. Arbre de *Polyscias fulva* (*omungo*).

BOIS SCULPTÉ - USTENSILES MÉNAGERS

La plupart des foyers de la région étudiée sont équipés de divers ustensiles en bois très utiles pour la préparation des aliments (mortiers et pilons pour broyer les céréales et l'arachide), leur stockage (seaux pour le lait) ou leur consommation (cuillères, chopes à bière) (Photo 18).

L'exploitation des arbres comme matériau pour la confection de ces ustensiles est souvent sélective, les mortiers nécessitant du bois de feuillu, tandis que chopes et seaux peuvent être taillés dans des bois plus tendres. Les feuillus sont souvent utilisés aussi pour la fabrication de cannes, mais les cannes sculptées destinées au commerce sont en bois de *Rapanea melanophloeos* (*omukone*) (Tableau 8).

Même si, concentrée sur une seule espèce (p. ex. *Rapanea melanophloeos*), une exploitation à l'échelle commerciale peut dépasser localement les seuils de viabilité en l'absence de contrôles, les prélèvements en vue de la fabrication d'objets ménagers sont sans grandes conséquences comparés à des utilisations comme les tuteurs pour les haricots ou les cuves à bière.

Cuves à bière (*obwato*)

Les cuves à bière creusées dans le bois qui sont utilisées pour le brassage de la bière de banane (*tonto*) constituent un équipement très important pour les planteurs établis dans le voisinage du secteur nord du parc national de Bwindi Impénétrable (Photo 19). Ces cuves leur permettent de compléter la vente des bananes par une activité apportant une "valeur ajoutée" à la récolte de différentes variétés - *embiri*, *kisubi*, *musa* ou *endizi* - le breuvage ainsi obtenu étant ensuite proposé sur les marchés des villages.

L'ironie veut qu'en défrichant le sol pour y installer des cultures, et notamment la banane, on ait détruit la plupart des grands arbres (diamètre à hauteur de poitrine supérieur à 50 cm) convenant à la fabrication de ces cuves. De plus, les scieurs de long ont déjà surexploité les stocks de certaines des espèces les plus recherchées pour cet usage (p. ex. *Prunus africana* et *Newtonia buchananii*). Même si l'on ne considère pas pour l'instant qu'il y a pénurie, la forêt de Bwindi risque, dans un avenir prévisible, d'apparaître comme la dernière grande réserve de bois pour les cuves à bière.

La fabrication de cuves à bière ne doit pas être incluse à l'heure actuelle parmi les formes d'exploitation autorisées dans les zones à usages multiples. Il convient d'encourager en priorité une plantation plus extensive de *Markhamia*, *Ficus* et *Erythrina* comme espèces de substitution, et d'explorer d'autres solutions dans les

zones de production du tonto, par exemple dans le district d'Ankole et à proximité de Kampala, où malgré le déboisement, le tonto continue d'être produit en grandes quantités. Il est possible par exemple d'extraire le jus de banane dans des cuves tapissées de cuir de vache (Baranga, J., communication personnelle, 1992) ou du ciment.

Bien que la culture de la banane se pratique dans toute la région étudiée, les paroisses les plus actives dans ce domaine, et dans la production de tonto, sont celles de Nteko, Mukono, Kanungu et Karangara. A l'exception des paysans pauvres qui, ne disposant que de très peu de terres, ne peuvent dégager des surplus pour la fabrication du tonto, tous les agriculteurs cultivant la banane possèdent au moins une cuve. A Nteko, sur un échantillon de 35 agriculteurs ainsi équipés, 63% (22) ne possédaient qu'une seule cuve, 34% (12) en possédaient deux chacun, et les autres en possédaient trois. Dans cette même paroisse, un agriculteur possédant une seule cuve brassait deux fois par mois, et obtenait chaque fois 175 litres de tonto. Cela lui rapportait 20 000 shillings par cuve (soit 40 000 shillings par mois, pour un prix de vente de 2500 shillings le jerrycan de 20 litres). Il s'agit donc là d'une activité économique très importante dans la région couverte par le projet.

Toutes les cuves mesurées dans la région de Nteko et Ngoto (79 au total) étaient en bois local. Préférence est donnée au bois des feuillus (*Newtonia*) pour sa longue durée de vie, et pour les espèces du genre *Ficus*, dont le bois est moins dense ou durable, en raison de leur taille. Les espèces les plus couramment utilisées étaient *Newtonia buchananii* et *Ficus sur* dans la région de Nteko et des espèces non identifiées de *Ficus* (probablement *F. ovata* et peut-être aussi *F. sur*) et *Prunus africana* dans la région de Ngoto (Tableau 9, page 38). Les grands arbres de la famille de *Ficus*, espèces "clés" qui constituent une source majeure de nourriture pour les oiseaux et primates frugivores, font de ce fait l'objet de coupes sélectives, localisées.

Les arbres du genre *Eucalyptus* étaient considérés comme étant inadaptés, car se fendant trop facilement, encore qu'ils soient utilisés pour fabriquer des canots sur les bords du lac Bunyonyi. Une fois leur construction achevée, les cuves à bière sont transportées par un groupe d'hommes jusqu'à la plantation. La plupart - 92% (42) à Nteko et 61% (17) à Ngoto - avaient moins de 9 ans d'âge, et rares étaient celles, dans l'une ou l'autre de ces paroisses, qui servaient plus de 12 ans. Leur durée de vie dépend des conditions d'entretien: celles qui sont juchées sur des poteaux ou des pierres pour les isoler du sol humide et protégées par un abri construit au milieu de la bananeraie font un plus long usage.



Photo 18. Fabrication de cuillères en bois de *Markhamia platycalyx* (*omusavu*).



Photo 19. Les cuves à bière sont un outil important pour le traitement de certaines variétés de bananes qui produit de la valeur ajoutée et permet de réduire le poids de bananes à transporter. Les bananes sont piétinées pour en extraire le jus.

Tableau 8. Espèces des plantes enregistrées pour ciseler le bois dans la région du DTC.

Famille	Espèce de plante	Nom Rukiga	Forme de vie	Utilisation
Alangiaceae	<i>Alangium chinense</i>	<i>omukofe</i>	arbre	pilons
Apocynaceae	<i>Pleiocarpa pycnantha</i>	<i>omutoma</i>	arbuste	tuyaux de tiges
Bignoniaceae	<i>Markhamia platycalyx</i> (**)	<i>omusavu</i>	arbre	cuillères, mortiers
Euphorbiaceae	<i>Drypetes gerrardii</i>	<i>omushabarara</i>	arbre	pilons, bâtons
Euphorbiaceae	<i>Drypetes bipindensis</i>	<i>omushabarara</i>	arbre	manches de lances, bâtons
Euphorbiaceae	<i>Sapium ellipticum</i>	<i>omushasha</i>	arbre	pilons
Fabaceae	<i>Milletia dura</i>	<i>omutate</i>	arbre	manches de haches
Flacourtiaceae	<i>Rawsonia spinidens</i>	<i>omusalya</i>	arbre	peignes, cannes
Moraceae	<i>Ficus asperifolia</i>	<i>omushomora</i>	arbuste	papier de verre
Moraceae	<i>Ficus exasperata</i>	<i>omushomora</i>	arbuste	papier de verre
Myrsinaceae	<i>Rapanea melanophloeos</i>	<i>omukone</i>	arbre	bâtons ciselés
Rosaceae	<i>Prunus africana</i>	<i>omumba</i>	arbre	mortiers
Rubiaceae	<i>Rothmannia longiflora</i>	<i>oruchiraje</i>	arbuste	manches de lances
Rubiaceae	<i>Aidia micrantha</i>	<i>orube</i>	arbre	manches de lances

Note: Les espèces cultivées sont marquées (**).

Tableau 9. Nombre de cuves à bière fabriquées à base d'arbres des paroisses de Nteko et Ngoto.

Espèces	Cuves à bières	
	Nteko (n = 46)	Ngoto (n = 32)
<i>Newtonia buchananii</i>	23	
<i>Ficus sur = F. capensis (omulehe)</i>	8	
<i>Markhamia platycalyx (omusave)</i>	6	1
<i>Ficus spp. (ekyitoma)</i>	4	14
<i>Prunus africana (omumba)</i>	2	7
<i>Ocotea usambarensis (omwiha)</i>	3	
<i>Entandrophragma excelsum (omuyovi)</i>	1	
<i>Macaranga monandra? (ekifurafura)</i>	1	
<i>Albizia gummifera (omushebeya)</i>	1	
<i>ekiko</i>	1	
<i>Sapium ellipticum</i>		3
<i>ekywezu</i>		1
<i>Erythrina abyssinica</i>		1
<i>Allophyllus?</i>		1
<i>indet.</i>		1

Toutefois, nombre d'entre elles reposent directement sur le sol et sont simplement recouvertes de feuilles de bananier entre deux brassages. Sur l'ensemble des cuves mesurées (79), 72% (57) avaient un diamètre supérieur à 40 cm (Figure 4). Sur la foi de ces relevés, et des explications des planteurs locaux, nous avons conclu qu'elles avaient été fabriquées à partir d'individus d'un diamètre à hauteur de poitrine supérieur à 50 cm.

POTEAUX DE CONSTRUCTION

Les poteaux de construction sont utilisés dans toute la région du projet. On sélectionne à cet effet des arbres ou des fougères arborescentes droites et de préférence solides d'un diamètre

approprié (5 à 15 cm à hauteur de poitrine, Tableau 10).

Les espèces autochtones les plus prisées dans la forêt sont *Drypetes* spp. (*omushabarara*), en particulier *Drypetes ugandensis* et *D. gerardii*, *Tabernaemontana* sp. (*kyniamate*), *Harungana madagascariensis (omunyananga)* et une fougère arborescente, *Cyathea manniana (omungunza)*, pour les poteaux de soutènement et les éléments de charpente, qui doivent être capables de durer, et *Arundinaria alpina (omuganu)* pour les traverses.

Du fait de la densité relativement plus faible des arbres réunissant les critères requis, il faut plus de travail pour prélever des poteaux dans la forêt que sur des parcelles plantées (*Eucalyptus*,

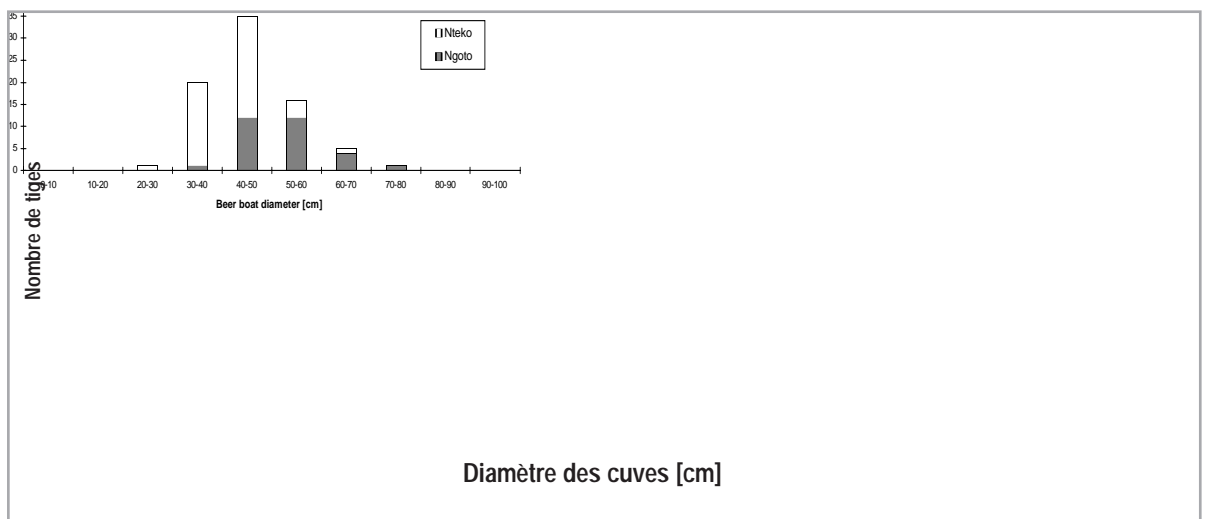


Figure 4. Distribution selon leur diamètre des cuves mesurées dans les petites plantations de bananes de Nteko et Ngoto Swamp dans la région du projet.

Tableau 10. Espèces des plantes dont les tiges sont utilisées pour fabriquer des poteaux dans la région du DTC.

Famille	Espèce	Nom Rukiga	Forme de vie
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana holstii</i>	<i>kinyamagozi</i>	arbre (FS)
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana odoratissima</i>	<i>kinyamagozi</i>	arbre (FS)
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana sp.</i>	<i>kinyamate</i>	arbre (FS)
Clusiaceae	<i>Harungana madagascariensis</i>	<i>omunyananga</i>	arbre (FS)
Cyatheaceae	<i>Cyathea manniana</i>	<i>omungunza</i>	fougère
Euphorbiaceae	<i>Bridelia micrantha</i>	<i>omujimbu</i>	arbre (FS, C)
Euphorbiaceae	<i>Croton megalocarpus</i>	<i>omuvune</i>	arbre (FS)
Euphorbiaceae	<i>Drypetes bipindensis</i>	<i>omushabarara</i>	arbre
Euphorbiaceae	<i>Drypetes gerrardii</i>	<i>omushabarara</i>	arbre
Euphorbiaceae	<i>Drypetes ugandensis</i>	<i>omushabarara</i>	arbre
Euphorbiaceae	<i>Macaranga kilimanscharica</i>	<i>omurara</i>	arbre
Euphorbiaceae	<i>Sapium ellipticum</i>	<i>omushasha</i>	arbre (C)
Fabaceae	<i>Acacia mearnsii</i> (**)	<i>obulikoti</i>	arbre (HF)
Fabaceae	<i>Baphiopsis parviflora</i>	<i>omunyashandu</i>	arbre
Fabaceae	<i>Newtonia buchananii</i>	<i>omutoyo</i>	arbre (C)
Lauraceae	<i>Ocotea usambarensis</i>	<i>omwiha</i>	arbre (T, C)
Melastomaceae	<i>Dichaetanthera corymbosa</i>	<i>ekinishwe</i>	arbre
Myrsinaceae	<i>Maesa lanceolata</i>	<i>omuhanga</i>	arbuste
Myrtaceae	<i>Eucalyptus spp.</i> (**)	<i>uketusi</i>	arbre (T, HF)
Olacaceae	<i>Strombosia scheffleri</i>	<i>omuhika</i>	arbre (T)
Rubiaceae	<i>Galiniera saxifraga</i>	<i>omulanyoni</i>	arbuste
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gorungosanum</i>	<i>omushoyo</i>	arbre (C)
Ulmaceae	<i>Trema orientalis</i>	<i>omubengabakwe</i>	arbre
	<i>indet.</i>	<i>omukarati</i>	arbre
	<i>indet.</i>	<i>omuzo</i>	arbre

Note: Espèces cultivées (**), celles qui poussent principalement en-dehors de la forêt (HF) et qui produisent des taillis facilement (T). Les arbres de la canopée sont marqués (C) et ceux de la forêt secondaire (FS).

Acacia mearnsii ou *Sesbania*). Lors d'une enquête récente conduite dans la région du projet auprès de 120 personnes, les deux espèces citées comme les plus souvent utilisées pour la construction étaient *Eucalyptus* (88%, 106) et *Acacia mearnsii* (49%, 59), et respectivement 77% (92) et 36% (43) des personnes interrogés en avaient planté (Kanongo, 1990). Les observations sur le terrain montrent clairement que de nombreuses habitations dans la région sont construites avec le bois de ces espèces cultivées (en particulier *Eucalyptus*), l'utilisation d'espèces exotiques augmentant à mesure que l'on s'éloigne de la forêt. Il est recommandé de favoriser l'autosuffisance en matériaux de construction par la création de pépinières et la fourniture de semences aux planteurs intéressés. Nous déconseillons l'ouverture de zones à usages multiples où il serait autorisé de prélever des poteaux de construction.

Le logement compte parmi les besoins de première nécessité, et les ressources végétales cultivées et sauvages de la région constituent une importante source d'approvisionnement pour la plupart des matériaux de construction peu coû-

teux. Bien que la tôle ondulée soit appréciée et couramment utilisée, il est devenu difficile de s'en procurer depuis la fermeture de la frontière avec le Rwanda, et elle coûte cher. De nombreuses habitations sont donc couvertes avec des fibres de bananier, ou, à proximité des marais, des touffes de carex (*Cyperus latifolius*).

La collecte de matériaux pour la couverture des habitations dans la forêt de Bwindi Impénétrable est d'une ampleur négligeable, et les deux principales catégories de matériaux susceptibles d'être prélevés dans les zones à usages multiples sont les poteaux de construction et le bambou. Ce dernier étant un matériau qui se prête à de multiples usages et ne se rencontre que dans une partie restreinte du parc national, il a fait l'objet d'une section distincte (page 30).

La quantité de bois de construction consommée est probablement proche des estimations de Howard (1991) concernant la région de Bwamba, dans l'ouest de l'Ouganda (0,27 m³ de bois par foyer et par an, soit 0,038 m³ par personne et par an). Bien que ces quantités soient peu importantes par rapport à celles que l'on relève dans d'autres régions de l'Afrique (p. ex. 1,5 m³ par personne et

par an à Owambo (Namibie), Erkkila et Siiskonen, 1992), les densités de population et le nombre d'habitations - et par conséquent la demande de poteaux de construction - sont très élevés au voisinage de la forêt de Bwindi (Figure 2, page 5).

La distribution des poteaux de bonne qualité est inégale et dépend de la structure de la forêt et des espèces présentes. Là où l'on en trouve, leur densité est souvent faible (la densité moyenne est de 207 très bons poteaux par ha, soit un total de 525 poteaux utilisables par ha (sur 7 parcelles) (Figure 5). Ces valeurs sont très faibles comparées à la densité de 1363 pieds par ha des peuplements commerciaux d'*Acacia mearnsii*, même avec des individus de 12 ans d'âge (éclaircis) ayant un diamètre moyen à hauteur de poitrine de 14,4 cm (Schönau, 1970), et à la densité considérablement plus élevée des parcelles d'*Eucalyptus* locales.

Ces facteurs, auxquels s'ajoute le caractère escarpé du terrain, font de l'exploitation des arbres de la forêt comme poteaux de construction une activité qui prend beaucoup de temps, et il n'est pas surprenant qu'en dehors des agriculteurs vivant à proximité de la forêt, la plupart des habitants cultivent eux-mêmes *Eucalyptus*, *Markhamia* ou *Acacia mearnsii* ou achètent des poteaux taillés dans ces espèces. La culture de bois de charpente est la principale raison d'être des plantations d'arbres exotiques dans la région du projet (Tableau 10) et à Bambwa (Howard, 1991).

TUTEURS POUR LES HARICOTS

Bien que l'on répertorie plus de 20 variétés de haricots dans la région du projet, celles-ci peuvent être regroupées en deux grandes catégories selon leur forme de croissance: haricots grimpeurs et haricots de brousse (*bush beans*). Le haricot est l'un des principaux aliments de base dans la région, et on le cultive dans toutes les paroisses. Les principaux sites de culture du haricot grimpeur sont les paroisses de Rubuguli, Rushaga, Nteko et Lyamabale. Le haricot grimpeur est plus productif, plus facile à récolter et, nous a-t-on dit, plus tendre et plus facile à cuisiner que le haricot de brousse et le projet DTC encourage la production pour ces excellentes raisons.

Pour pousser, le haricot grimpeur a besoin de tuteurs, dont la collecte constitue une importante activité saisonnière en mai et juin. Etant donné que la densité des tuteurs est d'environ 50 000 par ha (Photo 20) et qu'ils ne durent que 2 ou 3 saisons, il est clair qu'il en faut d'énormes quantités chaque année.

Alchornea hirtella (*ekizogwa*), un arbuste du sous-étage, constitue l'une des sources d'approvisionnement préférées, car il pousse en abondance et forme des bosquets de forte densité sur lesquels se concentre la collecte. Si élevée que soit cette densité et celle des autres espèces de la forêt Afro-montagnarde se prêtant à cet usage (Figure 6, page 42), elle est sans commune mesure avec la densité des tuteurs dans les

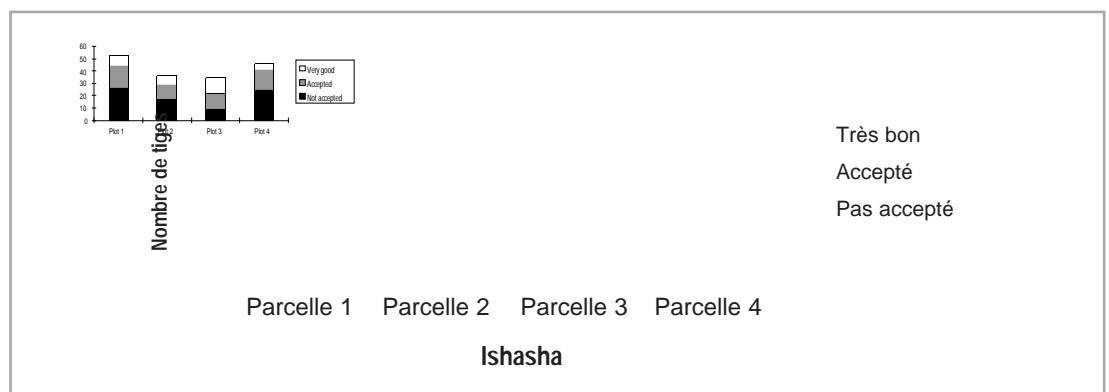
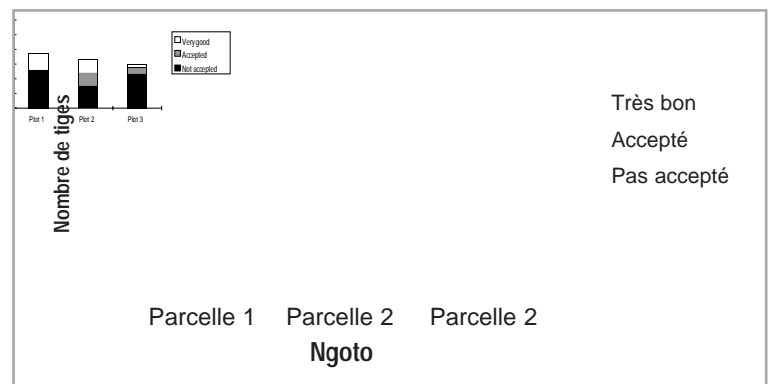


Figure 5.
Utilisation des arbres sur sept parcelles de 20 x 20 m dans la forêt de Bwindi (Ishasha, n = 4 parcelles; Ngoto, n = 3 parcelles): proportion d'arbres dont les tiges sont jugées utilisables comme matériau de construction.



champs, et nous avons pu constater qu'une forte proportion (35 à 58%) avait déjà été prélevée. Alors que dans le passé la totalité des tuteurs devait être collectée dans la forêt ou dans ce qui en restait, de nombreux agriculteurs plantent à présent *Eucalyptus* ou *Pennisetum purpureum* (herbe à éléphants). On s'attend à un accroissement de la demande, que les stocks disponibles dans les zones à usages multiples ne pourront durablement satisfaire. Nous recommandons donc que, tout en promouvant la culture du haricot grimpeur, le projet DTC encourage les efforts déjà entrepris de leur propre initiative par les agriculteurs pour faire pousser des arbres et de l'herbe à éléphants en vue de produire des tuteurs, et facilite la culture d'autres espèces (p. ex. *Sesbania sesban*) pour le même usage.

La collecte des tuteurs demande beaucoup de travail. Certaines espèces, comme *Alchornea hirtella* (*ekizogwa*) sont plus recherchées que d'autres, mais le choix se porte essentiellement sur les sites fournissant une grande abondance de tiges minces (1,5 à 4 cm de diamètre) et droites, et permettant donc de récolter un maximum de tuteurs en un temps donné, plutôt que sur telle ou telle espèce particulière.

Bien que l'on utilise des espèces (et des formes de vie) très variées (Tableau 11, page 43), les sites les plus exploités sont ceux qui offrent une forte densité de tuteurs potentiels: sites perturbés (p. ex. broussailles dominées par *Acanthus arboreus* (*amatojo*), forêt secondaire avec sous-étage dominé par *Alchornea hirtella* (*ekizogwa*), où cette densité a été renforcée par la formation de rejets, ou les peuplements de *Brillantaisia* le long des cours d'eau. De même, tout en utilisant aussi des résidus de récolte comme les tiges de manioc (*Manihot utilissima*), on préfère les peuplements cultivés de *Pennisetum purpureum* ou d'*Eucalyptus*, qui donnent l'un comme l'autre des tiges presque uniformément droites et d'un diamètre adéquat qu'il est possible de collecter plus rapidement sur une superficie plus restreinte.

BOIS DE FEU

Même si le bois de feu représente la plus grosse utilisation du bois dans la région étudiée (140 000 m³ selon les estimations), une enquête récente dans le cadre du projet DTC (Kanongo, 1990) a montré que la plus grande partie de ce bois est fournie par des arbres cultivés, et qu'une faible proportion seulement (9 = 7,5%) provient de la



Photo 20. La densité moyenne des tuteurs est de 50 000 par ha dans les champs de haricots.

forêt. Cela est confirmé par les observations sur le terrain et les données réunies par Kanongo (1990) qui montrent qu'on n'utilise que du bois sec, et par le prix peu élevé du bois de feu dans la région.

Comme dans la plus grande partie de l'Afrique rurale, le bois est la principale source d'énergie domestique utilisée pour la cuisine et le chauffage dans la région étudiée (Tableau 12, page 43). Le bois est utilisé aussi pour la distillation du waragi et la cuisson de briques et de pots d'argile. Certaines espèces autochtones sont appréciées (Tableau 13, page 43), mais les principales sources de bois de chauffage sont les résidus de récolte et les arbres cultivés (p. ex. *Eucalyptus*, 58% et acacia noir, *Acacia mearnsii*, 73%). Seulement 7,5% des 120 personnes interrogées lors d'une enquête récente dans le cadre du projet DTC s'approvisionnaient en bois de chauffage dans la forêt.

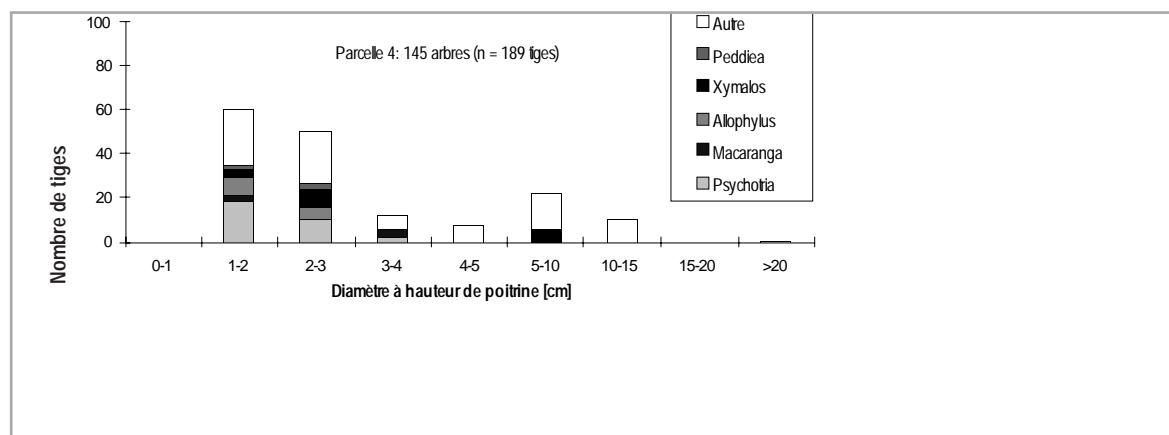
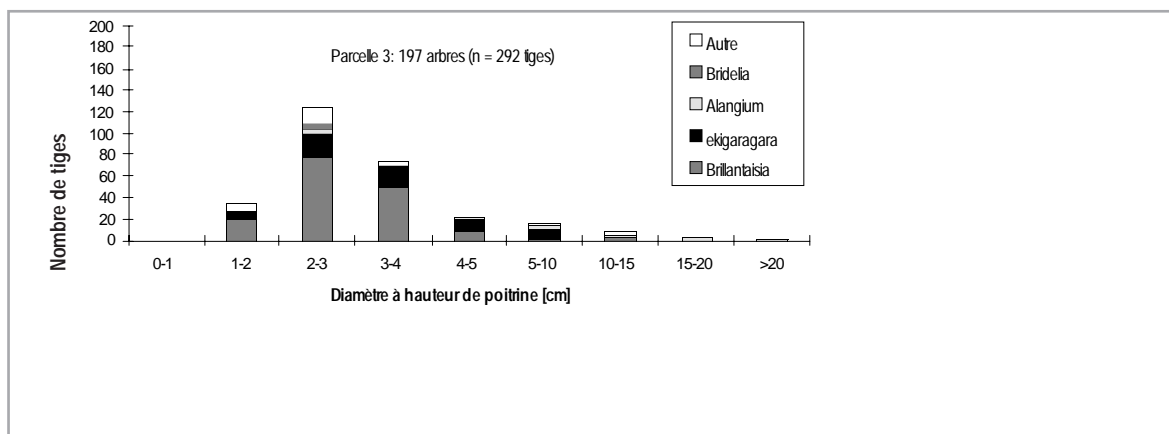
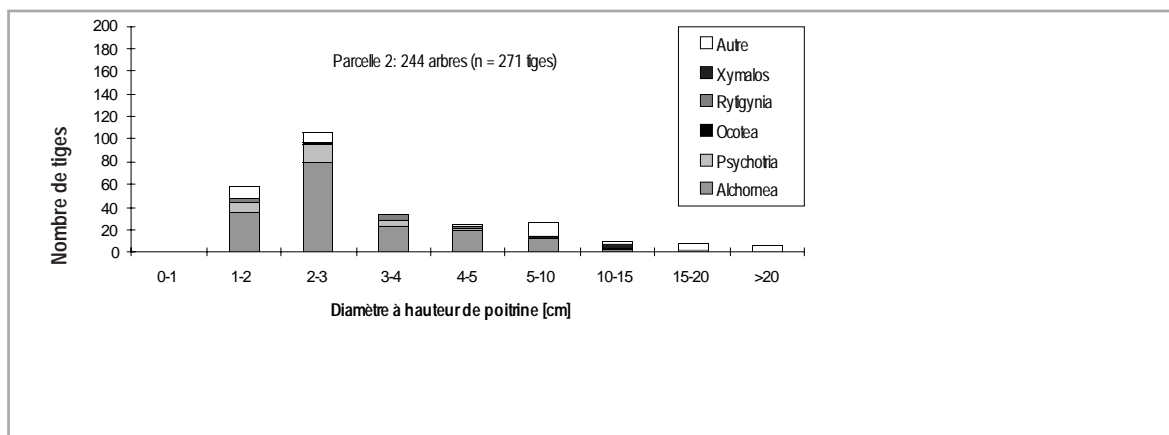
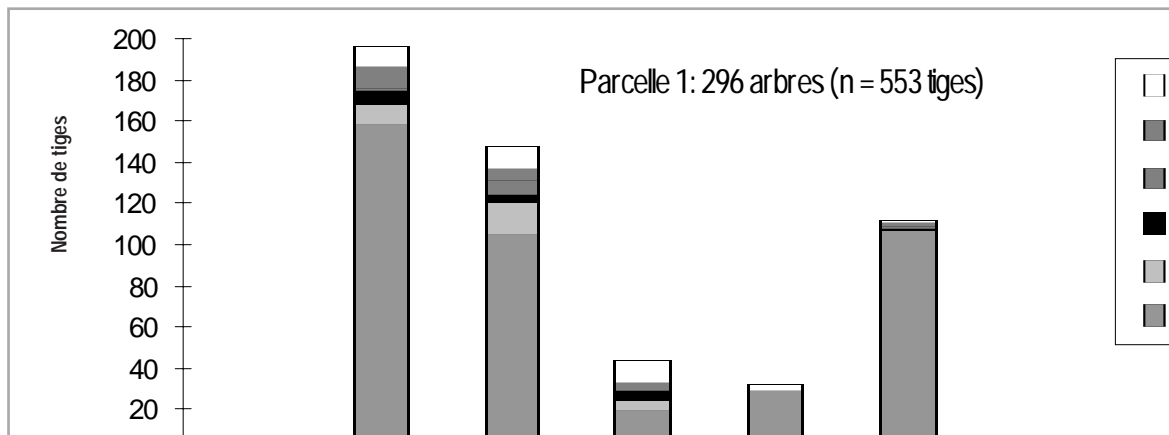


Figure 6. Données relevées sur quatre parcelles de forêt dans la région de Rushaga en vue d'évaluer la densité des tiges utilisées comme tuteurs pour les haricots: noter la distribution inégale de cette ressource du fait de variations liées à des différences dans la topographie, les espèces présentes et les perturbations de la forêt - de 553 tiges dans une partie du sous-étage dominée par *Alchornea* (*ekizogwa*) (parcelle 1) à 189 tiges dans une partie du sous-étage dominée par *Psychotria* (parcelle 4).

Tableau 11. Espèces de plantes utilisées pour des tuteurs de haricots dans la région du DTC.

Famille	Espèce	Nom Rukiga	Forme de vie
Acanthaceae	<i>Acanthus arboreus</i>	<i>amatojo</i>	arbuste (HF)
Acanthaceae	<i>Brillantaisia</i> sp.	<i>echunga</i>	arbuste
Asteraceae	<i>Vernonia</i> sp.	<i>ekiheriheri</i>	arbuste
Euphorbiaceae	<i>Alchornea hirtella</i>	<i>ekizogwa</i>	arbuste (T)
Euphorbiaceae	<i>Sapium ellipticum</i>	<i>omushasha</i>	arbre
Euphorbiaceae	<i>Manihot utilisima</i> (**)	[cassava]	arbuste (HF)
Fabaceae	<i>Tephrosia vogelii</i>	<i>omukurukuru</i>	arbuste (HF)
Fabaceae	<i>Acacia mearnsii</i> (**)	<i>obulikoti</i>	arbre (HF)
Lauraceae	<i>Ocotea usambarensis</i>	<i>omwiha</i>	arbre (T)
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> spp. (**)	<i>uketusi</i>	arbre (T, HF)
Poaceae	<i>Arundinaria alpina</i>	<i>omugano</i>	bambou
Poaceae	<i>Pennisetum purpureum</i> (**)	<i>ekyibingo</i>	herbe (HF)
Rubiaceae	<i>Galiniera saxifraga</i>	<i>omulanyoni</i>	arbuste
Rubiaceae	<i>Oxyanthus subpunctatus</i>	?	arbuste
Rubiaceae	<i>Psychotria schweinfurthii</i>	<i>omutegashali</i>	arbuste
Rubiaceae	<i>Rytigynia kigeziensis</i>	<i>nyakibazi</i>	arbuste (T)

Note: Espèces cultivées (**), celles qui poussent principalement en-dehors de la forêt (HF) et celles qui produisent des taillis facilement (T).

Tableau 12. Utilisations du bois de feu pour la cuisine et attitudes des utilisateurs dans la région du DTC (après Kanongo, 1990).

Principale source d'énergie	Bois le plus utile (cuisine)	Source de bois (cuisine)	Pourquoi une telle rareté?
Bois sec 120 (100%)	<i>Acacia mearnsii</i> 87 (72.5%)	De notre terre 102 (85%)	Peu de plantations 87 (72.5%)
Résidus de récolte 12 (10%)	<i>Eucalyptus</i> 69 (57.5%)	Plantations 30 (25%)	Surpopulation 48 (40%)
Charbon de bois 15 (12.5%)	Autres (principalement indigènes)	Forêt 9 (7.5%)	Récolte illégale
Kérosène 9 (7.5%)	21 (17.5%)	Acheté au marché 5 (4.2%)	dans la forêt 21 (17.5%)
	<i>Cupressus</i> 7 (5.8%)	Autres sources 3 (2.5%)	Changement de climat 14 (11.7%)
		Charbon de bois 5 (4.2%)	Autres (terre insuffisante, déboisement), 9 (7.5%)

Tableau 13. Espèces de plantes favorisées pour le bois de feu et charbon de bois dans la région du DTC.

Famille	Espèce	Nom Rukiga	Forme de vie	Utilisation
Ericaceae	<i>Agauria salicifolia</i>	<i>ekyigura</i>	arbre	charbon de bois
Euphorbiaceae	<i>Bridelia micrantha</i>	<i>omujimbu</i>	arbre	bois de feu
Euphorbiaceae	<i>Sapium ellipticum</i>	<i>omushasha</i>	arbre	bois de feu
Fabaceae	<i>Acacia mearnsii</i> (**)	<i>obulikoti</i>	arbre	bois de feu
Fabaceae	<i>Albizia gummifera</i>	<i>omushebeya</i>	arbre	bois de feu
Fabaceae	<i>Newtonia buchananii</i>	<i>omutoyo</i>	arbre	bois de feu
Fabaceae	<i>Milletia dura</i>	<i>omutate</i>	arbre	bois de feu
Lauraceae	<i>Ocotea usambarensis</i>	<i>omwiha</i>	arbre	bois de feu
Myrsinaceae	<i>Maesa lanceolata</i>	<i>omuhanga</i>	arbuste	bois de feu
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> spp. (**)	<i>uketusi</i>	arbre	bois de feu
Myrtaceae	<i>Syzygium guineense</i>	<i>omungote</i>	arbre	bois de feu
Proteaceae	<i>Faurea saligna</i>	<i>omulengere</i>	arbre	charbon de bois
Rosaceae	<i>Hagenia abyssinica</i>	<i>omujesi</i>	arbre	charbon de bois
Rubiaceae	<i>Galiniera saxifraga</i>	<i>omulanyoni</i>	arbuste	bois de feu
Tiliaceae	<i>Glyphaea brevis</i>	<i>omusingati</i>	arbre	mèche à feu
Ulmaceae	<i>Trema orientalis</i>	<i>omubengabakwe</i>	arbre	bois de feu

Note: Les espèces exotiques cultivées sont marquées (**).

La collecte de bois mort n'a que peu d'incidences par rapport aux prélèvements de bois vivant pour l'approvisionnement en combustible, en tuteurs de haricots ou en matériaux de construction. La direction du parc national devrait étudier trois options en ce qui concerne le bois de feu:

- (1) les personnes vivant à la périphérie de la forêt seraient autorisées à ramasser du bois mort, y compris des arbres morts, peut-être deux fois par semaine;
- (2) la collecte de bois mort déjà à terre serait autorisée, mais non l'abattage des arbres morts, dans lesquels nichent de nombreux barbicans et calaos, et qui constituent une importante source de nourriture pour les pics;
- (3) l'accent serait mis essentiellement sur la fourniture d'autres sources de bois de chauffage en dehors de la forêt, sachant que l'exploitation du bois mort présent dans les zones à usages multiples ne peut satisfaire qu'une fraction des besoins locaux.

Utilisation durable des produits ligneux

Même si la distinction dans la terminologie forestière entre "produits principaux" et "produits forestiers non-ligneux" reflète les préoccupations particulières des forestiers gérant le bois d'œuvre, les faibles taux de croissance des feuillus font des "produits principaux" une catégorie précieuse, surtout lorsqu'une même espèce sert de multiples usages selon la classe d'âge.

Nous l'avons vu, l'exploitation de la forêt pose des problèmes très différents en comparaison avec celle des zones où la diversité des espèces est réduite et leur productivité élevée, comme les marais peuplés de *Phragmites* ou les prairies de *Cymbopogon*, où la récolte est saisonnière et facile à gérer et où les peuplements appropriés font l'objet de coupes rases réparables au premier coup d'œil.

La forêt de Bwindi se situe à l'autre extrémité de l'échelle. Alors que les roseaux sont coupés tous les ans (Cunningham, 1985), l'exploitation durable du bois d'œuvre dans la forêt suppose un cycle de 100 ans (Leggatt et Osmaston, 1961). Les arbres ont un rythme de croissance lent, de sorte qu'à la différence des roseaux qui repoussent en un an à partir de leurs rhizomes souterrains, le laps de temps nécessaire entre l'exploitation finale d'un arbre et son remplacement par un nouvel arbre mûr est rarement inférieur à 50 ans, et atteint souvent 200 ans (pour les chênes d'Europe, par exemple).

Sur la base des taux de croissance mesurés dans les forêts de montagne de l'Afrique australe, Stapleton (1955) a calculé que, dans des condi-

tions normales, le temps nécessaire pour parvenir à une maturité autorisant leur commercialisation est de 230 ans pour *Podocarpus latifolius*, de 220 ans pour *Ocotea bullata* et de 200 ans pour *Olea laurifolia*.

L'abattage, en particulier lorsqu'il est mécanisé, affecte les forêts parvenues à maturité, en changeant leur structure et la répartition des espèces, avec pour résultat des trouées dans la canopée (Howard, 1991). S'ajoutant aux différences dues à la topographie et à la nature du sol, il aboutit à une distribution inégale, sur le plan des espèces comme des catégories d'âge, des arbres et arbustes utilisés pour les soufflets de forge, les habitations, les cuves à bière ou les tuteurs. Il influe en outre sur la quantité de ressources disponibles par augmentation du nombre des jeunes sujets (tuteurs, poteaux de construction), par colonisation sur les sites perturbés (p. ex. par *Polyscias fulva* ou *Maesopsis eminii*) ou par diminution des stocks de grands arbres feuillus sous l'effet de la surexploitation et des utilisations concurrentes comme bois d'œuvre.

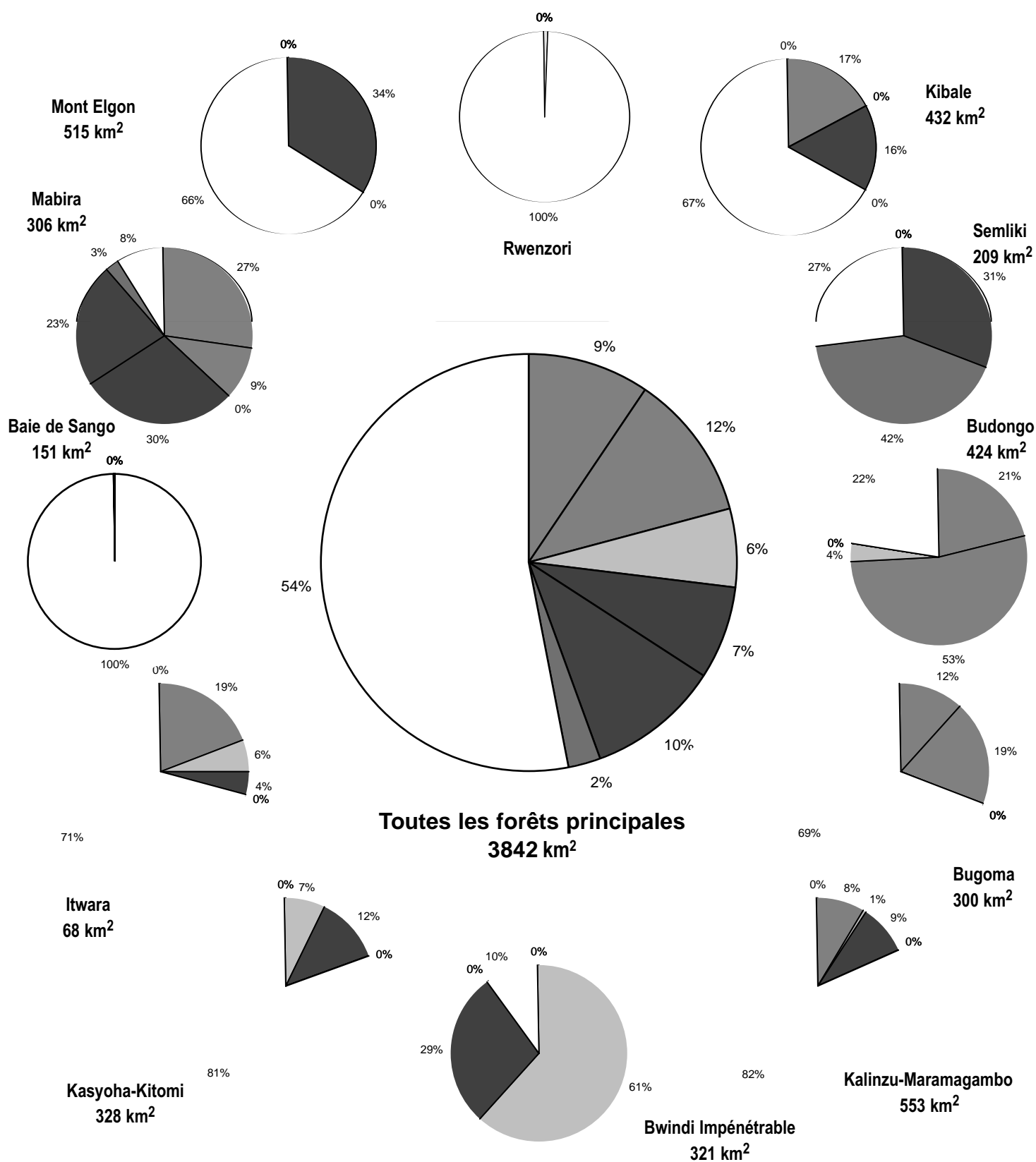
Utilisations concurrentes

Cette situation est encore compliquée par les utilisations concurrentes qui sont faites des jeunes arbres ou gaules d'une même espèce, d'autant que la forêt de Bwindi Impénétrable est de toutes les grandes forêts de l'Ouganda la plus exploitée par les scieurs de long (Figure 7).

Pour les forestiers, dont l'objectif est l'exploitation du bois d'œuvre fourni par les feuillus, les jeunes individus des "espèces réservées" (Tableau 14, page 46) constituent la base de la régénération. Pour les membres des communautés rurales locales, ils représentent aussi une source importante de bois pour la fabrication des cuves à bière (diamètre à hauteur de poitrine >50 cm), de matériaux de construction (dbh 5-15 cm) ou de tuteurs pour les haricots (dbh 1,5-5 cm), les bois à forte densité étant recherchés pour leur plus grande résistance aux attaques des insectes térébrants ou aux infections fongiques.

C'est pourquoi, malgré leur statut d'"espèces réservées", les feuillus tels que *Newtonia buchananii* (*omutoyo*) et *Prunus africana* (*omumba*) sont, et demeureront sans doute, préférés à d'autres espèces pour la fabrication des cuves à bière, de même que *Ocotea usambarensis* (*omwiha*) pour les poteaux de construction.

Les tiges coupées pour servir de tuteurs sont sélectionnées en fonction de leur taille plus que de l'espèce, mais lorsque de jeunes individus des espèces de la canopée sont de la taille voulue, ils sont coupés eux aussi (comme p. ex. *Strombosia scheffleri* (*omuhika*) et *Ocotea usambarensis* (*omwiha*) dans la forêt secondaire durant notre



- Exploitée mécaniquement pré-1950
- Exploitée mécaniquement post-1951
- Sciage intensif (>20% d'arbres supérieurs à 50 cm de diamètre)
- Sciage sélectif (5-20% d'arbres supérieurs à 50 cm diamètre)
- Séverement entamée (>30% de la couverture de la canopée enlevée)
- Légèrement entamée (5-30% de la couverture de la canopée enlevée)
- Essentiellement intacte

Figure 7. Situation des principales forêts de l'Ouganda: ampleur des différentes formes d'exploitation du bois d'œuvre. La forêt de Bwindi Impénétrable a été la plus touchée par l'activité des scieurs de long (d'après Howard, 1991).

Tableau 14. Utilisation d'arbres et d'arbustes de forêt selon les classes de tailles pour le bois de sciage (> 50 cm de diamètre), cuves à bière (< 50 cm de diamètre), poteaux pour la construction (5-15 cm diamètre) et tuteurs de haricots (1.5-5 cm de diamètre) dans la forêt de Bwindi.

Espèces de plantes	Nom Rukiga	Forme de vie	Scié	Cuves à bière	Poteaux pour la construction	Tuteurs de haricots
<i>Alangium chinense</i>	omukofe	arbre	***		*	*
<i>Albizia gummifera</i>	omushebeya	arbre (FS)			*	*
<i>Alchornea hirtella</i>	ekizogwa	arbuste			*	***
<i>Arundinaria alpina</i>	omugano	bamboo			*	***
<i>Baphiopsis parviflora</i>	omunyashandu	arbre			***	*
<i>Beilschmidia ugandensis</i>	omuchoyo	arbre			*	
<i>Bridelia micrantha</i>	omujimbu	arbre (FS)			***	*
<i>Carapa grandiflora</i>	omuruguya	arbre			*	*
<i>Chrysophyllum gorongosanum</i> (R)	omushoyo	arbre (C)	***		*	*
<i>Croton megalocarpus</i>	omuvune	arbre (FS)			*	*
<i>Cyathea manniana</i>	omungunza	arbre fern			***	
<i>Dichaetanthera corymbosa</i>	ekinishwe	arbre			*	
<i>Drypetes gerrardii</i>	omushabarara	arbre			***	*
<i>Drypetes ugandensis</i>	omushabarara	arbre			***	*
<i>Entandrophragma excelsum</i> (R)	omuyovi	arbre (CP)	***	*	*	
<i>Faurea saligna</i>	omulengere	arbre (FS)	***		*	
<i>Ficalhoa laurifolia</i> (R)	omuvumaga	arbre	***			***
<i>Ficus sur</i>	omulehe	arbre		***		
<i>Ficus spp. (F. ovata etc)</i>	ekyitoma	arbre		***		
<i>Galiniera saxifraga</i>	omulanyoni	arbuste			*	***
<i>Harungana madagascariensis</i>	omunyananga	arbre (FS)			***	*
<i>Macaranga kilimanscharica</i>	omurara	arbre			*	*
<i>Maesa lanceolata</i>	omuhanga	arbuste			***	*
<i>Maesopsis eminii</i> (R)	omuguruka	arbre (FS)	***		***	
<i>Markhamia platycalyx</i>	omusavu	arbre (FS)		*	***	*
<i>Newtonia buchananii</i> (R)	omutoyo	arbre (C)	***	***	*	
<i>Ocotea usambarensis</i>	omwiha	arbre (C)	***		***	*
<i>Oxyanthus subpunctatus</i>	?	arbuste				***
<i>Parinari excelsa</i>	omushamba	arbre	***			
<i>Podocarpus latifolius</i> (R)	omufu	arbre	***		*	***
<i>Prunus africana</i>	omumba	arbre (C)	***	***	***	
<i>Psychotria schweinfurthii</i>	omutegashali	arbuste				***
<i>Sapium ellipticum</i>	omushasha	arbre (C)	*	***	*	*
<i>Strombosia scheffleri</i>	omuhika	arbre (C)	***		***	*
<i>Symphonia globulifera</i> (R)	omusisi	arbre (C)	***		*	*
<i>Syzygium guineense</i>	omugote	arbre			***	
<i>Tabernaemontana holstii</i>	kinyamagozi	arbre (FS)		***		
<i>Tabernaemontana sp.</i>	kinyamate	arbre (FS)			***	
<i>Zanthoxylum gillettii</i>	omulemankobe	arbre (C)	***		*	
indet.	omukarati	arbre			***	

Note: Les espèces d'arbres de la canopée sont indiquées (C) et les espèces de forêt secondaire (FS); *** espèce préférée, ** acceptable, * utilisation occasionnelle.

enquête). Or, ces espèces ne sont pas seulement une ressource utile pour les populations locales, elles représentent la canopée du siècle prochain.

Les arbres à bois de faible densité et les petits arbustes échappent toutefois à de telles utilisations concurrentes. C'est le cas par exemple:

(1) des espèces à bois de faible densité utilisées pour la fabrication des cuves à bière, mais

non comme bois d'œuvre ou comme poteaux (grands *Ficus* tels que *Ficus sur* - *omulehe*, et *F. bracypoda* - *ekyitoma*);

(2) des espèces colonisatrices de la forêt secondaire - *Polyscias fulva* (*omungo*) et, plus rarement, *Musanga leo-errerae* (*omutunda*) - utilisées pour les soufflets de forge, mais impropres à d'autres usages du fait de leur bois tendre;

(3) des arbustes du sous-étage tels que *Psychotria schumanniana* (*omutegashali*) utilisés comme tuteurs pour les haricots, mais non comme bois d'œuvre ou pour les cuves à bière, et rarement comme poteaux.

L'offre et la demande de bois

S'agissant du bois de feu et des poteaux de construction, la situation de l'offre et de la demande dans la région du projet est similaire à celle qu'a décrite Howard (1991) dans les districts de Bwamba et Bajonjo, dans l'ouest de l'Ouganda, au nord-est du parc national de Bwindi Impénétrable. La densité de population est élevée et l'occupation des terres dans ces régions de culture intensive se situe à un niveau à peu près identique - 0,2 ha par habitant dans la région du projet (Kanongo, 1991); 0,26 et 0,19 ha par habitant respectivement dans les districts de Bwamba et de Bakonjo (Howard, 1991).

Dans le district de Bwamba, Howard (1991) avait calculé que les 121 600 habitants (17 000 foyers) auraient besoin chaque année d'environ 151 000 m³ de bois de feu et de 4600 m³ de poteaux de construction (sur la base d'un taux de consommation annuel de bois de feu de 1,24 m³ par habitant et d'un besoin annuel en poteaux de construction de 0,27 m³ par foyer ou de 0,038 m³ par habitant). La région couverte par le projet DTC a une population similaire (un peu plus de 99 000 habitants, 19 000 foyers).

La destruction rapide, due aux défrichements et aux brûlis, de la forêt d'origine à l'extérieur du parc national a aggravé cette situation. En 1954, on relevait encore approximativement 120 km² de forêt dans un rayon de 15 km autour de la forêt de Bwindi. En 1972, cette couverture forestière n'était plus que de 42 km², et en 1983, il en restait moins de 20 km² (Butynski, 1984). Aujourd'hui, à l'exception de quelques îlots de forêt sur le territoire des paroisses les moins peuplées comme Nteko, il ne subsiste pratiquement plus rien.

La disparition de la forêt à l'extérieur du parc national de Bwindi Impénétrable a eu pour effet de réduire les réserves non seulement de bois de feu et de poteaux de construction, comme l'a noté Howard (1991), mais aussi les stocks naturels de tuteurs pour les haricots, pour lesquels un diamètre relativement faible est suffisant, mais dont les agriculteurs ont besoin en très grandes quantités, et de bois pour les cuves à bière qui, bien que les besoins en soient moindres, est fourni par les grands arbres, dont certaines espèces sont déjà surexploitées par les scieurs de long (*Newtonia*, *Prunus*) ou qui sont des "espèces-clés" recherchées par les oiseaux et primates frugivores (*Ficus*, *Prunus*). En conséquence, la demande s'oriente de plus en plus vers le parc national.

Disponibilités des ressources ligneuses

Pour la fabrication des **cuves à bière**, il faut des grands arbres (d'un diamètre à hauteur de poitrine en général supérieur à 50 cm) et la plupart des cuves mesurent plus de 40 cm de diamètre (Figure 4, page 38). Or la densité des grands arbres est faible dans les zones à usages multiples, si l'on en juge par les observations sur le terrain et un comptage effectué sur une parcelle de 1 ha dominée par *Allanblackia* - *Syzygium guineense* et considérée comme représentative de la forêt. Cette partie de la forêt pouvait fournir un grand nombre de cuves à bière par ha en raison de son terrain plat et parce qu'elle avait été épargnée par les scieurs de long dans le passé.

En dépit de cela, seulement 3 (2,6%) des 114 arbres d'un dbh >30 cm (ou 4,6% des arbres d'un dbh >50 cm) convenaient pour la fabrication de cuves à bière. Exception faite des sites humides présentant une forte densité de *Ficus*, le nombre d'arbres répondant aux critères requis est vraisemblablement encore plus faible dans les parties de la forêt exploitées par les scieurs de long. Il est probable, toutefois qu'il faudrait 20 ou 30 ans pour que *Ficus sur* et *Ficus ovata* atteignent le diamètre voulu (50 cm de dbh), ou 40 à 50 ans dans le cas de *Prunus africana* ou *Newtonia buchananii*, c'est-à-dire beaucoup plus que la durée de vie moyenne d'une cuve à bière (9 ans).

L'amélioration du réseau routier et les progrès de l'urbanisation devraient entraîner une augmentation du commerce de la bière de banane, et donc de la demande de cuves à bière.

Les **poteaux de construction** sont fournis par des arbres de taille intermédiaire entre celle que doivent avoir les tuteurs pour les haricots et celle que requièrent les cuves à bière. Les mesures quantitatives effectuées sur des parcelles de 20 x 20 m afin de déterminer le nombre d'arbres présentant la durabilité, le diamètre et le tronc droit nécessaires pour servir de poteaux de construction ont montré que ces arbres étaient moins nombreux par ha (Figure 8) que ne l'avaient préalablement estimé les utilisateurs potentiels sur la base d'évaluations visuelles. Il convient donc d'accueillir avec une certaine prudence les évaluations visuelles des populations locales citées par Scott (1992).

Sur chacune des sept parcelles ainsi examinées, en moyenne 20,8% seulement des individus (8,3) ont été considérés comme faisant d'excellents poteaux de construction et 52,7% (21) comme acceptables (Figure 5, page 40). Même si ce nombre de parcelles est insuffisant, on peut en conclure, en l'absence d'autres données, que la densité moyenne par ha est de 207 très bons poteaux, ou de 525 individus exploitables.

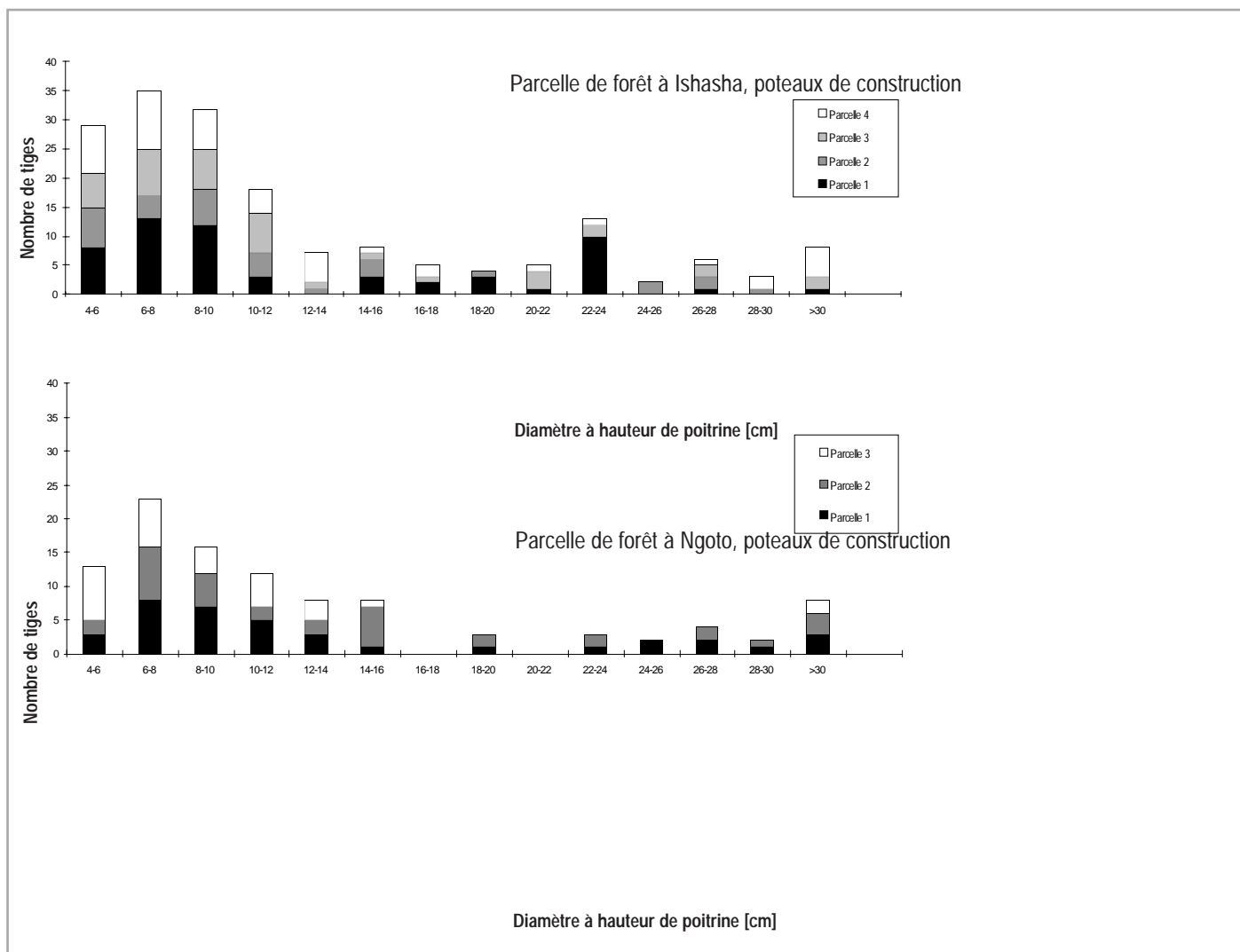


Figure 8. Intégralité de nombre de tiges d'arbres dans des classes de taille par intervalles de deux ans pour quatre et trois parcelles de 20 x 20 m (total de 0.28 ha) dans la forêt secondaire de la gorge d'Ishasha et la région de marais de Ngoto respectivement, indiquant le nombre de tiges dans la taille moyenne préférée pour la construction (5-15 cm dbh).

L'abattage des jeunes arbres restait limité et, malgré la forte demande de poteaux de construction, seuls quelques endroits épars dans la forêt secondaire avaient fait l'objet d'une collecte intensive. Cela s'explique, pensons-nous, par les nombreuses plantations d'*Eucalyptus* et d'acacia noir, dont l'exploitation demande moins de travail.

Les comptages effectués durant notre enquête sur des parcelles de 20 x 20 m dans les champs de haricots grimpeurs des environs de Rubuguli et Nteko ont dénombré 48 000 à 52 000 tuteurs par ha. Par comparaison, deux parcelles dominées par *Alchornea hirtella* (*ekizogwa*) du sous-étage de la forêt où les agriculteurs vont s'approvisionner le plus souvent (en raison de leur densité particulièrement élevée) (Figure 6, page 42) contenaient chacune 479 à 630 arbres exploitables sur une superficie de 20 x 20 m, soit approximativement 12 000 à 16 000 tuteurs par ha - moins de la moitié de la quantité requise dans les champs.

Les tuteurs durent 2 à 3 saisons, et le haricot est une des cultures principales dans les

paroisses de Rubuguli, Nteko, Rushaga et Nyamabale. La demande totale dans la région du projet doit représenter chaque année des milliers de jeunes individus.

Deux autres remarques s'imposent à ce sujet. Premièrement, la distribution des peuplements dominés par *Alchornea hirtella* est inégale et la densité des arbres exploitables est beaucoup plus faible dans les zones environnantes (3000 à 6000 tuteurs par ha). Deuxièmement, les bosquets d'*Alchornea hirtella* sont déjà lourdement exploités: 58% (429) des tiges étaient coupées dans la parcelle présentant la plus forte densité et 35% (186) dans la parcelle voisine, moins dense (Figure 9).

Ressources ligneuses cultivées

La région couverte par le projet DTC est déjà confrontée à des pénuries de bois de chauffage, de poteaux de construction et de tuteurs pour les haricots, et il est probable que les grands arbres utilisés pour les cuves à bière viendront à manquer dans l'avenir. Les populations locales sont con-

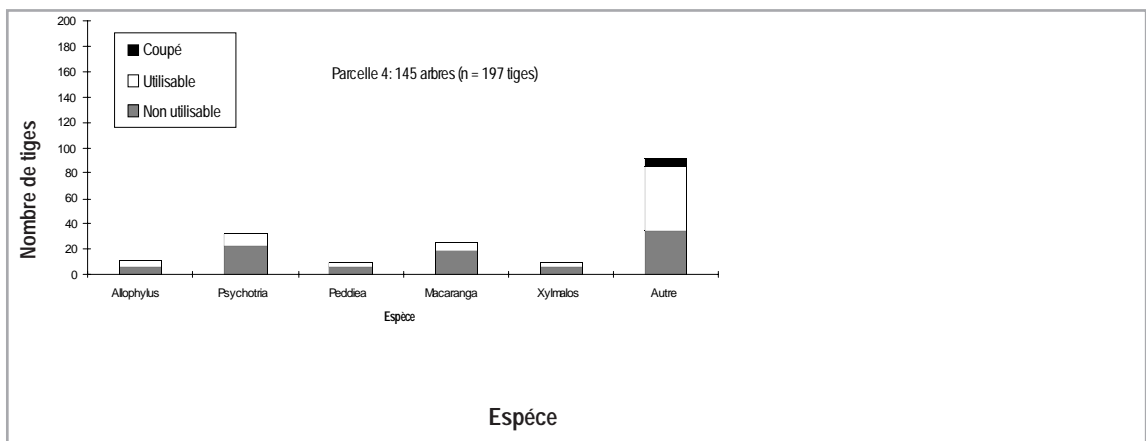
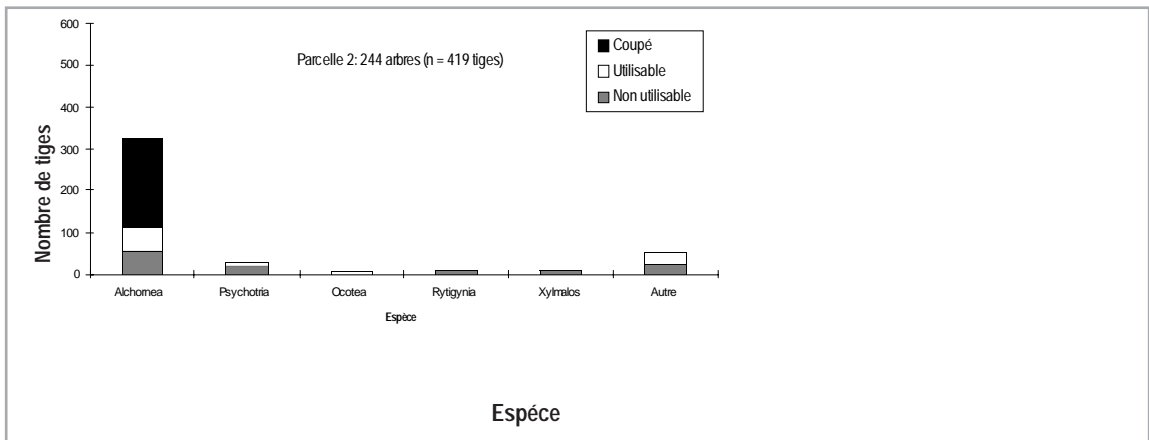
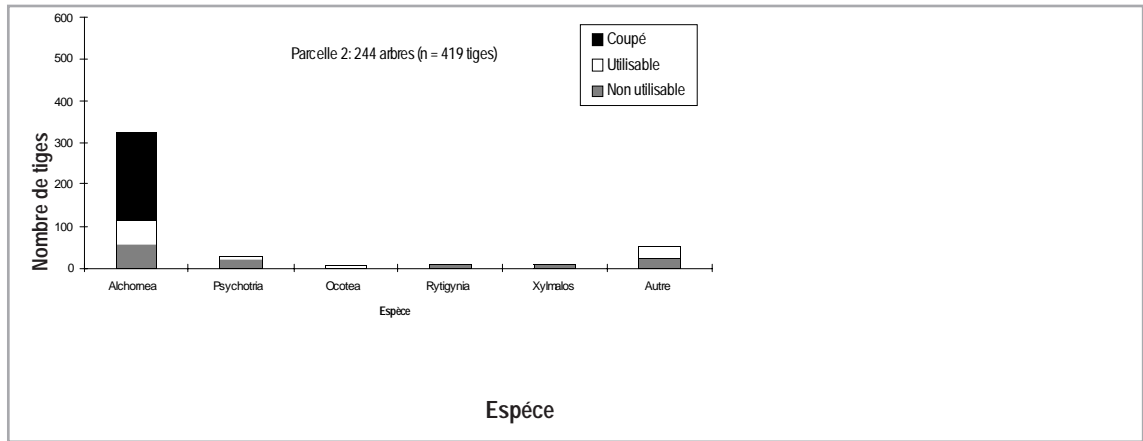
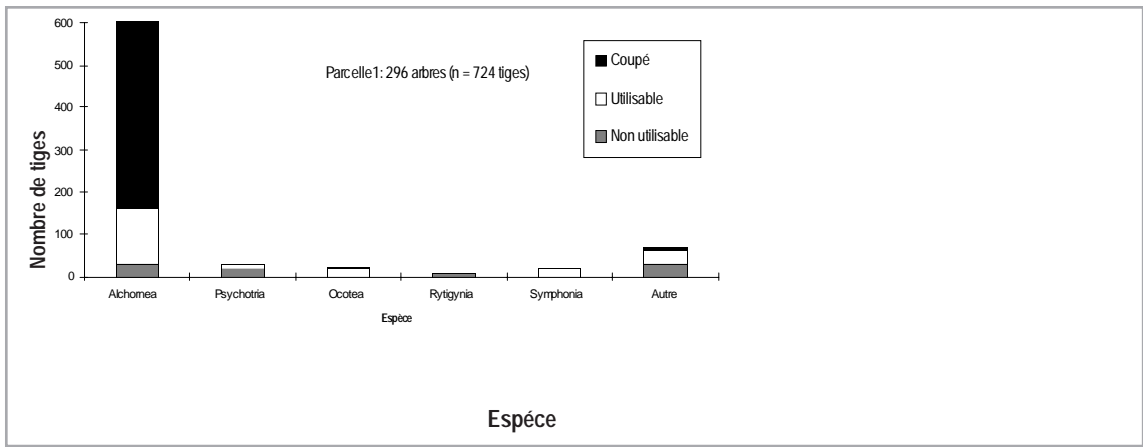


Figure 9. Données relevées sur quatre parcelles de 20 x 20 m dans la forêt secondaire près de Rushaga: noter la sélectivité de l'exploitation et la forte proportion de tiges coupées pour la fabrication des tuteurs dans une partie du sous-étage dominée par *Alchornea hirtella* (*ekizogwa*) (parcelles 1 et 2) contrairement aux sites moins appréciés (parcelles 3 et 4).

scientes des raisons de ces pénuries et des solutions qui doivent être adoptées.

Des arbres (*Eucalyptus* en particulier) sont plantés dans la région étudiée, essentiellement pour fournir des poteaux de construction, mais leur nombre est insuffisant pour satisfaire la demande actuelle ou future (Tableau 15). A Bwamba aussi, les arbres plantés le sont principalement pour répondre à la demande de poteaux de construction, mais on estime qu'ils ne four-

nissent que 328 m³ alors que les besoins annuels s'élèvent à 151 000 m³ pour le bois de feu et à 4600 m³ pour les poteaux de construction et que la demande de bois de charpente augmente chaque année de 5280 m³. Il est probable que la situation est similaire dans la région du projet. De l'herbe à éléphants (*Pennisetum purpureum*) et des arbres (en particulier *Eucalyptus*) sont également plantés en vue de récolter des tuteurs pour les haricots, ainsi que des boutures de *Ficus*

Tableau 15. Attitudes et approches envers la plantation d'arbres dans la région du DTC (d'après les données de Kanongo, 1990).

Raisons des plantations (n = 115)	Espèces plantées (n = 120)	Source des pousses (n = 120)	Espèces préférées pour la construction (n = 120)	Emplacement de plantation (n = 120)
Construction (73)	<i>Eucalyptus</i> (92)	Pousses du propriétaire (89)	<i>Eucalyptus</i> (106)	Terre non cultivée (98)
Bois de feu (28)	<i>Acacia mearnsii</i> (46)	Dept. des forêts (33)	<i>Acacia mearnsii</i> (59)	Autour de la maison (49)
Vente (5)	<i>Cupressus</i> (43)	Pépinière de communauté (13)	<i>Cupressus</i> (14)	Limites des champs (47)
Autres (9)	<i>Markhamia</i> (5)	Autres (8)	<i>Markhamia</i> (10)	Parmi les plantations (34)
	<i>Sesbania</i> (5)		Autres (9)	En pâturage (29)
	Autres (2)			Terre en jachère (19)
				Autres (bords de routes) (4)



Photo 21. M. K. Byarugaba, planteur de seconde génération d'*Entandrophragma excelsum* (*omuyovi*) avec l'un des six arbres d'un an dans la ferme de Ngoto.



Photo 22. Exemple d'*Entandrophragma excelsum* (*omuyovi*) planté en 1950 par le père décédé de M. K. Byarugaba dans la même ferme.

pour la fabrication des cuves à bière (plantations signalées dans la région de Ngoto) et les canots (lac Bunyonyi). En certains endroits, on a même planté des feuillus pour fournir du bois de char-

penne, dont *Entandrophragma (omuyovi)* (Photos 20 et 21) qui atteint un dbh de 90 cm en 40 ans. De telles initiatives locales doivent être recon-

nues et encouragées.

Encadré 6. Recommandations relatives à l'utilisation du bois

- * Il conviendrait, en toute priorité, de planter des arbres en dehors des réserves forestières, comme l'ont recommandé Butynski (1984), Hamilton (1984), Struhsaker (1987) et Howard (1991). L'unique rideau de *Cupressus* qui marque actuellement les limites du parc national de Bwindi Impénétrable devrait être doublé d'une bande d'arbres exotiques ou locaux à croissance rapide pouvant être utilisés aussi bien comme bois d'œuvre que comme bois de feu.
- * Les initiatives déjà prises par les paysans locaux en matière d'arboriculture doivent être soutenues par une fourniture plus importante de semences et la création de pépinières. Le personnel du projet DTC participe déjà à un programme d'agroforesterie. Outre les travaux en cours, il conviendrait d'identifier les zones critiques caractérisées par une forte population humaine, une faible couverture forestière et un terrain escarpé et de centrer en priorité les efforts sur ces zones, car, compte tenu de l'érosion du sol, il est peu probable que des cultures à rotation rapide y soient viables à long terme.
- * Il conviendrait d'encourager la culture du bambou et de l'herbe à éléphants (*Pennisetum purpureum*) comme moyen de stopper l'érosion sur les berges et dans les vallées, et comme source de matériaux de construction et de tuteurs pour les haricots.
- * Sous réserve de recherches plus poussées, il serait bon d'enregistrer les artisans confectionnant des objets en bois sculpté des paroisses situées dans la région couverte par le projet DTC et de les associer à un système de gestion par rotation des plantes utilisées pour la fabrication d'ustensiles ménagers (p. ex. *Rapanea melanophloeos* pour les cannes).
- * Les forgerons devraient être autorisés à couper des arbres de l'espèce *Polyscias fulva* dans les zones à usages multiples pour la fabrication des soufflets de forge.
- * CARE/DTC-Ouganda devrait aussi encourager la culture d'arbres convenant pour la fabrication des mortiers et des objets en bois sculptés (p. ex. *Markhamia platycalyx*, *Rapanea melanophloeos*) et étudier la possibilité d'introduire des moulins d'une technologie appropriée pour remplacer les mortiers en bois de feuillus comme moyen de moudre le millet et l'arachide.
- * L'abattage d'arbres destinés à la fabrication de cuves à bière, de poteaux de construction ou de tuteurs pour les haricots devrait être totalement interdit dans les zones à usages multiples.
- * Des efforts particuliers devraient être consentis afin de créer de nouvelles sources de bois de feu à l'extérieur de la forêt, compte tenu du fait que l'exploitation du bois mort présent dans les zones à usages multiples ne peut satisfaire qu'une fraction des besoins locaux, et que les moyens en personnel sont insuffisants pour assurer la gestion de ces zones.
- * Il conviendrait d'associer les dirigeants des communautés d'échelon égal ou supérieur à RC1 à la plantation d'arbres, afin qu'ils incitent les populations à atteindre des objectifs donnés dans ce domaine.
- * Les briquetiers, les potiers et les distillateurs de *waragi* devraient être encouragés à planter un plus grand nombre d'arbres pour compenser les taux de consommation de combustible plus élevés que nécessite leur activité.
- * Toute collecte de bois de feu ou de poteaux de construction devrait être interdite dans les parties de la forêt détruites par un incendie. Qu'ils soient à terre ou debout, les arbres jouent un rôle important en empêchant l'érosion sur les pentes abruptes, et aussi en fixant les semences, tout en servant de perchoirs aux oiseaux qui dispersent les graines en direction des sites perturbés. Autoriser l'utilisation du bois pour le chauffage pourrait en outre inciter à incendier la forêt plus souvent si la pénurie de bois s'aggravait, au lieu de planter des arbres pour y remédier.
- * Les recommandations tendant à ajouter au parc national de Bwindi Impénétrable une partie des terres adjacentes devraient être appliquées le plus rapidement possible, même quand ces terres sont dans des zones à usages multiples. Les sites à considérer en priorité sont le couloir de Kitahurira, qu'il faudrait élargir en y concentrant les efforts de plantation et Ngoto Swamp, où une bande de terre d'au moins 50 m de large autour du marais devrait être négociée en vue d'y planter des arbres. Il conviendrait d'autoriser la poursuite de toutes les utilisations des plantes du marais dominé par *Cyperus papyrus (efundjo)* et de planter autour de ce marais des boutures de *Ficus* qui fourniront demain du bois pour la fabrication des cuves à bière.
- * Même si l'on plante déjà communément des espèces exotiques, certaines espèces autochtones pourraient répondre aux besoins locaux elles aussi et méritent d'être prise en considération. C'est ainsi que *Maesopsis eminii*, *Harungana madagascariensis*, *Maesa lanceolata*, *Dodonaea viscosa*, *Trema orientalis*, *Milletia dura* et *M. lutea* poussent bien sur les sites perturbés, se prêtent à de nombreux usages (dont la construction) et sont bien adaptés aux conditions locales. L'aptitude exceptionnelle d'*Alchornea hirtella* à produire des rejets en fait un bon candidat pour une exploitation périodique sur des parcelles privées.

Nouveaux produits naturels présentant des potentialités commerciales

Les potentialités que recèlent les forêts tropicales comme sources de nouveaux médicaments et autres produits naturels et comme réserves de variétés sauvages des plantes cultivées sont l'une des raisons souvent avancées pour justifier leur conservation.

La forêt de Bwindi Impénétrable ne fait pas exception: au moins une entreprise commerciale espère y découvrir de nouveaux antibiotiques, et il n'y a pas lieu de s'y opposer dès lors qu'elle satisfait à certaines conditions.

Malheureusement, ceux qui voient dans les forêts une source de nouveaux produits naturels présentant une valeur commerciale ne s'inquiètent guère de trouver des formules de partenariat équitables qui permettent à la région d'origine du produit de recouvrer une partie des profits réalisés - qu'il s'agisse d'une huile, d'une molécule organique utilisée comme base d'un nouveau médicament ou de matériel génétique permettant de mettre au point une variété de plante cultivée résistant à telle ou telle maladie.

Il convient aussi de tenir compte des effets éventuels d'une exploitation extractive des produits de la forêt. Ces deux problèmes doivent être sérieusement considérés par les organismes de développement et de conservation qui travaillent en partenariat à la périphérie du parc national de Bwindi Impénétrable.

Les graines d'*Allanblackia kimbiliensis* sont une source de matières grasses qui pourraient trouver des utilisations dans l'industrie des produits et savons cosmétiques. Dans les montagnes de l'Usambara, en Tanzanie, les graines d'*A. stuhlmannii*, une espèce étroitement apparentée, contenant 51% de graisse comestible sont collectées et vendues par les populations locales à la GAPEX (General Agricultural Products Export Company) qui en extrait une graisse ferme, blanche et légèrement friable (FAO, 1983a).

Les graines de *Carapa grandiflora* (*omuruguya*), que les populations locales exploitent en faibles quantités pour en extraire une huile utilisée pour les soins de beauté comme substitut de la vaseline, pourrait intéresser aussi l'industrie des cosmétiques.

Myrianthus holstii (*omufe*) (Photo 7, page 18), pourrait présenter un certain intérêt dans le domaine de l'amélioration génétique en tant que nouvelle culture, tout comme l'espèce voisine *M. arboreus* qu'il a été proposé de planter pour en récolter les fruits (FAO, 1983a). Bien que les fruits de *M. holstii* soient vendus en petites quantités sur les marchés locaux, la mise en valeur de cette plante comme nouvelle culture fruitière serait une entreprise à long terme moins rentable dans l'immédiat que celle des deux espèces susmentionnées.

De nombreuses familles de plantes sont représentées dans la forêt de Bwindi, parmi lesquelles certaines espèces endémiques dans la région qui pourraient servir de bases à de nouveaux médicaments. C'est ainsi que les Rubiaceae et les Apocynaceae comprennent des espèces riches en alcaloïdes.

Les champignons comestibles, par exemple *Lentinus prolifer* (Photo 8, page 18), pourraient également être mis en culture, peut-être sur des résidus de récolte comme cela se pratique en Asie (FAO, 1983b).

Refuge du pléistocène caractérisé par une forte diversité biologique et topographique, le parc national de Bwindi Impénétrable a un sol riche en micro-organismes tels que les actinomycètes, qui sont une source potentielle de nouveaux antibiotiques.

L'ouest de l'Ouganda, y compris la forêt de Bwindi, regorge également de plantes qui pourraient se prêter à l'horticulture, notamment les endémiques régionaux appartenant au genre *Impatiens*.

Plusieurs variétés sauvages de plantes cultivées, par exemple *Vigna luteolus*, apparentée au pois de vache, de nombreuses Cucurbitacées, telles que *Coccinia mildbraedii*, ou encore le caféier sauvage (*Coffea*), pourraient se révéler utiles, de même que les plantes qui ont retenu l'attention de la communauté scientifique internationale en raison de leur intérêt pour les programmes de création par hybridation de nouveaux types de fourrages (p. ex. *Trifolium* et *Aeschynomene*), d'autant qu'il s'agit ici d'un refuge de haute altitude.

Les agriculteurs de la région couverte par le projet DTC cultivent et connaissent extrêmement bien des plantes originaires de l'Afrique, comme *Eleusine coracana* (éleusine) et *Sorghum*, ou introduites sur le continent, comme la banane et la patate douce.

Les importantes variations d'altitude entre les champs cultivés sont sans doute l'une des raisons pour lesquelles la variété des races géographiques est plus grande ici que dans beaucoup d'autres régions. Les agriculteurs locaux ont une bien meilleure connaissance de ces races géographiques locales que la plupart des phytogénétiiciens, et distinguent au moins 20 variétés de haricots, 16 variétés de bananes, 9 variétés de patate douce et un certain nombre de races locales de l'arachide, de l'éleusine et du manioc. Des mesures doivent être prises dans la région du projet afin d'éviter l'érosion génétique de ces races géographiques par suite de l'introduction de nouvelles variétés à haut rendement.

L'avenir

Dans un avenir prévisible, les ressources forestières feront l'objet d'une demande accrue. Un vaste effort de plantation d'arbres apparaît nécessaire, ne serait-ce que pour combler le déficit actuel, sans même parler des besoins de

bois futurs. Howard (1991), Struhsaker (1987) et d'autres auteurs ont souligné l'importance de la planification familiale pour la réussite à long terme de tout programme de conservation.

Si les mesures de protection de la forêt permettent de corriger les effets de la surexploitation passée du bois d'œuvre, il y aura lieu de réviser les recommandations relatives aux méthodes de gestion. Les forêts sont des systèmes dynamiques, et dans l'éventualité d'un rétablissement suffisant de la forêt adulte, on pourrait envisager de nouveau un abattage sélectif et contrôlé des grands arbres par les scieurs de long ou par les fabricants de cuves à bière, de façon à ouvrir des clairières, créer des perturbations et favoriser la diversité. Cela ne devrait pas se produire avant 40 à 50 ans, mais il importe d'y penser.

Si l'urbanisation progresse en Ouganda comme elle l'a fait ailleurs en Afrique, il est également probable que le commerce des plantes médicinales traditionnelles prendra de l'ampleur. Aussi faut-il le surveiller de manière à en anticiper le développement par la mise en culture des espèces à croissance lente les plus demandées. Il convient également de suivre en permanence l'évolution de la population d'éléphants et les ravages qu'elle cause et, si nécessaire, de prendre des mesures pour parer à cette menace pour l'habitat forestier.

Encadré 7. Recommandations relatives aux activités futures de recherche et de suivi

Les suggestions figurant ci-après complètent les recommandations déjà formulées dans le présent rapport:

- * Il est nécessaire de mettre à jour la carte de végétation de la forêt de Bwindi en tirant profit de la récente campagne de prises de vues aériennes (1990), et d'identifier les sites à forte diversité. L'attention doit se porter sur les vallées des rivières Ivi et Ihihizo, où peu de spécimens ont été collectés lors des précédentes enquêtes par comparaison avec les gorges de l'Ishasha, mais que notre brève étude amène pourtant à considérer comme des sites tout aussi importants, caractérisés par une grande diversité des espèces végétales.
- * Des recherches écologiques devront être entreprises sur les densités des trouées de la canopée dans la forêt de Bwindi, sur la base d'une évaluation du terrain et des types et classes d'âge des végétaux, car ces densités varient selon l'inclinaison du terrain.
- * Des travaux sont nécessaires pour mieux connaître les taux de croissance et la production de biomasse du bambou et établir la cartographie de ses peuplements.
- * Des recherches devraient être consacrées à la biologie de *Parinari excelsa* var. *holstii* et de *Newtonia buchananii* qui, outre leur exploitation comme bois d'œuvre, sont des espèces-clés pour toutes sortes d'épiphytes (Orchidaceae, Cactaceae - *Rhipsalis baccifera* - et diverses ptéridophytes). Pourquoi le recrutement de *Parinari excelsa* est-il si peu important et quelle incidence cela a-t-il sur la diversité des épiphytes?
- * Il est indispensable de procéder à une évaluation des dommages causés à la forêt par les éléphants: ces animaux, en effet, sont limités dans leurs déplacements saisonniers à cause de la présence humaine autour du périmètre du parc. Comment les éléphants contribuent-ils à l'apparition et à la perpétuation de trouées dans la canopée? Quelle est la capacité de charge de la forêt en ce qui concerne cet animal, du point de vue de l'équilibre entre perturbation, diversité et forêt adulte?
- * Des recherches écologiques sont nécessaires sur la biologie des lianes et les relations entre leur production de biomasse et leur répartition spatiale d'une part et la dynamique des trouées dans la canopée d'autre part. Ces travaux trouveraient de nombreuses applications, car les lianes sont utiles à la fois pour les humains et pour les primates, *Urera hypselodendron* constituant par exemple une source de nourriture pour les gorilles.
- * Les sites perturbés dont l'âge est connu, comme les sites exploités par les scieurs de long et les anciens campements d'orpailleurs, doivent être repérés afin d'en étudier les espèces et les classes dimensionnelles (rythme de croissance). Ces informations sont utiles pour l'écologie forestière et le reboisement ("écologie de restauration"), ainsi que pour le maintien d'un certain niveau de perturbation propice à la diversité et à l'habitat des spécialistes des clairières et de la forêt secondaire (lianes et arbres tels que *Maesopsis eminii*).
- * Il convient d'encourager des relations de partenariat entre les chercheurs de l'Université de Mbarara, les thérapeutes traditionnels et les chimistes ougandais spécialisés dans les produits naturels comme M. A.B. Kakooko (Kampala), en vue d'évaluer les effets des plantes médicinales sur l'être humain ou le bétail, et les propriétés des micro-organismes pouvant présenter un intérêt en tant que source de nouveaux antibiotiques.
- * Des efforts accrus devront être faits pour associer les utilisateurs et les experts traditionnels à l'évaluation et au suivi des ressources (voir Wild et Mutebi, Document de travail No. 5).
- * Les experts locaux, en particulier les Batwa, doivent être plus largement associés aux recherches en tant que partenaires. Ils sont détenteurs d'un extraordinaire fonds de connaissances qui pourrait faire considérablement progresser la compréhension des mécanismes et de l'écologie de la forêt, qu'il s'agisse des pollinisateurs spécialisés tels que les abeilles sans aiguillon, de la formation et de la régénération des trouées dans la canopée ou de la dispersion des semences. Il serait également souhaitable de recruter, après un court stage de formation, des "parataxonomistes" locaux.

- Adu-Tutu, M., Y. Afful, K. Asante-Appiah, D. Lieberman, J. B. Hall and M. Elvin-Lweis. 1979. Chewing stick usage in southern Ghana. *Economic Botany* 33: 320-328.
- Alder, D. and Synnott, T. J. 1992. Permanent sample plot techniques for mixed tropical forest. Oxford Forestry Institute, Oxford.
- Anderson, S. and F. Staugard. 1986. Traditional midwives: traditional medicine in Botswana. Ipelegeng publishers, Gaborone.
- Anon. 1991. CARE: An overview. Annual meeting, September 11, 1991. CARE-International, New York.
- Anon. 1992. Population figures for DTC project. Unpublished report, DTC project, Ikumba, Uganda.
- Ashford, R. W., G. D. F. Reid and T. M. Butynski. 1990. The intestinal faunas of man and mountain gorillas in a shared habitat. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology* 84: 337-340.
- Balasubramanian, V. and A. Egli. 1986. The role of agroforestry in the farming systems in Rwanda with special reference to the Bugesera-Gisaka-Migongo (BGM) region. *Agroforestry Systems* 4: 271-289.
- Bulatao, R. A., Bos, E., Stephens, P. W. and Vu, M.T. 1990. World population projections 1989-1990 edition. Short- and long-term estimates. Johns Hopkins University Press, London.
- Butynski, T. M. 1984. Ecological survey of the Impenetrable (Bwindi) forest, Uganda, and recommendations for its conservation and management. Unpublished report to the Ugandan Government.
- CARE-International. 1992. Scope of work: ethnobotany and sustainable use of forest plant resources. CARE-International, Kampala, Uganda.
- Conelly, W. T. 1985. Copal and rattan collecting in the Philippines. *Economic Botany* 39: 39-46.
- Cunningham, A. B. 1985. The resource value of indigenous plants to rural people in a low agricultural potential area. Ph.D thesis, University of Cape Town.
- Cunningham, A. B. 1987. Commercial craftwork: balancing out human needs and resources. *South African Journal of Botany* 53: 259-266.
- Cunningham, A. B. 1990. People and medicines: the exploitation and conservation of traditional Zulu medicinal plants. *Mitteilungen aus dem Institut für Allgemeine Botanik, Hamburg*. 23b, 979-990.
- Cunningham, A. B. 1991. Development of a conservation policy on commercially exploited medicinal plants: a case study from southern Africa. In: *Conservation of Medicinal Plants* (eds: O. Akerele, V. Heywood and H. Synge), pp. 337-358. Cambridge University Press, Cambridge.
- Cunningham, A. B. 1993. African medicinal plants: setting priorities at the interface between conservation and primary health care. *People and Plants Working paper 1*. Paris. UNESCO.
- Cunningham, A. B. and S. J. Milton. 1987. Effects of basket weaving industry on Mokola palm and dye plants in north-western Botswana. *Economic Botany* 41, 386-402.
- Cunningham, A. B. and Mbenkum, F. T. 1993. Sustainability of harvesting *Prunus africana* bark in Cameroon: A medicinal plant in international trade. *People and Plants Working paper 2*. Paris. UNESCO.
- Deacon, H. J. 1983. The peopling of the fynbos. In: *Fynbos paleoecology: a preliminary synthesis*. (eds: H.J. Deacon, Q.B. Hendey and J.J.N. Lamprechts), pp. 183-204. South African National Programmes Report 75, Pretoria, South Africa.
- Desawadi, P. 1991. The conservation of medicinal plants used in Primary Health Care in Thailand. In: *Conservation of Medicinal Plants* (eds: O. Akerele, V. Heywood and H. Synge), pp. 253-258. Cambridge University Press, Cambridge.
- Erkkila, A. and H. Siiskonen. 1992. Forestry in Namibia 1850-1990. *Silva Carelica* 20. University of Joensuu.
- FAO. 1981. Food loss prevention in perishable crops. *FAO Agricultural Services Bulletin* 43, FAO, Rome.
- FAO. 1983a. Food and fruit-bearing forest species. 1. Examples from eastern Africa. *FAO Forestry Paper* 44/1. FAO, Rome.
- FAO. 1983b. Growing mushrooms: Oyster Mushroom, Jew's Ear Mushroom, Straw Mushroom. *FAO Regional Office for Asia and the Pacific*, Bangkok.
- Forbes, L. P. F. 1991. Cambridge Uganda Forest Island expedition. Cambridge University.
- Forest Department. 1964. Annual report of the Forest Department, 1963/64, Uganda Government. Government Printer, Entebbe.
- Gentry, H. S., A. J. Verbiscar and T. F. Branigan. 1987. Red Squill (*Urginea maritima*, Liliaceae). *Economic Botany* 41 (2): 267-282.

- Glover, P. E. and E. C. Truemp. 1970. An ecological survey of the Narok district of Kenya Masailand. Pt 2. Vegetation. Nairobi, Kenya National Parks. 157 pp. (cited by White, 1983).
- Good, C. M. 1987. Ethnomedical systems in Africa: patterns of traditional medicine in rural and urban Kenya. The Guildford Press, Kenya.
- Groube, L. 1989. The taming of the rain forests: a model for Late Pleistocene forest exploitation in New Guinea. pp. 292-304 in: D. R. Harris and G. C. Hillman (eds) Foraging and farming: the evolution of plant exploitation. Unwin Hyman, London.
- Hamilton, A. C. 1981. The quaternary history of African forests: its relevance to conservation. *African Journal of Ecology* 19: 1-6.
- Hamilton, A. C. 1991. A field guide to Ugandan forest trees. Makerere University, Kampala.
- Hamilton, A. C., Taylor, D. and J. C. Vogel. 1986. Early forest clearance and environmental degradation in south-west Uganda. *Nature* 320: 164-167.
- Hart, T. B. and Hart, J. A. 1986. The ecological basis of hunter-gatherer subsistence in African rainforests: the Mbuti of eastern Zaire. *Human Ecology* 14 (1): 29-53.
- Howard, P. C. 1991. Nature Conservation in Uganda's Tropical Forest Reserves. IUCN, Gland, Switzerland.
- Huntley, B. J. 1988. Conserving and monitoring biotic diversity: some African examples. pp. 249-260. in: E. O. Wilson (ed) Biodiversity. National Academy Press, Washington.
- IUCN. 1991. Biodiversity in sub-Saharan Africa and its islands. Occasional Papers of the IUCN Species Survival Commission, No. 6, IUCN, Switzerland.
- Kakuru, W. 1990. The potential of the Impenetrable (Bwindi) forest for medicinal plants. BSc (Forestry) project, Makerere University.
- Kanongo, M. 1990. Draft report of baseline data, report for Development through Conservation project. Phase 1. Dec. 1989-Feb. 1990. Development through Conservation project, Ikumba, Uganda.
- Kigomo, B. N. 1988. Bamboo resource in the East African region. pp. 22-28, in: Bamboos Current Research, Proceedings of the International Bamboo Workshop, Nov. 14-18, 1988.
- Kingdon, J. 1990. Island Africa: the evolution of Africa's rare animals and plants. Collins, London.
- Kingston, B. 1967. Working plan for Mgahinga Central Forest Reserve, Kigezi district, Uganda. For the period 1967-1977. Uganda Forest Department.
- Leggatt, G. J. and H. A. Osmaston. 1961. Working plan for the Impenetrable Central Forest Reserve, Kigezi district, western province, Uganda. Period 1 July 1961-June 1971.
- Malpas, R. C. and M. M. Infield. unpublished. The Mgahinga forest and gorilla game reserves, Uganda. WWF/IUCN. Unpublished report to the Ministries of Tourism and Wildlife, and Agriculture and Forestry, Uganda.
- Martin, R. B. 1986. Communal areas management programme for indigenous resources (CAMPFIRE). CAMPFIRE Working Document No. 1/86, Department of National Parks and Wildlife Management, Zimbabwe.
- McNeely, J.A. 1988. Economics and biological diversity: developing and using economic incentives to conserve biological resources. IUCN, Gland.
- Muir, D. P. 1991. Indigenous forest utilization in KwaZulu: a case study of the Hlatikulu forest, Maputaland. MSc thesis, University of Natal, Pietermaritzburg.
- Mwesigye, V. M. 1991. Beekeeping in the Impenetrable forest. Unpublished field-training report, Institute for Tropical Forest Conservation, Ruhija.
- Noble, I. R. and Slatyer, R. O. 1980. The use of vital attributes to predict successional changes in plant communities subject to recurrent disturbances. *Vegetatio* 43, 5-21.
- Osmaston, F. C. 1968. The management of forests. George Allen & Unwin, Ltd. London.
- Payapypapong, P., Traitongyoo, T. and Dobias, R. J. 1988. Integrating park conservation and rural development in Thailand. Unpublished paper presented at the IUCN meeting, Costa Rica.
- Peters, C. M. 1990. Plenty of fruit but no free lunch. *Garden* 14(6): 8-13 (published by the New York Botanical Garden).
- Rifai, M. A. and Kartawinata, K. 1991. Germplasm and the Conservation of Indonesian medicinal plants. pp. 281-292, in: Heywood, V., Syngé, H. & Akerele, O. (eds). Conservation of medicinal plants. Cambridge University Press.
- Rutherford, M. C. 1978. Primary production ecology in southern Africa. In: Biogeography and Ecology of southern Africa. (ed: M. J. A. Werger), pp. 621-659. W. Junk, The Hague.
- Rutherford, M. C. and Westfall, R. H. 1986. Biomes of southern Africa: an objective categorization. *Memoirs of the Botanical Survey of South Africa*, 54. Botanical Research Institute, South Africa.
- Schönau, A. P. G. 1970. Timber/bark weight ratios for black wattle. Wattle Research Institute Report 1969-1970. October 1970, WRI, University of Natal.
- Scott, P. 1992. Fringe benefits: National Park boundaries as areas for local community utilization: the case of the Impenetrable (Bwindi) forest. Unpublished M.Sc. thesis.
- Seydack, A. H. W., Grewar, S. G. and van Dijk, D. 1982. Proposals for a management system for indigenous forests of the southern Cape and Tsitsikamma. Department of Environment Affairs, Southern Cape Region.
- Shackleton, S. E. 1990. Socio-economic importance of *Cymbopogon validus* in Mkambati Game Reserve, Transkei. *South African Journal of Botany* 56: 675-682.
- Stapleton, C. C. 1955. The cultivation of indigenous trees and shrubs. *Journal of the South African Forestry Association* 26: 11-17.
- Struhsaker, T. T. 1987. Forestry issues and conservation in Uganda. *Biological Conservation* 39: 209-234.

Takeda, J. 1990. The dietary repertory of the Ngandu people of the tropical rainforest: an ecological and anthropological study of the subsistence activities and food procurement technology of a slash-and-burn agriculturalist in the Zaïre basin. *African Study Monographs*, Suppl. 11: 1-75.

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: 1-53.

Taylor, D. M. 1990. Late quaternary pollen records from two Ugandan mires: evidence for environmental change in the Rukiga highlands of south-west Uganda. *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology* 80: 283-300.

Taylor, R. H. and Cunningham, A. B. 1983. The conservation of wetlands. *Journal of the Limnological Society of Southern Africa* 9: 141-145.

Van Noten, F. 1977. Excavation at Matupi cave. *Antiquity* 51: 35-40.

Van Noten, F. 1979. The early Iron Age in the Interlacustrine Region: the diffusion of iron technology. *Azania* 14: 61-80.

Vasquez, R. and Gentry, A. H. 1989. Use and misuse of forest harvested fruits in the Iquitos area. *Conservation Biology* 3, 350-361.

Voorhoeve, A. M. *et al.* 1982. Machakos project studies: agents affecting health of mother and child in a rural area of Kenya -- antenatal and delivery care. *Tropical and Geographical Medicine* 34: 91-101 (cited in Anderson and Staugard, 1986).

Were, J. M. 1988. *Arundinaria alpina* in Kenya. Bamboos Current Research, Proceedings of the International Bamboo Workshop, Nov. 14-18, 1988.

White, F. 1983. The vegetation of Africa. UNESCO, Paris.

White, R. G. 1969. Blacksmiths of Kigezi. *Uganda Journal* 33: 65-73.

Wild, R. and Mutebi, J. 1996. Conservation through Community use of plant resources. Establishing collaborative management at Bwindi Impenetrabel and Mgahinga Gorilla National Parks, Uganda. People and Plants working paper 5. UNESCO. Paris.

Wimbush, S. H. 1945. The African alpine bamboo. *Empire Forestry Journal* 24: 33-39 (cited by Kingston, 1967).

Wonggem, P., K. A. Senah and E. K. Glover. 1989. Herbal drugs in primary health care. Ghana: an assessment of the relevance of herbal drugs in PHD and some suggestions for strengthening PHD. Royal Tropical Institute, Amsterdam.

World Bank (1986). Joint UNDP/World Bank Energy Sector Managment Assistance Programme. Activity Completion Report No. 053/86: Fuelwood/Forestry Project feasibility report. Washington, DC (cited by Howard, 1991).

Communications personnelles:

Baranga, J. 1992. Institute for Tropical Forest Conservation, Bwindi Impenetrable National Park.

Sucker, K. J. 1992. Mgahinga Gorilla National Park Project, PO Box 723, Kabale, Uganda.

Wild, R. 1992. Development through Conservation project, CARE- Uganda, PO Box 7280, Kampala, Uganda.

Remerciements

Le présent rapport n'aurait pu voir le jour sans l'invitation de M. Jan Kalina de me rendre en Ouganda, les compétences des utilisateurs de plantes locaux et le soutien de CARE-International. Je remercie également cet organisme d'avoir autorisé la publication du présent rapport dans la série des Documents de travail. J'ai grandement apprécié la présence à mes côtés et l'aide sur le terrain de Ben Otim, Alfred Tsekeli, Erastus Mehanda, Aurelia Mehanda, Robert Baragira, Rob Wild, Jacob Bandusya, Rose Badaza, Jovita Tumusime et Michelle Cunningham.

Cette étude est le fruit conjoint de recherches botaniques classiques et de savoirs et savoir-faire locaux traditionnels. En particulier, les compétences exceptionnelles de Jacob Bandusya, son sens aigu de l'observation sur le terrain et son humour m'ont été extrêmement précieux. Je me dois de remercier aussi à cet égard Kazoka Ruwajiri, James Tumutegyereize, Bernado Ruwenzije, Runago Zimbehere, Benon Twine, Monday Mafurira et les autres experts locaux.

J'ai tiré grand profit des discussions approfondies que j'ai eues avec les utilisateurs spécialisés, et en particulier avec la toute jeune Association des apiculteurs de Nyamabale et les apiculteurs de la région de Ngoto. Je remercie Rob Wild, Lorna Slade et Tom Butynski pour leur hospitalité et les moyens qu'ils ont mis à ma disposition à Ruhija et Ikumba. Mes remerciements vont aussi à Jonathan Baranga et Joseph Serugo, John Miskell et Cindy Carlson qui ont facilité mon séjour en Ouganda, Bernard Verdcourt, Diane Bridson et Brian Schrire qui m'ont aidé à identifier des spécimens à Kew, ainsi que David Pegler à qui je dois l'identification du spécimen de Lentinus. Tony Katende, Elizabeth Ogwal et Z.R. Bukenya ont aimablement contribué à l'identification de spécimens à l'herbier de l'Université de Makerere. Merci enfin à Alan Hamilton pour ses encouragements et pour les exemplaires de plusieurs ouvrages de référence, dont son très précieux livre sur les arbres de la forêt, qu'il m'a fourni.

Liste des acronymes

BINP	Parc national de Bwindi Impénétrable
CAMPFIRE	Programme de gestion des aires communales pour les ressources indigènes
CARE	Agence de développement et de soutien international qui aide les populations dans les pays en voie de développement à travers des programmes humanitaires
CCR	Garde communautaire pour la conservation
DTC	Projet de Développement par la Conservation
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
GAPEX	General Agricultural Products Export Company (Compagnie générale d'exportation de produits d'agriculture)
GDP	Produit domestique brut
ICRAF	Centre International de Recherche en Agroforesterie
IFCP	Projet de Conservation de la Forêt Impénétrable
ITFC	Institut pour la Conservation de la Forêt Tropicale
UICN	Union mondiale pour la conservation
MVP	Population minimum viable
RC I-IV	Conseils de Résistance I-IV
UNEP	Programme des Nations Unies pour l'environnement
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour les enfants
UNP	Institution des parcs nationaux ougandais
UTGC	Uganda Tea Growers Corporation (Corporation des planteurs de thé d'Ouganda)
WHO	Organisation mondiale pour la santé
WWF	Fonds mondial pour la nature

Annexe 1

Liste préliminaire de plantes enregistrée pendant cet aperçu, précisant les usages, noms locaux et numéros d'échantillon d'herbier (AC=A.B. Cunningham, RB=R.Badaza, AT=A.Tsekeli). Les numéros de collection de A. Tsekeli suivent ceux utilisés par A.B. Cunningham. Bien qu'incomplets à ce stade, avec les noms botaniques additionnels attendus de plusieurs herbaria, cet annexe est fourni comme supplément au rapport, qui se limite aux espèces-clés. Il est supposé que d'autres travaux ethnobotaniques seront effectués en Ouganda de l'ouest afin de développer plus avant la liste et valider/corriger les noms "Rukiga". Cette annexe devrait être traitée comme un projet préliminaire.

AF=Arcs et flèches, B=Balais, BF=Bois de feu, BM=Bâtons de marche, C=Construction, CB=Cuve à bière, CC=Médicaments pour chiens de chasse, Ch=Charbon, Cm=Comestible, Cn=Couvercles pour la nourriture, les pots, etc., F=Forgerons, FC=Ficelle et corde, Go=Gommes, Gr=Greniers, Gs=Graisses, H=Herbaliste, MB=Manche de binettes, ML=Manche de lance, Mo=Mortiers, NA=Nectar d'abeilles et sites de nidification, P=Peignes, Pa=Palissades, PB=Paille pour boire la bière, PF=Poison pour flèches, Pi=Pilons, Pl=Plateaux, PT=Pièges à taupes, R=Râteaux, Ru=Ruches, SD=Soins dentaires, SF=Sage-femmes, T=Tasses, TH=Tuteurs de haricots, Ts=Tissage, Ty=Tuyaux, V=Médecine vétérinaire

NOM D'ESPECE	FAMILLE	NOM RUKIGA	N. D'ECHANTILLON	USAGE
<i>Abrus canescens</i>	Fabaceae	<i>ekyanyamashozi</i>	3223 AC	SF
<i>Acacia mearnsii</i>	Fabaceae	<i>bulikoti</i>	84 RB	TH C FC Ch BF
<i>Acalypha</i> sp.	Euphorbiaceae	<i>enzibirabusha</i>	31 RB	SF
<i>Acanthus arboreus</i>	Acanthaceae	<i>amatajo</i>	3149, 4028 AC	TH
<i>Adenia</i> sp.	Passifloraceae	<i>echururu</i>	4136 AT	H
<i>Aeschynomene</i> sp.	Fabaceae		4016 AC	TH BF
<i>Aframomum</i> sp.	Zingiberaceae	<i>amatehe</i>	3000, 3008 AC	Cm
<i>Agauria salicifolia</i>	Ericaceae	<i>ekigura/ekigwa</i>	3084, 3226 AC	SF Ch
<i>Agelaea pentagyna</i>	Connaraceae		3035 AC	
<i>Aidia micrantha</i>	Rubiaceae	<i>orube</i>	3134 AC	ML Ty
<i>Alangium chinense</i>	Alangiaceae	<i>omukofe</i>	BH Be Pe B BS	
<i>Albizia gummifera</i>	Fabaceae	<i>omushebeya</i>	4 RB	SF C BF Ru TH
<i>Alchornea hirtella</i>	Euphorbiaceae	<i>ekizogwa</i>	3109, 3032, 4030 AC	TH C
<i>Allanblackia kimbiliensis</i>	Clusiaceae	<i>omutaka/omugus</i>	3098, 3178 AC	ML C
<i>Amaranthus</i> sp.	Amaranthaceae	<i>dodo</i>	108 RB	Cm
<i>Anchomanes difformis</i>	Araceae			
<i>Anthocleista zambesiaca</i>	Loganiaceae	<i>omuyamgabe</i>	3052 AC	H
<i>Arundinaria alpina</i>	Poaceae	<i>omuganu</i>	3258 AC	C Ts Ru TH
<i>Asparagus</i> sp.	Liliaceae	<i>olugawampinga</i>	127 RB	SF
<i>Ataenidia conferta</i>	Marantaceae	<i>ekitatar</i>	3200 AC	Ts
<i>Baphiopsis parviflora</i>	Fabaceae	<i>omunyashandu</i>	B BS	
<i>Basella alba</i>	Basellaceae	<i>enderema</i>	5, 70 RB	SF Cm V
<i>Begonia</i> sp.	Begoniaceae	<i>omwamira</i>	3025 AC	H
<i>Beilschmiedia ugandensis</i>	Lauraceae	<i>omuchoyo</i>	3024 AC	C BF NA
<i>Bersama abyssinica</i>	Melianthaceae	<i>omukaka, nyakibazi</i>	3143 AC	SF H
<i>Bidens pilosa</i>	Asteraceae	<i>enybarashana</i>	4087 AC, 81, 24 RB	SF
<i>Biophytum abyssinicum</i>	Oxalidaceae	<i>irango</i>	4066 AC	SF
<i>Bridelia micrantha</i>	Euphorbiaceae	<i>omujimbu</i>	3050 AC, 18, 75 RB	SF H C Ch TH
<i>Brillantaisia owariensis</i>	Acanthaceae	<i>omuliwchenje</i>	3027 AC, 22 RB	NA
<i>Cannabis sativa</i>	Cannabaceae	<i>enzayi</i>	4126 AT	V
<i>Carapa grandiflora</i>	Meliaceae	<i>omuruguya</i>		Cm C NA Gs TH
<i>Carduus kikuyorum</i>	Asteraceae	<i>ekyigyembagyem</i>	4089 AC, 123 RB	SF
<i>Celtis durandii</i>	Ulmaceae	<i>omunuka</i>	3111 AC	C
<i>Chassalia cristata</i>	Rubiaceae		3155 AC	
<i>Chrysophyllum gorungosanum</i>	Sapotaceae	<i>omushayu</i>	3090, 4023 AC	C TH
<i>Cissus</i> sp.	Vitaceae	<i>ibombo</i>	4137 AT	H
<i>Clerodendrum buchholzii</i>	Verbenaceae	<i>ekigugunya</i>	3144 AC	
<i>Clerodendrum schweinfurthii</i>	Verbenaceae		3042a AC	
<i>Clutia abyssinica</i>	Euphorbiaceae	<i>omubalama</i>	48 RB	SF
<i>Coccinia barteri</i>	Cucurbitaceae	<i>ekikunjabutima</i>	4138 AT	H
<i>Coccinia mildbraedii</i>	Cucurbitaceae	<i>omwobeire</i>	139 RB	CC
<i>Commelina capitata</i>	Commelinaceae	<i>enteija</i>	4125 AC, 3125 AT	H
<i>Commelina diffusa</i>	Commelinaceae	<i>enteija</i>	4059 AC, 27 RB	SF
<i>Conyza</i> sp.	Asteraceae	<i>eshwiiga</i>	87 RB	SF Cm
<i>Conyza sumatrensis</i>	Asteraceae	<i>ekyizimamurilo</i>	4061 AC	SF
<i>Crassocephalum crepidioides</i>	Asteraceae	<i>ekyizimamurilo</i>	4038 AC	H
<i>Crotalaria</i> sp.	Fabaceae		167 RB	
<i>Croton macrostachyus</i>	Euphorbiaceae	<i>omurangara</i>	7 RB	SF
<i>Croton megalocarpus</i>	Euphorbiaceae	<i>omuvune</i>	4012 AC	C TH
<i>Cucumella</i> sp.	Cucurbitaceae	<i>akabindizi</i>	4015, 4075 AC	SF H
<i>Cupressus lusitanica</i>	Cupressaceae			NA
<i>Cuscuta</i> sp.	Convolvulaceae	<i>olubulameizi</i>	27 RB	SF
<i>Cyathea manniana</i>	Cyatheaceae	<i>ekigunju</i>		C
<i>Cyperus latifolius</i>	Cyperaceae	<i>ekigaga</i>	104 RB	Ts
<i>Cyperus papyrus</i>	Cyperaceae	<i>efundjo</i>		Ts Gr
<i>Cyperus</i> sp.	Cyperaceae	<i>entatala</i>	117 RB	Ts

NOM D'ESPECE	FAMILLE	NOM RUKIGA	N. D'ECHANTILLON	USAGE
<i>Cyphostemma</i> sp.	Vitaceae	<i>ekibombwe</i>	3105 AC	H
<i>Dalbergia lactea</i>	Fabaceae		3116a AC	
<i>Desmodium repandum</i>	Fabaceae	<i>endebura</i>	3268, 4076 AC	SF H
<i>Dichaetanthera corymbosa</i>	Melastomataceae	<i>omunyinju</i>	3038 AC	C
<i>Dioscorea bulbifera</i>	Dioscoreaceae			
<i>Dioscorea</i> sp.	Dioscoreaceae	<i>ebikwa</i>	3030 AC	Cm
<i>Dioscorea</i> sp.	Dioscoreaceae	<i>ekihama</i>	3247 AC	Cm
<i>Dissotis senegambiensis</i>	Melastomataceae	<i>omwonyongwente</i>	4040, 4047 AC	SF
<i>Dodonaea viscosa</i>	Sapindaceae	<i>omushambya</i>		V SD
<i>Dombeya kilimandscharica</i>	Sterculiaceae	<i>omukole</i>	32 RB	SF
<i>Dombeya torrida</i>	Sterculiaceae	<i>omukole</i>	3241 AC	SF
<i>Dracaena laxissima</i>	Agavaceae	<i>enchence</i>		Ts
<i>Dracaena</i> sp.	Agavaceae	<i>omugurura</i>	3262 AC	Pa
<i>Drypetes bipindensis</i>	Euphorbiaceae	<i>omushabarara</i>	3180 AC, 59 RB	ML BM C
<i>Drypetes gerrardii</i>	Euphorbiaceae	<i>omushabarara</i>		NA Pi TH
<i>Drypetes ugandensis</i>	Euphorbiaceae	<i>omushabarara</i>	3057 AC	C NA TH
<i>Eleusine indica</i>	Poaceae	<i>enchenzi</i>	3009, 3202 AC	Ts
<i>Entandrophragma excelsum</i>	Meliaceae	<i>omuyovu</i>		H C CB
<i>Eriosema montanum</i>	Fabaceae	<i>omucwafuka</i>	4074 AC	SF CC
<i>Eucalyptus</i> sp.	Myrtaceae	<i>uketusi</i>		C TH
<i>Euphorbia candelebrum</i>	Euphorbiaceae	<i>entakala</i>		Pa
<i>Euphorbia schimperiana</i>	Euphorbiaceae	<i>kamaramahano</i>	128 RB	SF
<i>Faurea saligna</i>	Proteaceae	<i>omulegyere</i>		Ru NA C
<i>Ficalhoa laurifolia</i>	Theaceae	<i>omuvumaga</i>	44 RB	C Ru TH
<i>Ficus asperifolia</i>	Moraceae	<i>omusomora</i>	3051 AC	SP
<i>Ficus exasperata</i>	Moraceae	<i>omusomora</i>	4118 AT	SP
<i>Ficus</i> sp.	Moraceae	<i>ekyitoma</i>	3048 AC	BF V
<i>Ficus</i> spp. (<i>F. ovata</i>)	Moraceae	<i>ekyitoma</i>		Cm CB
<i>Ficus sur</i>	Moraceae	<i>omulehe</i>		Cm CB
<i>Flabellaria paniculata</i>	Malpighiaceae		4021 AC	FC
<i>Galiniera saxifraga</i>	Rubiaceae	<i>omulyanyonyi</i>	4127 AT, 69 RB	TH C BF
<i>Geranium arabicum</i>	Geraniaceae	<i>akanziranzira</i>	92 RB	SF
<i>Gloriosa</i> sp.	Liliaceae		3158 AC	H
<i>Glyphaea brevis</i>	Tiliaceae	<i>omusingati</i>	3029 AC	FC Gr BF
<i>Gouania longispicata</i>	Rhamnaceae	<i>omufurura</i>	4072 AC	SF
<i>Grewia</i> sp.	Tiliaceae	<i>omutahendeka</i>	4094 AC	Gr Ts
<i>Hagenia abyssinica</i>	Rosaceae	<i>omujesi</i>	3263 AC	BF
<i>Hallea rubrostipulata</i>	Rubiaceae	<i>engomera</i>		NA
<i>Hallea rubrostipulata</i>	Rubiaceae	<i>omuzibaziba</i>	4109 AT	V
<i>Hallea rubrostipulata</i>	Rubiaceae	<i>omuziku</i>		H NA
<i>Harungana madagascariensis</i>	Clusiaceae	<i>omunyananga</i>	3091 AC	C TH
<i>Harungana madagascariensis</i>	Clusiaceae	<i>omwongolero</i>		C NA
<i>Helichrysum foetidum</i>	Asteraceae	<i>enkyeza</i>	90 RB	SF
<i>Helichrysum foetidum</i>	Asteraceae	<i>okanyunya</i>	4041 AT	SF
<i>Helichrysum</i> sp.	Asteraceae	<i>akatoma</i>	45 RB	SF
<i>Hibiscus fuscus</i>	Malvaceae	<i>omusinga</i>	3239, 4069 AC, 131 RB	SF Gr Ts Ru SD
<i>Hibiscus</i> sp.	Malvaceae	<i>omuchibikanumi</i>	3275 AC	H FC
<i>Hippocratea odongensis</i>	Celastraceae	<i>oruyangaro</i>	3184 AC	FC
<i>Impatiens stuhlmannii</i>	Balsaminaceae	<i>omulembe</i>	4062 AC	SF
<i>Indigofera cf. arrecta</i>	Fabaceae	<i>omushoroza</i>	100 RB	PT B
<i>Indigofera</i> sp.	Fabaceae	<i>omunyzaba-shum</i>	3227 AC	SF
<i>Jasminum</i> sp.	Oleaceae	<i>akababalira</i>		H
<i>Kalanchoe</i> sp.	Crassulaceae	<i>enchenanchene</i>	3266 AC, 15 RB	SF H
<i>Kalanchoe</i> sp.	Crassulaceae	<i>enjugoto</i>	63 RB	SF
<i>Keetia molundensis</i>	Rubiaceae		3145 AC	
<i>Lantana triphylla</i>	Verbenaceae	<i>omuhukye</i>	4090 AC	SF
<i>Laportea</i> sp.	Urticaceae	<i>efugwe</i>	3272 AC	Cm
<i>Lentinus prolifer</i>	Fungi: Lentinaceae	<i>ebishanja</i>		Cm
<i>Leonotis neptifolia</i>	Lamiaceae	<i>ekicumucumu</i>	4041 AC	SF
<i>Leucas deflexa</i>	Lamiaceae	<i>akanyamafundo</i>	4082 AC, 94 RB	SF
<i>Linociera iohnsonii</i>	Oleaceae	<i>omuteze</i>	3129 AC	S
<i>Lobelia gibberoa</i>	Lobeliaceae	<i>ontomvu</i>	4113 AT	V
<i>Loesenerilla apocynoides</i>	Celastraceae	<i>omujega</i>	3095 AC	Ts Gr Ru
<i>Lysimachia ruhmeriana</i>	Primulaceae	<i>omwisamura</i>	4048, 4070 AC	SF
<i>Macaranga kilimandscharica</i>	Euphorbiaceae	<i>omurara</i>	3036, 3260 AC	C NA TH
<i>Macaranga monandra</i>	Euphorbiaceae		2656 AC	
<i>Macaranga schweinfurthii</i>	Euphorbiaceae	<i>omukole</i>		SF
<i>Maesa lanceolata</i>	Myrsinaceae	<i>omuhanga</i>	4073 AC, 2, 10 RB	SF H C BF TH
<i>Maesopsis eminii</i>	Rhamnaceae	<i>omuguruka</i>	3040 AC	H NA C
<i>Manihot utilisima</i>	Euphorbiaceae			TH
<i>Marantochloa leucantha</i>	Marantaceae	<i>omwiru</i>	3154, 3201 AC, 4117 AT	Ts V
<i>Marattia fraxinea</i>	Pter: Marattiaceae	<i>ekitumbagire</i>	3018 AC, 13 RB	SF H
<i>Markhamia lutea</i>	Bignoniaceae	<i>omusavu</i>		Mo C
<i>Maytenus acuminata</i>	Celastraceae	<i>omulembwe</i>	4035 AC	H BM V
<i>Memecylon</i> sp.	Melastomataceae			

AF=Arcs et flèches, B=Balais, BF=Bois de feu, BM=Bâtons de marche, C=Construction, CB=Cuve à bière, CC=Médicaments pour chiens de chasse, Ch=Charbon, Cm=Comestible, Cn=Couvercles pour la nourriture, les pots, etc., F=Forgerons, FC=Ficelle et corde, Go=Gommes, Gr=Greniers, Gs=Graisses, H=Herbaliste, MB=Manche de binettes, ML=Manche de lance, Mo=Mortiers, NA=Nectar d'abeilles et sites de nidification, P=Peignes, Pa=Palissades, PB=Paille pour boire la bière, PF=Poison pour flèches, Pi=Pilons, Pl=Plateaux, PT=Pièges à taupes, R=Râteaux, Ru=Ruches, SD=Soins dentaires, SF=Sage-femmes, T=Tasses, TH=Tuteurs de haricots, Ts=Tissage, Ty=Tuyaux, V=Médecine vétérinaire

NOM D'ESPECE	FAMILLE	NOM RUKIGA	N. D'ECHANTILLON	USAGE
<i>Millettia dura</i>	Fabaceae	<i>omutate</i>	20 RB	SF MB C BF
<i>Millettia psilopetala</i>	Fabaceae		3164 AC	
<i>Mimulopsis solmsii</i>	Acantheaceae	<i>ekiwisi</i>	4020 AC	NA
<i>Monanthotaxis</i> sp.	Annonaceae	<i>omutaru</i>		Gr
<i>Monopsis stellarioides</i>	Lobeliaceae	<i>akararambwe</i>	4055 AC	SF
<i>Musa</i> sp.	Musaceae	<i>enjagata</i>		Ru
<i>Musanga leo-errerae</i>	Cecropiaceae	<i>omutunda</i>	3041b, 3013 AC	H BF
<i>Myrianthus holstii</i>	Cecropiaceae	<i>omufa/omufe</i>	30, 36 RB	SF
<i>Myrica salicifolia</i>	Myricaceae	<i>omujeje</i>	3087 AC, 78 RB	SF H
<i>Neoboutonia</i> sp.	Euphorbiaceae	<i>omwaya</i>	25 RB	Cn
<i>Newtonia buchananii</i>	Fabaceae	<i>omutoyo/omukun</i>	3046 AC	C BF CB
<i>Ochna</i> sp.	Ochnaceae	<i>omnzigani</i>	3082 AC	H
<i>Ocotea usambarensis</i>	Lauraceae	<i>omwiha</i>	3081 AC	H C BF CB
<i>Oxalis corniculata</i>	Oxalidaceae	<i>obunya</i>	4058 AC	SF
<i>Oxyanthus speciosus</i>	Rubiaceae	<i>oruchiraje</i>	3157 AC	ML MB
<i>Oxyanthus subpunctatus</i>	Rubiaceae		4037 AC	TH
<i>Parinari excelsa</i> ssp. <i>holstii</i>	Chrysobalanaceae	<i>omushamba</i>	3015 AC	C Ch
<i>Pavetta abyssinica</i>	Rubiaceae	<i>omunagatunguru</i>		
<i>Peddiea fischeri</i>	Thymelaeaceae	<i>omuzinya</i>	3255 AC, 4124 AT	H FC
<i>Pegularia</i> sp.	Asclepiadaceae	<i>omulandagasi</i>	79 RB	FC Ts
<i>Pellaea doniana</i>	Pter: Adiantaceae	<i>akanyasiru</i>	7 RB	SF
<i>Pellaea viridis</i>	Pter: Adiantaceae	<i>orushwiga</i>	3229 AC, 66 RB	SF
<i>Pennisetum purpureum</i>	Poaceae	<i>ekyibingo</i>	3134 AT	Gr TH
<i>Pentas longifolia</i>	Rubiaceae	<i>ishangala/esingala</i>	4077 AC, 137 RB	SF
<i>Peponium vogelii</i>	Cucurbitaceae	<i>omugoshora</i>	132 RB	SF
<i>Pergularia extensa</i>	Asclepiadaceae	<i>ekyikurakura</i>	4129 AT	SF
<i>Phoenix reclinata</i>	Arecaceae	<i>ekyindo</i>		Ts
<i>Phyllanthus fischeri</i>	Euphorbiaceae	<i>omulisafumbiri</i>	4067 AC	SF
<i>Phyllanthus</i> sp.	Euphorbiaceae	<i>isheru</i>	3224 AC	SF
<i>Phyllanthus</i> sp.	Euphorbiaceae	<i>omuturika</i>	3228 AC	SF
<i>Physalis peruviana</i>	Solanaceae	<i>entutu</i>	89 RB	SF Cm
<i>Phytolacca dodecandra</i>	Phytolaccaceae	<i>omuhoko</i>	4108 AT, 19, 28 RB	SF V
<i>Piper (guineense?)</i>	Piperaceae	<i>rukokota</i>	3122, 3142 AC, 4116 AT	H C
<i>Piper capense</i>	Piperaceae	<i>orubogote</i>	16, 65 RB	TH Ru
<i>Pittosporum spathicalyx</i>	Pittosporaceae	<i>omushekyera</i>		TH Ru
<i>Plantago palmata</i>	Plantaginaceae	<i>embatabata</i>	35 RB	SF Gr
<i>Plectranthus (albus?)</i>	Lamiaceae	<i>ekyigaga</i>	4107 AC	V
<i>Pleiocarpa pycnantha</i>	Apocynaceae	<i>omutoma</i>	3132, 3159, 3242 AC	Ty
<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	Polypodiaceae	<i>orushanjamizi</i>	3100 AC	FC
<i>Podocarpus latifolius</i>	Podocarpaceae	<i>omufu</i>		C
<i>Pollia condensata</i>	Commelinaceae	<i>omabashahi</i>		Cn Bs
<i>Polygala ruwenzoriensis</i>	Polygalaceae	<i>egongwe</i>	3141 AC, 61 RB	BM MB
<i>Polygala</i> sp.	Polygalaceae	<i>omuseresere</i>	3259 AC, 46 RB	AF
<i>Polyscias fulva</i>	Araliaceae	<i>omungo</i>		H Ru
<i>Premna</i> sp.	Verbenaceae	<i>omuguna</i>	4011 AC	Db
<i>Prunus africana</i>	Rosaceae	<i>omumba</i>	64 RB	SF MB NA CB Mo
<i>Psychotria mahonii</i>	Rubiaceae	<i>omukali</i>	67 RB	TH BM
<i>Psychotria schweinfurthii</i>	Rubiaceae	<i>omutegashali</i>	4034, 4096 AC	TH
<i>Pycnostachys elliotii</i>	Lamiaceae	<i>ekyisindokwa</i>	3222, 4086 AC	SF
<i>Pycnostachys goetzenii</i>	Lamiaceae	<i>ekyisindokwa</i>	4019 AC	H
<i>Pycreus</i> sp.	Cyperaceae	<i>ekubo</i>	119 RB	SF
<i>Ranunculus multifidus</i>	Ranunculaceae	<i>itengye</i>	41 RB	SF
<i>Raphia farinifera</i>	Arecaceae	<i>ekihungye</i>	3123 AC	Ts
<i>Rawsonia spinidens</i>	Flacourtiaceae	<i>omusadya</i>	3128 AC, 4122 AT	NA P
<i>Rhipsalis baccifera</i>	Cactaceae	<i>engurukira</i>	3101 AC, 34 RB	SF H Ts
<i>Rinorea ferruginea</i>	Violaceae	<i>omunyashandu</i>	3096 AC	R C
<i>Rothmannia longiflora</i>	Rubiaceae	<i>oruchiraje</i>	3131 AC	ML
<i>Rubia cordifolia</i>	Rubiaceae	<i>okaramba</i>	3234 AC	SF
<i>Rubus</i> sp.	Rubiaceae	<i>emerembwe</i>		Cm
<i>Rubus steudneri</i>	Rosaceae	<i>omucereli</i>	4053 AC	SF
<i>Rumex bequaertii</i>	Polygonaceae	<i>omuku</i>	4085 AC	SF
<i>Rumex usambarensis</i>	Polygonaceae	<i>omufumbwa</i>	4130 AT, 12 RB	SF SD Cm NA
<i>Rutidea orientalis</i>	Rubiaceae		154 RB	
<i>Rytigynia kigeziensis</i>	Rubiaceae	<i>nyakibazi</i>	3113 AC, 43, 106 RB	SF H
<i>Sabicea</i> sp.	Rubiaceae	<i>endarayiguru</i>	3086 AC	H
<i>Salacia elegans</i>	Celastraceae	<i>oruyangara</i>	4095 AC	Gr
<i>Salacia</i> sp.	Celastraceae	<i>bwara</i>	53 RB	Gr Ru

NOM D'ESPECE	FAMILLE	NOM RUKIGA	N. D'ECHANTILLON	USAGE
<i>Sapium ellipticum</i>	Euphorbiaceae	omushasha	3105 AC, 68 RB	TH C BF Pi
<i>Schefflera (barteri?)</i>	Araliaceae	omuchulaaraga	3041a AC	H
<i>Schefflera barteri</i>	Araliaceae	omwamira	3116 AC, 105 RB	CC C BE
<i>Schefflera</i> sp.	Araliaceae	omuhamika	4041 AC	H
<i>Senecio</i> sp.	Asteraceae	ekizimamuriro	3230 AC, 140 RB	SF
<i>Sericostachys scandens</i>	Amaranthaceae	omuna	4063 AC, 19 RB	SF NA
<i>Sesbania sesban</i>	Fabaceae	entahutara		H
<i>Setaria plicatilis</i>	Poaceae	ekikoka	141 RB	Ts
<i>Sida</i> sp.	Malvaceae	omuchundezi	3120 AC	Go
<i>Smilax anceps</i>	Smilacaceae	enshuli	54 RB	Ts
<i>Solanum</i>	Solanaceae	ekyihara	3240a AC	SF
<i>Solanum (aculeastrum?)</i>	Solanaceae	omutugunda	4054 AC, 4106 AT	SF V
<i>Solanum nigrum</i>	Solanaceae	entakara	103 RB	Cm
<i>Solanum</i> sp.	Solanaceae	entututeurshu		H
<i>Spermacoce princeae</i>	Rubiaceae	enyabata	83 RB	SF
<i>Strombosia scheffleri</i>	Olacaceae	omuhika	3039 AC, 52 RB	C NA
<i>Symphonia globulifera</i>	Clusiaceae	omusisi		H NA C TH
<i>Synadeniurn</i> sp.	Apocynaceae	omukone	4135 AT, 144 RB	TH BM V
<i>Syzygium guineense</i>	Myrtaceae	omugote		C Ch NA
<i>Tabernaemontana odaratissima</i>	Apocynaceae	kinyamangozi		C
<i>Tabernaemontana pachysiphon</i>	Apocynaceae	kinyamangozi	3007 AC, 4029 AT	SF CC C
<i>Tabernaemontana</i> sp.	Apocynaceae	kinyamate		C
<i>Tagetes minuta</i>	Asteraceae	lunuka	4079 AC, 88 RB	SF
<i>Teclea nobilis</i>	Rutaceae	omuzo	60 RB	BM C
<i>Tephrosia vogelii</i>	Fabaceae	omubarama	159 RB	
<i>Tephrosia vogelii</i>	Fabaceae	omukurukuru	3256 AC, 4131 AT	TH V
<i>Thalictrum rhynchocarpum</i>	Ranunculaceae	omwintago	3124 AC	CC
<i>Thunbergia mildbraediana</i>	Acanthaceae	ekyikurakura	4024 AC	SF
<i>Trema orientalis</i>	Ulmaceae	omubengabakwe	3108 AC	C BF
<i>Trichilia rubescens</i>	Meliaceae	omununka	3178a AC	AF
<i>Trilepisium madagascariense</i>	Moraceae	omukumbwe	3031, 3153 AC	Cm C NA
<i>Triumfetta longicornuta</i>	Tiliaceae	oruhigura	4068 AC	SF
<i>Triumfetta macrophylla</i>	Tiliaceae	omunaba		SF FC V
<i>Urera hypselodendron</i>	Urticaceae	omushe	3028, 4091 AC	SF FC Ru
<i>Vernonia congolensis</i>	Asteraceae	omwilima	3011, 4084 AC, 29 RB	SF H
<i>Vernonia iodocalyx</i>	Asteraceae	omutahendeka	72 RB	SF
<i>Vernonia kirungae</i>	Asteraceae	ekigaragara	4111 AT, 142 RB	SF V
<i>Vernonia</i> sp.	Asteraceae	echiheriheri	3149 AC, 4028 AT	TH
<i>Vernonia</i> sp.	Asteraceae	omukurenju	4088 AC	SF
<i>Xymalos monospora</i>	Trimeniaceae	omuhotora	74 RB	TH MB C
<i>Zanthoxylum gillettii</i>	Rutaceae	omulemankobe		H C
<i>Zanthoxylum leprieurii</i>	Rutaceae	omuchanga/omucharandi	3047 AC	H
<i>(Bulbostylus?)</i>		oburahuka	3240 AC	SF
<i>(Clematis?)</i>		oruzibira	3236 AC	SF
<i>(Combretum?)</i>		enkazi	3233 AC	SF
<i>(Crotalaria?)</i>		eyituza	3238 AC	SF
<i>(Cyathula?)</i>		ekishokonkoro	120 RB	SF
<i>(Friesadelsia?)</i>		omutaro	3099, 3156 AC	Ts
<i>(Kosteletzkyia grantii?)</i>		omuzigonumi	4081 AC	SF
<i>(Pseudarthria?)</i>		omukongoroni	3231 AC	SF
<i>(Rawsonia?)</i>		omushadya	3128 AC	C Mo
<i>(Ritchiea albersii?)</i>		omuhuru	50, 62 RB	NA T
<i>(Serkasia?)</i>		omunyiivi	105 RB	C NA
<i>gen. indet.</i>	Asclepiadaceae	omukumbo	3031 AC	Cm
<i>gen. indet.</i>	Asclepiadaceae	omunuka	3175 AC	AF
<i>gen. indet.</i>	Asteraceae	eirarira	3232 AC	SF
<i>gen. indet.</i>	Asteraceae	ekyifuramende	4087 AC	SF
<i>gen. indet.</i>	Asteraceae	ekyoganyaja	4046 AC	SF
<i>gen. indet.</i>	Asteraceae	ekyoganyaja	3235 AC	SF
<i>gen. indet.</i>	Asteraceae	enyongyera	114 RB	SF
<i>gen. indet.</i>	Asteraceae	esemwe	4083 AC	SF
<i>gen. indet.</i>	Asteraceae	esununu	4027 AC, 91 RB	SF H
<i>gen. indet.</i>	Asteraceae	okatoma	4039 AC	SF
<i>gen. indet.</i>	Asteraceae	omushura	3237 AC	SF
<i>gen. indet.</i>	Brassicaceae?	mwetango		H
<i>gen. indet.</i>	Lamiaceae	ekisindokera	33 RB	SF
<i>gen. indet.</i>	Lamiaceae	ekymwa	115 RB	SF
<i>gen. indet.</i>	Lamiaceae	omuku	118 RB	SF
<i>gen. indet.</i>	Malpighiaceae	orumaga	3102 AC	FC NA
<i>gen. indet.</i>	Malvaceae	emikungyere	122 RB	FC
<i>gen. indet.</i>	Malvaceae	olukoma	116 RB	V
<i>gen. indet.</i>	Meliaceae			
<i>gen. indet.</i>	Rhamnaceae	akanyarwakasaka	47 RB	SF
<i>gen. indet.</i>	Rubiaceae	ekinyamazi	3136 AC	H
<i>gen. indet.</i>	Rubiaceae	ohubango	57 RB	ML

AF=Arcs et flèches, B=Balais, BF=Bois de feu, BM=Bâtons de marche, C=Construction, CB=Cuve à bière, CC=Médicaments pour chiens de chasse, Ch=Charbon, Cm=Comestible, Cn=Couvercles pour la nourriture, les pots, etc., F=Forgerons, FC=Ficelle et corde, Go=Gommes, Gr=Greniers, Gs=Graisses, H=Herbaliste, MB=Manche de binettes, ML=Manche de lance, Mo=Mortiers, NA=Nectar d'abeilles et sites de nidification, P=Peignes, Pa=Palissades, PB=Paille pour boire la bière, PF=Poison pour flèches, Pi=Pilons, Pl=Plateaux, PT=Pièges à taupes, R=Râteaux, Ru=Ruches, SD=Soins dentaires, SF=Sage-femmes, T=Tasses, TH=Tuteurs de haricots, Ts=Tissage, Ty=Tuyaux, V=Médecine vétérinaire

NOM D'ESPECE	FAMILLE	NOM RUKIGA	N. D'ECHANTILLON	USAGE
indet.	Fungi	ebishanja		Cm
indet.	Fungi	ensabili		Cm
indet.	Fungi	obutusi		Cm
indet.		akahengyeri	4047 AC	SF
indet.		akanyamatta	9 RB	SF
indet.		akanyaruguma	4152 AC	SF
indet.		akasanjamaizi		SF
indet.		akatampihi	4050 AC	SF
indet.		amazirani	95 RB	SF
indet.		bitindi	3137 AC	C
indet.		chumaya	1 RB	SF
indet.		ebifunjo		Gr
indet.		ebikanga		Ts
indet.		ebizogwa		Gr
indet.		echitambampazi		SF
indet.		ecinza	4056 AC	SF
indet.		ekarwe		SD
indet.		ekibingo		SF TH
indet.		ekichumachumu	28 RB	SF
indet.		ekichuruchubi	138 RB	SF
indet.		ekigazura		NA
indet.		ekigorogoro	133 RB	SF
indet.		ekikondogoro	58 RB	SF Ty
indet.		ekimanki		PF
indet.		ekimara	11 RB	SF
indet.		ekitondore	10 RB	SF Cm
indet.		ekituruguma	101 RB	SF Cm
indet.		ekyizimamuliro		SF
indet.		embungu	55 RB	FC Ts Gr
indet.		emisese		Gr
indet.		emitembe	126 RB	Cm
indet.		enfunjo		Gr
indet.		engongwe		NA
indet.		enshekashekye	136 RB	Cn
indet.		enshirabwiko	13 RB	SF
indet.		entagara	4110 AT	V
indet.		entahutara	4051 AC	SF
indet.		enyamunuka	25 RB	SF
indet.		enyogwa	3248 AC	Gr
indet.		enzogwa	3248 AC	Gr
indet.		etangala		Pa
indet.		etaritari		Gr
indet.		ihoza	130 RB	SF
indet.		ikibonobono		V
indet.		ishesha	20 RB	SF
indet.		kaijajuba	8 RB	SF
indet.		kashundwe	3221 AC	SF
indet.		katamba	8 RB	SF
indet.		katampihi	26 RB	SF
indet.		kitaluwia		H
indet.		kyemerwa	21 RB	SF
indet.		matunda		Cm
indet.		molobungu	3006 AC	Gr
indet.		mwatambale		F
indet.		obukako		Gr
indet.		obukaraati	99 RB	Cm
indet.		omwenyi	4140 AT	V

Déjà publiés dans cette série:

1. Cunningham, A. B. 1993. *African medicinal plants: Setting priorities at the interface between conservation and primary healthcare*. (En anglais).
2. Cunningham, A. B. et Mbenkum, F.T. 1993. *Sustainability of harvesting Prunus africana bark in Cameroon: A medicinal plant in international trade*. (En anglais).
3. Aumeeruddy, Y. 1994. *Répresentations et gestion paysannes des agroforêts en périphérie du Parc National Kerinci Seblat à Sumatra, Indonésie*. (Cette publication est également disponible en anglais).

L'initiative

Peuples et

Plantes a été lancée conjointement en juillet 1992 par le WWF, l'UNESCO et le Royal Botanic Gardens, Kew, dans le but de promouvoir l'utilisation durable et équitable des ressources végétales en apportant un appui au travail des ethnobotanistes des pays en développement.

Cette initiative se fonde sur la reconnaissance du savoir approfondi qu'ont souvent les communautés rurales des usages et des propriétés des plantes dont elles dépendent pour une grande partie de leur alimentation, de leur médecine, pour les combustibles, les matériaux de construction et pour de multiples autres motivations. Néanmoins, une grande partie de ce savoir est menacée par les modifications des écosystèmes et des cultures. La surexploitation des plantes non cultivées est de plus en plus courante, en raison notamment de la destruction de l'habitat, de l'augmentation de l'utilisation locale et des demandes croissantes liées au marché.

La conservation à long terme des ressources végétales, ainsi que des connaissances qui y sont associées, se révèle essentielle pour les populations locales mais aussi pour d'autres communautés vivant dans différentes régions.

L'approche Peuples et Plantes prend en compte la diversité des modes d'exploitation des ressources végétales, qui va de la «culture» à la cueillette de plantes «sauvages».

La collaboration des ethnobotanistes et des communautés locales permet d'étudier et de recenser les formes d'utilisation des ressources végétales, d'identifier les cas de surexploitation des plantes non cultivées, de proposer des techniques de récolte durable et de rechercher des méthodes d'exploitation alternatives comme la culture.

L'initiative Peuples et Plantes essaie d'apporter un appui et de mettre en valeur le travail d'ethnobotanistes des pays en développement qui collaborent avec les communautés locales pour conserver à la fois les ressources végétales et les connaissances écologiques indigènes. Des coordinateurs organisent des ateliers, fournissent une assistance technique et

scientifique aux projets de terrain, produisent et diffusent des documents sur l'ethnobotanique, sur les connaissances écologiques indigènes et l'utilisation durable des ressources végétales.

Grâce à cette initiative nous espérons développer un réseau d'ethnobotanistes travaillant dans ces domaines dans différentes régions du monde, afin de faciliter l'échange d'informations et d'expériences, et leur collaboration dans des projets sur le terrain.

Contacts

WWF International
Plant Conservation Officer
Panda House,
Weyside Park
Godalming,
Surrey GU7 1XR
UNITED KINGDOM
Fax: 44 1483 426409



Division des Sciences Ecologiques,
Programme sur l'Homme et la Biosphère
UNESCO, 7 Place de Fontenoy
75352 Paris
Cedex 07 SP
FRANCE
Fax: 33 1 45685804



The Director
Royal Botanic Gardens, Kew
Richmond
Surrey TW9 3AB
UNITED KINGDOM
Fax: 44 181 3325278

