

LE FLAMBOYANT

Bulletin de liaison des membres du RÉSEAU ARBRES TROPICAUX



SOMMAIRE

• EDITORIAL	p 2	"Forêts" et "agriculture pérenne"	p 16
• NOUVELLES DU RÉSEAU	p 3	- Kibira : forêt menacée	p 18
• L'ARBRE DU MOIS		• RECHERCHE	
- Le Samba	p 5	- Enracinement du <i>Grevillea robusta</i>	p 19
• FORET		• LA MAIN VERTE	
- L'agroforesterie andine en Bolivie	p 9	- Les plantations fruitières	p 21
- Service forestier : ressources naturelles au Mali	p 12	• L'ECHOS DES TROPIQUES	
- Les Bambous	p 14	- Semaine de l'arbre au Tchad	p 24
• ENVIRONNEMENT		• L'ARBRE À PALABRES	p 25
- Conférence mondiale des ONG : les ateliers		• EN BREF	p 26

Prix : 20 F

N° 20 - DÉCEMBRE 1991

Publié par l'Association SILVA à l'initiative du
Ministère Français de la Coopération et du
Développement et diffusé gratuitement en Afrique

Dans ses recommandations, le Xème Congrès Forestier Mondial a précisé le sens de l'évolution que devrait subir dans les années à venir la coopération internationale dans le domaine forestier.

2 Il y est dit, notamment que "l'aide technique et les transferts de technologie ont pour objectif essentiel le renforcement des capacités nationales et locales des pays bénéficiaires à tirer pleinement parti des investissements, afin de ne plus dépendre de cette aide". Par ailleurs, "les priorités des prochaines années portent sur la fourniture d'expertises aux pays qui le demandent".

Les pays détenteurs de technologies avancées doivent donc persévérer dans leurs efforts d'adaptation, à la fois de l'assistance technique et des profils que doivent posséder leurs coopérants.

Il s'avère en effet plus important d'apporter une aide à la décision, que d'exécuter un projet, livrant clés en main un équipement dont la réalisation convient surtout au donateur, et dont les "bénéficiaires" risquent de perdre la clé ! En d'autres termes, et compte tenu de l'expérience du coopérant, dans des domaines qui ne sont d'ailleurs pas tous obligatoirement liés aux techniques forestières de base, les transferts doivent d'abord permettre aux décideurs nationaux de mieux formuler leurs demandes. N'était-ce pas une des ambitions du P.A.F.T. ? La question peut se poser de savoir, dans les conditions actuelles de son élaboration, si elles sont atteintes.

En second lieu, le temps est définitivement révolu de la coopération de substitution, qui faisait des techniciens et ingénieurs expatriés des éléments de la hiérarchie des institutions, susceptibles même d'apprendre leur métier "sur le tas", comme cela se pratiquait il y a quelques dizaines d'années.

Les coopérants, tels qu'ils sont souhaités par les participants au Xème Congrès, sont en fait de vrais experts, au plein sens du terme, dans les secteurs de l'administration, des applications techniques et de la recherche scientifique. Leurs missions répondent essentiellement aux trois objectifs : évaluation, proposition, formation.

Il faut alors que les pays qui veulent plus constructive leur assistance technique se constituent des équipes de coopérants dans l'esprit qui vient d'être évoqué, ce qui

prend du temps et ne sera pas gratuit. Des "juniors" seront spécialement formés pour cela mais il leur faudra toujours s'imprégner des valeurs du terrain par des voies appropriées, notamment auprès des cadres supérieurs des pays tropicaux, avant de prétendre à la qualification d'experts.

La France, par exemple, va bientôt inaugurer le centre de formation par la recherche de Guyane, où de jeunes ingénieurs et des futurs chercheurs se familiariseront avec le fonctionnement des écosystèmes forestiers tropicaux humides, et apprendront les techniques de leur aménagement. Ultérieurement, des ingénieurs de haut niveau des pays tropicaux seront invités à participer à cette formation.

Mais il y a aussi, parmi les coopérants anciens, qui depuis de longues années ont parcouru aux côtés de leurs homologues des "pays chauds", le dur chemin du développement, des véritables experts seniors qui bénéficient de la confiance des dirigeants locaux. Ce sont les mémoires vivantes de l'action, qui ont vu se former et se déformer des situations, et qui sont en mesure d'apporter la dose d'humilité nécessaire à ceux qui ont tendance à nier la valeur de l'expérience. Un réseau de spécialistes maintenus en service doit être installé et exploité, sous réserve de précision sur leur statut et leur nouvelle mission.

Notre "science", enfin, nous permet-elle de nous substituer pour tout ce qui concerne l'avenir du développement à ceux qui ont la charge de dire quelle sorte d'expertise leur convient ? Nous ne le croyons pas, et pour mettre ses actions en concordance avec ses principes, le Réseau Arbres Tropicaux se propose d'étudier dès maintenant les conditions dans lesquelles il associera aux travaux de son Comité Technique des ressortissants des pays forestiers tropicaux, secs et humides.

Mieux cerner les exigences de la conservation, de l'amélioration des espèces boisées, analyser les conditions de leur insertion dans les perspectives nationales de développement économique et social sont les principales ambitions de notre Réseau pour l'avenir.

Le Président
Charles GUILLERY

XIX^{ème} RÉUNION DU COMITÉ TECHNIQUE

Il s'est réuni à Paris le 14 janvier dernier pour faire le bilan des activités 1991 et prévoir les actions pour 1992.

— Bilan des activités 1991

Les membres du Réseau en Afrique

Un audit sur les réseaux a été réalisé par M. CASSE à la demande du Ministère de la Coopération.

En ce qui concerne le Réseau Arbres Tropicaux, l'audit met en évidence :

• des points forts

- Bonne assise du Réseau en Afrique avec 2 500 membres dans 30 pays africains. Identification de 30 correspondants dans 20 pays.

- Qualité du bulletin qui est concret, facilement lisible et qui bénéficie d'une participation de plus en plus importante des africains à la rédaction des articles.

• des points à améliorer

- Pour mieux fidéliser les lecteurs, il est souhaitable de conserver au fil des publications une seule présentation du bulletin et, dans la mesure des possibilités financières, d'améliorer la régularité des parutions.

- Le recrutement des membres s'est fait principalement par le "bouche à oreille". Il peut être fait de façon plus systématique. Une analyse de la composition socio-professionnelle des membres de chaque pays, devrait permettre de déterminer les axes permettant d'améliorer la diversité des professions représentées. Des visites du secrétaire technique du Réseau dans plusieurs pays seront alors nécessaires.

- Le suivi des membres et des antennes devra passer par un travail sur le terrain effectué par le secrétaire du réseau. Il est également proposé que les consultants en mission participent à ce travail.

Les membres du Réseau en France

Un grand effort est à faire dans ce domaine. Les membres du Réseau travaillant en France (et en Europe) ne sont ni assez nombreux, ni assez diversifiés.

Les actions de formation et d'information

Grâce à l'appui financier du Ministère de l'Agriculture et de la Forêt, 4 stages d'initiation et d'information sur les problèmes de l'arbre et de la forêt dans les zones tropicales sèches d'Afrique ont été organisés sur la base de carbonisation du CTFT située à Emancé en forêt de Rambouillet. Au total 80 personnes ont suivi ces stages (VOLONTAIRES DU PROGRES en formation, agents d'ONG en instance de départ, élèves de lycées agricoles et forestiers).

Par ailleurs, la secrétaire technique du Réseau a réalisé seule ou avec le concours bénévole d'adhérents de SILVA, des actions d'information en milieu scolaire et de formation. Par exemple, elle a animé un module de formation forêt de 3 jours pour le compte de BIOFORCE AQUITAINE qui forme des agents d'aide au développement des pays du tiers-monde.

Les publications

Le "Guide pour l'implantation et la gestion des mini-pépinières" a été réédité en 91. Réalisé en 1990, il avait obtenu un très grand succès. Le lancement de la préparation d'un jeu de

fiches techniques répondant aux principaux besoins des actions forestières en Afrique a été effectué et 6 fiches sont actuellement terminées et en phase finale d'édition. Plusieurs articles généraux sur les forêts tropicales ont été écrits par la secrétaire technique du Réseau dans la revue "CALAO" (presse Bayard).

Le Comité Technique

Il est rappelé que le CT a pour vocation outre sa fonction de contrôle et pilotage du Réseau, de développer une réflexion interdisciplinaire permettant la création d'outils méthodologiques. Ces derniers doivent servir au Ministère de la Coopération pour l'élaboration de sa politique en zone forestière tropicale.

Les propositions issues de la confrontation et la synthèse de différentes sensibilités composant le CT, doivent s'appuyer sur des travaux déjà réalisés par les groupes de travail. Le rôle des responsables de groupe et du secrétaire du RAT est souligné pour améliorer la productivité du Comité Technique et de ses groupes de travail.

Prévisions des actions pour 1992

Stabilisation et suivi du Réseau

Le nombre de membres qu'il est possible de gérer avec les moyens disponibles actuellement tourne autour de 3 000 personnes. Parmi les 2 500 membres actuels, on peut estimer à environ 500 personnes celles qui ne sont plus vraiment connectées au Réseau ; il est donc possible de recruter environ 1 000 personnes.

Les actions de formation

Il n'y a pas pour ces actions de budget particulier du Ministère de la Coopération ; il faut donc trouver

d'autres sources de financement. Des propositions concernant une seconde phase de formation ont été faites auprès du Ministère de l'Agriculture. Nous attendons la réponse de ce dernier.

Des interventions seront réalisées auprès des VOLONTAIRES DU PROGRES, de BIOFORCE AQUITAINE et du GRDR*.

L'idée est lancée de créer des jeux de société à base de scénarios et de cartes, ayant pour thème les stratégies de gestion des ressources naturelles. Ceci devrait permettre de mieux mettre les stagiaires "en situation concrète".

Le Comité Technique

Trois groupes de travail fonctionnent actuellement :

- un groupe "agroforesterie" animé par Fabienne MARIE (CNEARC Montpellier). Il travaille sur la commande du Ministère de la Coopération à l'élaboration d'un guide méthodologique d'agroforesterie ;

- un groupe "Fonctions multiples de l'arbre" est animé par Jean-Pierre PROFIZI (Professeur-coopérant à Brazzaville). Il travaille sur les palmiers ;

- un groupe "politique forestière" animé par Jean CLEMENT (ONF). Il travaille sur une étude Filière bois en Afrique, commandée par le Ministère de la Coopération (voir CR Comité Technique n°12) ; cette étude qui a pris du retard devrait être achevée en mai 92.

Alain BERTRAND (CTFT) a remis au secrétaire technique une note proposant la mise en route d'un travail sur "les revenus monétaires des paysans". Le thème permettrait la mise en commun des savoir-faire des différents réseaux français sous tutelle du Ministère de la Coopération. A charge pour le RAT de rendre attractif ce projet et de le proposer à l'ensemble des intéressés (Ministère de la Coopération, Réseau Solidarités Alimentaires, Réseau Recherche et Développement, IUFRO, Réseau GAO).

Le Comité Technique souhaite faire participer des africains à son activité, mais cela nécessite un budget plus important. Il serait également possible de faire participer les étudiants africains en formation en France.

Autres points abordés

Le programme FTP

Le gouvernement français vient de signer un accord pour la mise à disposition auprès de la FAO de moyens financiers pour l'extension à l'Afrique francophone du Programme FTP (Forest, Trees and People), lancé il y a 3 ans en Asie et en Afrique de l'Est. Cet accord prévoit que l'Association SILVA sera l'agence d'exécution pour les aspects de communication et de formation de ce programme. Ces aspects concerneront :

- la publication d'un bulletin bimestriel en langue française à l'image du numéro 0 de lancement réalisé par l'Association SILVA en 1991 et comportant un maximum de 40% d'articles traduits du bulletin anglophone (qui est réalisé par l'Université Agronomique de Stockholm), le reste étant des articles inédits rédigés en français dont une partie pourra être reprise après traduction dans le bulletin anglophone ;

- l'identification et la formation du personnel de 2 ONG basées en Afrique (Mali et Cameroun ?) afin que celles-ci puissent relayer SILVA dans 2 ans.

L'Association SILVA veillera à ce que cette action ne recouvre en aucune manière les activités du Réseau Arbres Tropicaux et que le programme FTP cantonne bien ses objectifs à développer et valoriser des projets de terrain dans le domaine de la foresterie rurale. Les 2 bulletins devront garder des styles et des contenus différents même si une partie des lecteurs seront communs (1/5 environ des membres africains du RAT ont souhaité recevoir le bulletin FTP).

**Groupe de Recherche et de Réalisation pour le Développement Rural dans le tiers monde.*

Conférence des Nations Unies pour l'Environnement et le Développement (CNUED)

A la demande de la Coopération et de la Caisse Centrale de Coopération Economique, un travail est en cours pour préparer un document sur "Forêt et Environnement" devant servir pour la CNUED. L'ébauche d'un document pourra être présentée au RAT pour avis en avril prochain.

En parallèle à la CNUED se déroulera un forum des ONG. Il faudrait s'interroger sur une éventuelle participation du Réseau Arbres Tropicaux.

Denis SPIRE (secrétaire général de l'ATIBT) nous a fait part du projet ATIBT de réaliser une campagne mondiale, visant à améliorer l'image de l'utilisation des bois tropicaux auprès de l'opinion publique. Il souhaite réaliser cette campagne avec l'appui du Réseau. Face à la réticence de plus en plus grande du consommateur par rapport aux bois des forêts tropicales, il envisage de préparer des documents télévisuels. Ces documents pourraient être utilisés par les chaînes TV de différents pays du monde.

A l'initiative du Ministère de la Coopération et de la Caisse Centrale s'est créé récemment un groupe inter-réseaux de réflexion sur le développement des zones tropicales humides. Une première réunion a eu lieu en décembre avec le Ministère de la Coopération, la CCCE, les réseaux Gao, Recherche développement, Solidarité alimentaire, l'ORSTOM, l'INRA, le CIRAD. Il a été décidé de travailler dans un premier temps à partir du cas concret du sud de la Côte d'Ivoire.

Les personnes désireuses de faire partie de ce groupe sont invitées à prendre contact avec le secrétaire technique du Réseau.

F. ISNARD
secrétaire technique
du Réseau Arbres Tropicaux

LE SAMBA

Nom scientifique

Triplochiton scleroxylon K. Schumann

Famille

Sterculiaceae

Synonymes

Triplochiton johnson Wright
Triplochiton nigericum Sprague

Noms vernaculaires

PAYS	NOMS
Bénin	Samba
Ghana	Wawa
Côte d'Ivoire	Samba
Libéria	Samba, Obeche
Sierra Leone	Obeche
Nigéria	Obeche, Arere
Cameroun	Ayous

Description

Le nom du genre *Triplochiton* a été donné en référence aux trois (triple) bractées (chiton) qui enveloppent les boutons floraux en début de formation.

Le Samba est un grand arbre des forêts denses semi-décidues. Au Bénin, les arbres adultes font 40 m de hauteur, mais certains sujets peuvent atteindre 60 m de hauteur totale (5).

L'espèce présente un fût propre pouvant atteindre 30 m de hauteur. La base du tronc est souvent munie de puissants contreforts. Le diamètre à hauteur de poitrine peut atteindre 2 m (6).

L'écorce a une couleur grise. Elle est parcourue de lenticelles dans le jeune âge. Des fissurations apparaissent avec l'âge.

La cime est ovoïde dense et large, parfois hémisphérique ou globuleuse.

Les feuilles sont simples, alternes et palmilobées. Elles ont entre 5 et 8 lobes et une longueur de 10 à 20 cm. Elles sont longuement pétiolées et présentent 5 à 8 nervures radiales unies à leur base (4).

Les inflorescences montrent une ramification dichotomique. Elles se présentent en cymes paniculées de 4 à



Photo SARLIN (Coll. CTFT)

5 cm. Les fleurs sont hermaphrodites*. Elles se composent de 5 sépales, 5 pétales et les organes reproducteurs sont placés au sommet d'une colonne verdâtre appelée androgynophore.

Le fruit est une samare*. Il brunit progressivement et l'aile prend une couleur paille. Selon la teneur en eau des semences du Samba, on compte 5 000 à 6 000 fruits par kilogramme, la longueur moyenne du fruit est de 5 cm (2).

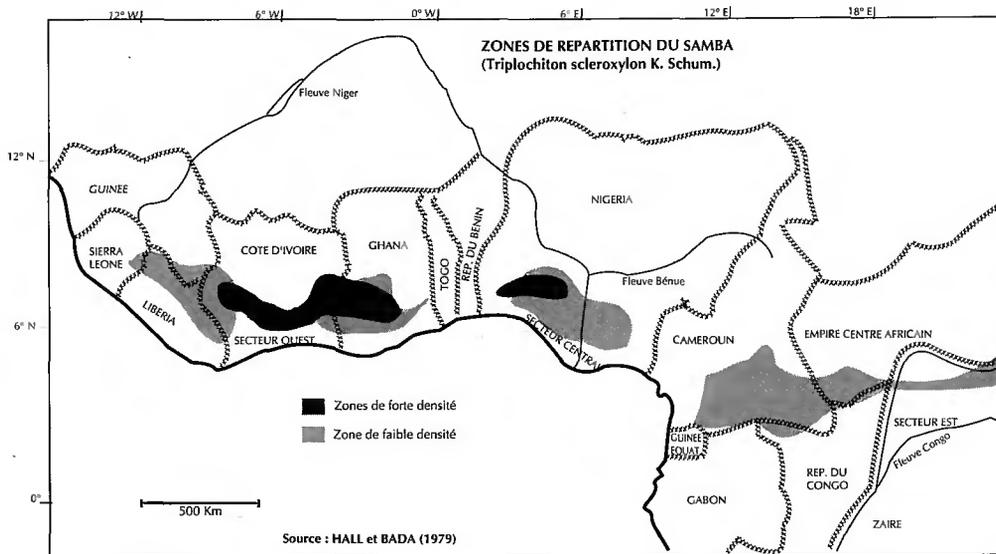
Le bois a une couleur blanc-crème à jaune pâle. Il n'y a pas une distinction apparente entre l'aubier et le bois de cœur. L'aubier peut faire 15 cm d'épaisseur (2). La densité du bois vert est comprise entre 0,55 et 0,40. Le bois présente une dureté, un retrait et une nervosité faibles.

Quelques indications sur la phénologie* du Samba

L'un des principaux obstacles à l'extension des plantations du Samba est la mauvaise durabilité de ses semences, liée à une fructification très irrégulière. Au Bénin, le Samba fructifie presque tous les 4 ans dans la forêt de Pobé. De

(5) voir bibliographie

* voir définition dans le lexique



du Bénin. Il est associé aux sols ferrugineux et présente les meilleures densités de l'espèce ;

- un secteur Central représenté par le Nigéria ;
- un secteur Est allant du Nigéria à la limite Est de l'aire de répartition.

Dans ces deux derniers secteurs, le sol à dominance ferrallitique, est moins colonisé. Au Bénin, le Samba est présent du 6^{ème} au 12^{ème} degré de latitude Nord. On le trouve notamment dans la

sérieuses observations ont été faites sur la phénologie du Samba au Nigéria et ailleurs en Afrique. Ces observations ont montré que la floraison a été régulière plusieurs années de suite dans des bouquets de Samba. Dans un même bouquet cependant, le même individu fleurit rarement plusieurs années de suite. Il a été aussi remarqué que la floraison du Samba ne donne pas toujours lieu à une fructification. Certaines études de MACKENZIE (1961) laissent croire qu'il existe une corrélation entre la phase reproductive du samba et l'intensité de la petite saison sèche de juillet à août.

Des observations ont montré que l'espèce peut entrer en floraison à des âges précoces : sur des arbres issus de boutures et âgés de 1 an et demi une floraison abondante a été notée. Le même phénomène a été enregistré sur des arbres greffés de moins de 3 ans (8).

Le Samba serait autostérile ; les semences viables proviendraient d'une pollinisation croisée souvent induite par des insectes (8).

La principale période de floraison de l'espèce se situe entre novembre et décembre.

Ecologie du Samba

T. scleroxylon est une espèce de basses régions Ouest Africaines, en dessous de 500 m d'altitude. Ailleurs, le Samba se rencontre à 800 m d'altitude mais il serait naturellement absent à des altitudes supérieures.

Son aire de répartition s'étend de la Sierra Leone à l'Ouest, au Zaïre et en République Centrafricaine à l'Est. Au Nord, son extension s'arrête à la limite des collines Kuru (Sierra Leone) tandis qu'au Sud, il s'étend au Gabon et en Guinée Equatoriale (voir carte).

Cette aire de répartition est scindée en 3 secteurs :
- un secteur Ouest allant de la Sierra Leone à la limite Ouest

forêt de Pobé au Sud-Est du pays, au Nord dans la mosaïque forêt-savane de Bassila, au centre dans la forêt de la Lama et ailleurs dans les jachères forestières du Mono, de l'Atlantique et de l'Ouémé. Il y colonise plusieurs variantes de sols dont la *terre de barre**, les sols sablo-argileux et les sols argilo-sableux.

Dans toutes les régions où il est présent, les pluies ont en général une distribution bimodale. Une courte saison sèche d'environ 2 mois sépare les deux saisons pluvieuses. La principale saison sèche dure de 3 à 5 mois. La hauteur des pluies varie entre 1 100 et 2 500 mm et peut même atteindre 3 000 mm. Les températures extrêmes sont de 35°C (maxima) et 20°C (minima).

D'un point de vue phytosociologique, les secteurs Ouest et Central de l'aire de répartition du Samba présentent des associations végétales caractérisées par la fréquente présence des Moraceae, Sterculiaceae et Ulmaceae.

Utilisations

Au Bénin, *T. scleroxylon* est utilisé par les populations riveraines pour la fabrication de pirogues. Elle est aussi utilisée dans le culte du fétiche Oro. Au Nigéria, elle sert à fabriquer des contre-plaques. On l'utilise dans la menuiserie intérieure, la construction de bateaux, la fabrication d'allumettes, etc...

Sylviculture

Régénération naturelle

Un facteur important pour le succès de la régénération naturelle est la disponibilité au sol de semences abondantes et viables.

T. scleroxylon est caractérisé par une fructification irrégulière et une faible viabilité de ses semences. Ainsi, la régénération naturelle est souvent aléatoire. Toutefois, il est

remarquable que l'espèce réussisse à coloniser les jachères forestières et à maintenir sa présence dans son aire d'existence au moyen des processus de régénération naturelle.

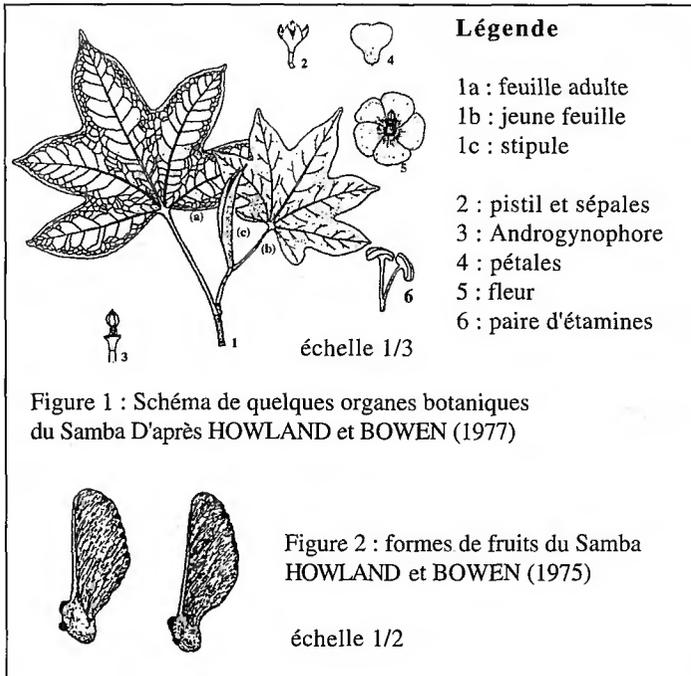


Figure 1 : Schéma de quelques organes botaniques du Samba D'après HOWLAND et BOWEN (1977)

Figure 2 : formes de fruits du Samba HOWLAND et BOWEN (1975)

En 1991, le Samba a fructifié dans la forêt de Djigbé au Bénin.

Au cours d'une étude sur la régénération naturelle du teck nous avons remarqué quelques rares plantules de Samba. Le Samba n'est pas à notre avis une espèce "proliférique".

Régénération artificielle

Au Bénin, en Côte d'Ivoire et au Nigéria, le Samba est produit aussi bien à partir des semences que par voie végétative.

• Production des plants par voie générative

Au Bénin, des aspects de la multiplication par semis du Samba ont été étudiés à la pépinière du projet de reboisement (2). Nous résumons les principaux acquis de ce travail ci-dessous :

- la levée commence 5 jours après la mise en germination ;
- la meilleure capacité de germination est obtenue en abritant le lit de germination (branches de palme disposées sur un chassis de 0,5 m de hauteur). Le pourcentage de germination ainsi obtenu est 36% en milieu sous abri ;
- la meilleure capacité de germination est fournie par les fruits : 36% contre 28% pour les graines ;
- Les substrats les plus poreux favorisent les meilleurs taux de germination (32 à 40 %).

Ainsi un kilogramme de fruits fournit entre 2 000 et 2 200 plantules. Au stade cotylédonaire*, les plantules sont repiquées dans des pots. Elles sont arrosées matin et soir, abritées contre les rayons solaires intenses et sevrées au cours de la deuxième semaine après le repiquage.

Au Nigéria, JONES (1975) a étudié la germination du Samba sur des semences fraîchement récoltées. Sur le sable, il a obtenu 75% de germination contre 65% sur le sol forestier. Notons que les semences du Samba ont une très bonne faculté germinative à la récolte, mais la viabilité décroît rapidement si des mesures de conservation ne sont pas prises.

• Stockage et viabilité des semences

Des travaux ont été conduits au Nigéria sur ces aspects ; en voici les principaux résultats (10) :

- le stockage des semences à basse température (entre 0°C et 6°C) permet de mieux conserver leur viabilité ;
- le séchage des semences à 30°C et à 75% d'humidité relative, donne les meilleurs taux de viabilité ;
- les semences peuvent être séchées jusqu'à une teneur en eau de 12% par rapport à la matière sèche, sans une perte significative de la faculté germinative ;
- les semences ayant moins de 18% de teneur en eau (par rapport à la matière sèche) peuvent être stockées pendant 8 mois à une température de 6°C en milieu hermétique sans perte significative de viabilité.

• Production des plants par voie végétative

Les essais de bouturage que nous avons conduits au Bénin sur le Samba (2), ont donné les résultats suivants :

- les meilleurs taux de reprise des boutures (94 à 98%) et les meilleurs enracinements (9 à 10 racines par plant) ont été obtenus dans les substrats argilo-sableux et sablo-argileux ;
- la présence des feuilles sur les boutures est indispensable à leur enracinement. Pour des raisons pratiques, le nombre optimal de feuilles à retenir par bouture est 2 ;
- les substrats de bouturage sont stérilisés par arrosage au peltar (méthylthiophosphate + manèbe) à la concentration de 40 g. pour 15 litres d'eau ;
- les boutures prélevées sont désinfectées par trempage dans la solution précédente. Elles ont été enduites à leur base d'Acide Indolyl Acétique* (AIA) 1% et plantées, chacune dans un sachet de polyéthylène (7 à 9 cm de diamètre x 20 à 24 cm de hauteur). Les boutures sont ensuite disposées dans des microserres couvertes de toile de polyéthylène blanche. Elles sont abritées et arrosées 2 fois par jour au pulvérisateur. L'enracinement a lieu au bout de 5 semaines.

Les meilleurs taux de reprise (90%) ont été obtenus avec des boutures prélevées sur des souches de 8 mois.

Au Nigéria, des chercheurs ont réalisé le bouturage, le marcottage et le greffage du Samba (7,8,13,14). Selon eux :

- en ce qui concerne le marcottage, les "ramets"* greffés et les rejets de taillis donnent les meilleurs taux de reprise et les rameaux primaires et secondaires sont meilleurs que les tertiaires ;

- trois méthodes de greffage en fente, par placage et par écussonnage sont utilisées avec succès : la plus pratique est le greffage en écusson.

Ecartement

Dans la Lama, le Samba est planté sur billons généralement en mélange avec d'autres espèces : *Khaya senegalensis*, *Azelia africana*, *Terminalia superba*, *Tectona grandis*, etc... Les premiers écartements utilisés étaient de 3,75 m x 1,60 m ; actuellement, ils sont de 4 x 2 m.

A Djigbé, le Samba est planté en mélange avec d'autres espèces dont le *Terminalia superba* ; le mélange est fait par ligne à un écartement de 2 m x 3 m.

Au Nigéria, des écartements de 2,4 m x 2,4 m sont utilisés (12).

En Côte d'Ivoire, le Samba est planté à 3,75 m x 3,75 m (1).

Comportement du Samba en plantation et forêt

En dehors de la Lama, le Samba est aussi planté ; c'est le cas de la forêt de Djigbé. L'assise pédologique de la forêt de Djigbé est dominée par la terre de barre. Nous y avons fait des mensurations dans une jeune plantation de 3 ans. Les résultats ont montré que le diamètre moyen est de 7 cm, soit un accroissement moyen de 2,3 cm/an. La hauteur moyenne notée est de 6 m, soit 2m/an d'accroissement moyen.

Dans la Lama, l'espèce est moins vigoureuse. Dans une plantation ayant le même âge, la hauteur moyenne ne dépasse pas 3 m.

Toujours à Djigbé, dans un bouquet de Samba âgé de 35 ans, les résultats de nos observations ont montré que le diamètre moyen est de 44 cm, soit un accroissement moyen de 1,3 cm/an. La hauteur totale moyenne est de 33,2 m, soit 0,95 m/an d'accroissement moyen. Ainsi, en comparant les résultats des 2 types de peuplement de Djigbé, on conclut que c'est dans le jeune âge que le Samba a la plus forte croissance.

BIBLIOGRAPHIE

- 1) DUPUY B ; BERTAULT J. G. 1985 : Règles sylvicoles sur le Samba en plantation CTFT, 32p.
- 2) GANGLO J. C. 1987 : Etude de quelques facteurs de multiplication par semis et par bouturage de tige *Triplochiton scleroxylon*. Thèse Ingénieur Agronome. Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Nationale du Bénin. 110p.
- 3) GANGLO J. C. 1991 : Etude de la régénération naturelle du teck (*Tectona grandis*) dans les plantations forestières de Djigbé ; suggestions et perspectives. Rapport de travail. Office National du Bois (O.N.A.B.), 11p.
- 4) GBILE Z. O. 1975 : Taxonomic studies of *T. scleroxylon* K. Schum. Syst. Var. and breeding syst. *T. scleroxylon*. Fed. Dept. For. Res. Ibadan (Nigéria) 19-27.
- 5) GLEDHILL D. 1972 : West African Trees. Longman, London, 72p.
- 6) HALL J. B ; BADA S.O. : The distribution and ecology of obeche (*T. scleroxylon*). *Journal of Ecology* (1979) 67 ; 543 - 564.
- 7) HOWLAND P. 1975 : Vegetative propagation methods for *T. scleroxylon* Syst. Var. and breeding syst. Fed. Dept. For. Res. Ibadan (Nigeria) pp110 - 124.
- 8) HOWLAND P. ; BOWEN M. R. 1977 : West African Hard Woods Improvement Project Research Report 1971-1977 : *T. scleroxylon* K. Schum. and other west african tropical hardwoods Fed. Dept. For. Res. Lagos (Nigéria), 154p.
- 9) JONES, N. 1970 : A preliminary report on the survey of *T. scleroxylon* K. Schum ; flowering and fruiting.
- 10) JONES, N. 1975 : Observations on *T. scleroxylon* flower and fruit development syst. var. and breeding syst. *T. scleroxylon* Fed. Dept. For. Res. ; Ibadan (Nigéria) 28-37.
- 11) MACKENZIE J. A. 1961 : Phenology of *T. scleroxylon*. Fed. Dept. For. Res. Ibadan (Nigéria) Tech. note (1) 1-5
- 12) NWOBOSHI L. C. 1982 : Tropical silviculture, principles and techniques. Ibadan University Press, Ibadan, 333p.
- 13) OKORO O. O. 1974 : Marcotting (air layering) of *T. scleroxylon*. Fed. Dept. For. Res. Nigeria Res. Pap. (Forest Series) n° 25, 1-4.
- 14) OKORO O. O. ; OMOKARO, D. N. 1975 : Marcotting of *T. scleroxylon* K. Schum. Sym. var. and breeding syst. of *T. scleroxylon* Ibadan, 93-97.

J. C. GANGLO - ONAB - Bénin

LEXIQUE

* **Hermaphrodite** : se dit des végétaux qui contiennent dans une même fleur les organes mâles (étamines) et les organes femelles (pistil).

* **Samare** : type de fruit sec indéhiscent (akène) à péricarpe prolongé en aile membraneuse favorisant la dissémination par le vent.

* **Phénologie** : étude des variations, en fonction du climat, des phénomènes périodiques de la vie végétale ou animale.

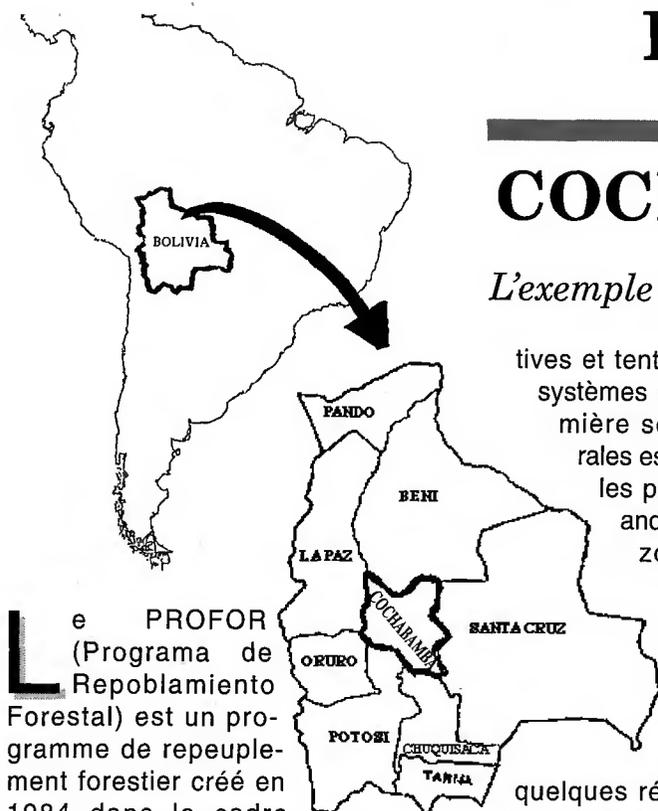
* **Terre de barre** : sédiment continental, donnant des sols meubles, sans induration, à fertilité médiocre

* **Cotylédonaire** : de cotylédon, feuille embryonnaire qui renferme les réserves nutritives de la jeune plantule.

Acide Indolyl acétique : hormone de croissance.

* **Ramet** : individu membre d'un clone descendant de l'ortet (cad : l'individu qui, multiplié par voie végétative, a donné naissance à un clone ; ou encore l'individu dont sont issus tous les ramets d'un clone).

L'AGROFORESTERIE ANDINE COCHABAMBA - BOLIVIE



Le PROFOR (Programa de Repoblamiento Forestal) est un programme de repeuplement forestier créé en 1984 dans le cadre d'une coopération technique et financière entre la Bolivie et la Suisse. Ce programme vise à créer une tradition forestière en zone rurale, dans une région qui s'étend sur 6000 km².

L'objectif est d'intégrer l'activité forestière dans l'économie paysanne en créant des revenus complémentaires à ceux de l'agriculture et de l'élevage. Environ 200 communautés paysannes quéchuas sont impliquées dans ce programme et plantent à peu près 1 000 ha au total chaque année dans des terrains communaux. Certaines familles reboisent également des parcelles individuelles.

Un peu d'histoire sur l'agroforesterie à Cochabamba

Les premiers essais menés par le PROFOR en matière d'agroforesterie datent de 1987. Il s'agissait de tester des combinaisons sylvopastorales où l'on cherchait à associer par semis aux plantations de pins ou d'eucalyptus différents types de fourrage herbacé natif ou exotique.

En 1989, le programme cherche à offrir aux paysans différentes alterna-

L'exemple de PROFOR

tives et tente d'intégrer l'arbre aux systèmes de production. Une première série d'enquêtes générales est réalisée afin d'identifier les pratiques agroforestières andines traditionnelles de la zone d'action du PROFOR.

Comment les paysans ont-ils réagi ?

Dès le début, les paysans ont manifesté quelques réticences vis-à-vis des plantations forestières, car réalisées sur des terrains de pâturage extensif généralement pauvres et marginaux ; elles entraînent en concurrence avec le pâturage herbacé.

Pour chercher des solutions, des parcelles expérimentales furent installées afin de tester la possibilité d'introduire différentes espèces fourragères comme *Festuca arundinacea*; *Eragrostis curvula*; *Bromus bellegarden*; *Atriplex halimus*; *Atriplex semibaccata*; *Atriplex glauca*; *Atriplex rusbyi*; *Chenopodium pallidicaule* et *Suaeda foliosa*.

Des graines d'espèces natives en voie de disparition comme *Trifolium amabilis* et *Festuca dolicophila* sont également récoltées afin d'être semées en pépinière ou en milieu contrôlé, dans le but de produire des semences et de préserver ainsi la biodiversité des Andes.

Quant aux essais d'installation de prairies dans les plantations de pins, ils n'ont jusqu'à présent pas donné beaucoup de résultats. Cet échec est dû au système d'éclaircie sylvicole encore inadapté. D'autres intensités d'éclaircie doivent être testées.

Le PROFOR réalise enfin un important travail d'identification botanique, afin de réaliser un herbier des

espèces herbacées et ligneuses présentes dans la zone. Ceci se fait en collaboration avec l'Herbier National de Bolivie et d'autres institutions internationales spécialisées comme la FAO, la Smithsonian Institution (USA), le CESA (Equateur).

Des travaux de recherche appliquée sont prévus pour les prochaines années. Il s'agira en particulier :

- de déterminer les espèces forestières les plus apétables par les ovins, caprins et bovins ;
- de mesurer la digestibilité in vitro et in vivo pour les ovins ;
- de faire des analyses bromatologiques* de différentes espèces forestières ;
- d'étudier les capacités de charge animale des pâturages naturels ;
- d'installer une banque fourragère expérimentale pour tester le comportement des espèces à différents systèmes de coupe.

Les activités agrosylvicoles

D'après P. CARLSON, les systèmes agroforestiers les plus répandus dans la zone andine sont les plantations sylvopastorales, les haies vives, les brise-vent, les plantations d'alignement, les petits boisements en zone agricole entre les champs, près des maisons, des chemins etc... et les arbres fruitiers dans les jardins familiaux.

Cependant, d'après nos enquêtes, dans les zones d'altitude de Cochabamba, on rencontre surtout des plantations d'alignement, des arbres

*Analyse de la composition chimique (protéines, lipides, glucides...) des plantes.

La Cochambaba : un parcellaire complexe, des terres très exploitées et escarpées. Photo : Michel SCHLAIFER.



10

très espacés dans les champs, des fruitiers dans les jardins familiaux et des haies en délimitation de pâturage.

D'une manière générale, le paysage agroforestier cochabambino est assez pauvre. Il n'existe pas de réelles techniques de gestion agroforestière.

Après ce premier diagnostic sur l'agroforesterie traditionnelle, nous avons commencé à travailler avec un petit groupe de familles intéressées pour tester de nouveaux systèmes plus performants. Avec l'appui technique du PROFOR, ces familles ont installé des brise-vent, des haies vives, des haies denses pour limiter l'impact des gelées, des plantations d'arbres et arbustes associées à la construction de terrasses ou de fossés d'infiltration

pour conserver l'eau, ainsi que de petits boisements à usage domestique autour des maisons.

La plupart des espèces utilisées sont des essences exotiques introduites, comme les pins, les cyprès, ou les eucalyptus. Ces dernières années cependant, les espèces locales sont utilisées de façon importante pour être complémentaires des espèces introduites (structure des haies, apport de matière organique, etc). Les espèces locales utilisées sont : *Polylepis incana*, *P. racemosa*, *Buddleia incana*, *Alnus jorullensis*, *Prunus serotina*, *Sambucus peruviana*, *Baccharis sp*, *Berberis sp*, *Cassia sp*, *Salix sp*, *Schinus molle*, *Fagara coco*, *Opuntia ficus indica*, *Dodonea viscosa*, *Acacia sp*, *Prosopis juliflora*, *P. nigra*, *P. alba*.

Organiser un groupe de paysans solidaires permet de favoriser les échanges d'expériences et les idées. Chacun fait part des difficultés rencontrées ainsi que des réussites. Dans ce dialogue entre paysans, le technicien lui, passe au second plan. Il est là pour écouter, récolter les opinions des uns et des autres.

Il est malheureusement très difficile de faire participer les femmes à ces échanges. Ceci n'est pas forcément dû à une opposition des époux, mais surtout à leur emploi du temps surchargé. Le PROFOR, pour améliorer cette situation, essaie de former un secrétariat féminin au sein du "syndicat", forme d'organisation de nos communautés. Le syndicat est chargé de l'organisation et de la gestion politique, adminis-

trative, culturelle, sociale de la communauté. Composé de paysans de la même communauté, il est élu chaque année.

L'agroforesterie, une idée qui fait son chemin

Combiner arbres et cultures est une idée maintenant adoptée par de nombreux paysans. Ces techniques se répandent peu à peu, par l'intermédiaire des paysans eux-mêmes qui font la promotion des pratiques agroforestières autour d'eux.

Mais il reste un problème important à résoudre, celui de la divagation des animaux. Après les récoltes, le bétail descend des collines pour venir dans les champs pâturer les résidus de culture et les jeunes arbres qui y ont été plantés sont dangereusement menacés. Il n'est pas possible de réaliser des protections individuelles autour de chaque plant. Pour résoudre cette difficulté, il nous semble nécessaire de travailler sur l'ensemble du système agraire. Il est possible d'envisager, par exemple, une production intensive ou

semi-intensive de fourrage.

Une autre difficulté pour les paysans est de modifier leur parcellaire. Il n'est en effet pas toujours possible d'orienter les haies brise-vent perpendiculairement à la direction du vent dominant à cause de la trop petite taille des parcelles, de leur forme, des relations de voisinage parfois difficiles, ou encore en raison des techniques de labour qui ne s'y prêtent pas. Nous pensons pour cela réaliser une typologie des communautés et des familles paysannes en fonction des systèmes agraires pour adapter les propositions de reforestation et d'agroforesterie.

Des recherches nécessaires

Pour mettre au point toutes ces techniques, il est nécessaire de mener des travaux de recherche, notamment sur la meilleure combinaison dans le temps des interventions agricoles et sylvicoles, sur les techniques de coupe, sur les influences entre arbres et cultures ou arbres et fourrage, sur les effets climatiques de l'arbre au

niveau de la parcelle, et enfin sur les calculs de rentabilité économique de ces systèmes agroforestiers.

En conclusion, l'agroforesterie dans les Andes est un domaine nouveau et passionnant. C'est en même temps un défi. Les conditions écologique et climatique sont difficiles mais cela représente une nécessité à la fois sur le plan social et économique. L'information existante est actuellement réduite et les échanges entre institutions peu nombreux. Il existe plus de documents écrits que de réalisations sur le terrain. Les seules références dont nous disposons proviennent de régions aux conditions très différentes, comme celles du CATIE qui concernent l'Amérique centrale tropicale humide ou celle de l'ICRAF sur l'Afrique.

Pour le PROFOR, l'agroforesterie représente le volet d'un vaste programme de développement qui doit être l'organisation générale de l'espace rural. Les paysans Quéchuas ont vécu des bouleversements techniques, sociaux et économiques qui ont modifié profondément les paysages andins.

Maintenant, d'autres changements sont indispensables pour préserver, voire améliorer la productivité et maintenir l'ensemble des activités humaines dans ces régions à la fois si escarpées et si exploitées : surpâturage, exploitation du bois, agriculture dans les pentes, ...etc.

Michel SCHLAIFER
PROFOR Bolivie



Agroforesterie traditionnelle : "Quehuiña" (*Polylepis besseri*) et "Papa" (*Solanum sp.*). Photo : M. SCHLAIFER.

ROLE DU SERVICE FORESTIER DANS LE CADRE DE LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES AU MALI

12

Les actions dites de gestion des ressources naturelles en cours

Au Mali, une quarantaine de projets sont concernés par la gestion des ressources naturelles. Ces projets sont financés par la Banque Mondiale, la France (FAC/CCE), la Suisse, l'USAID, la CEE/FED, les Pays-Bas, la RFA, le Canada (ACDI), le PNUD, la Norvège, l'UNSO, le PNUE, l'UNICEF... soit près de onze aides bilatérales ou internationales. A cela, il faut ajouter quelque 110 projets financés et/ou exécutés par les Organisations Non Gouvernementales.

Ces projets concernent les domaines des forêts, de la lutte contre l'érosion des sols, de l'amélioration des productions agricoles et animales, de l'hydraulique villageoise, du développement communautaire.

La mise en œuvre de ces actions fait appel à plusieurs intervenants :

- les agences d'aide ;
- les institutions administratives ;
- les institutions techniques (services et opérations de développement) ;
- les institutions locales au sein des populations (organisations villageoises, coopératives...).

Dans la pratique, on assiste très souvent à des situations conflictuelles entre ces différents intervenants. Cela les conduit à entreprendre des actions concurrentielles et "publicitaires".

Le manque de concertation empêche la mise en place de bases de planification des ressources. En conséquence, les acteurs sont incapables de satisfaire aux besoins d'accroissement

des productions. Cela entraîne des déséquilibres socio-écologiques.

Il convient de ce fait de trouver les moyens d'une coordination de l'ensemble de ces actions.

La première étape dans cette démarche est l'adoption d'une définition commune du concept de gestion des ressources naturelles et de son cadre d'application.

Le concept de gestion des ressources naturelles

Le concept de gestion des ressources naturelles fait appel à un mode de gestion favorable à une production soutenue et non plus orientée essentiellement vers la satisfaction de besoins immédiats.

Ce mode de gestion implique des changements dans les systèmes actuels de production. Ces derniers devront être intensifiés et l'utilisation des ressources devra être rationalisée tout en impliquant les premiers utilisateurs que sont les populations rurales.

Le concept de gestion des ressources aura donc pour cadre d'application le terroir et sera étroitement lié à la notion d'aménagement et gestion de terroir.

La gestion des ressources dans le cadre d'aménagement du terroir implique certaines conditions :

- les populations qui investissent doivent être garanties de pouvoir bénéficier à long terme des fruits de leurs investissements ;
- des garanties doivent exister quant à la rentabilité et l'efficacité des techniques nouvelles de production

qu'elles adopteront. En effet, l'instauration d'une sécurité économique donnera confiance à ceux qui veulent investir ;

- un système ouvert de communication, une participation et une collaboration de tous les acteurs sont à mettre en place.

Nous suggérons la définition ci-après du concept de gestion des ressources naturelles et de l'aménagement et de gestion des terroirs (AGT) adopté lors du séminaire de Koutiala en octobre 1989.

"L'AGT est la mise en valeur concertée des ressources de son terroir par une communauté responsabilisée, soutenue par les autorités, en vue d'atteindre un développement économique et socio-culturel harmonieux qui respecte l'équilibre écologique".

Quels principes pour mieux gérer les ressources naturelles ?

Les différents acteurs chargés de la mise en œuvre du concept de gestion des ressources naturelles et de l'AGT doivent porter toute leur attention sur certains principes fondamentaux :

Coordonner pour arriver à un consensus

La gestion des ressources et l'AGT peut se faire par le biais d'interventions sectorielles à condition que celles-ci soient bien coordonnées et que l'ensemble des acteurs acceptent l'esprit et les principes de travail tracés. Ceci implique nécessairement l'existence d'une structure de coordination.

Les relations entre les différents acteurs, ne peuvent plus être définis en termes de dépendance et de domination ou concurrentiels et conflictuels. Ils doivent être redéfinis dans le sens d'une meilleure coordination des actions entreprises en vue d'atteindre les objectifs de développement retenus et de maintenir ou restaurer l'équilibre écologique.

Des institutions fonctionnelles

La gestion des ressources et l'AGT impliquent un gros effort au niveau de la promotion institutionnelle afin de doter les différents acteurs d'institutions solides (notamment au niveau local) capables de prendre des décisions et de les appliquer.

Former pour mieux se comprendre

Il faut des programmes de sensibilisation et de formation en faveur des différents acteurs et notamment de la population rurale, en vue d'harmoniser les différentes perceptions.

La Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF) : pour une meilleure gestion des ressources naturelles

Une approche pluridisciplinaire

La gestion des ressources naturelles et aménagement des terroirs consistent en une planification de l'utilisation des ressources dans une perspective de développement équilibré du milieu à moyen et long terme.

Pour ce faire, on est tenu :

- d'analyser le mode d'occupation des terres ;
- d'analyser le niveau et le mode d'utilisation des ressources ;
- de définir les possibilités d'aménagement et de mise en valeur ;
- de proposer les mesures de sauvegarde ou de restauration du patrimoine foncier et forestier.

Il s'agit nécessairement d'une approche pluridisciplinaire comportant : exploitations et aménagements fores-

tiers, élevage, agriculture, équipement rural (aménagements hydro-agricoles et hydrauliques, construction de voies de communication, construction d'infrastructures sociales...).

Les implications et les acquis de la DNEF

La Direction Nationale des Eaux et Forêts exécute en ce moment trois projets importants d'aménagement de terroirs :

- projet de Gestion Forestière et d'Aménagement des Terroirs à Banamba (depuis 5 années) ;
- projet de Conservation de l'Environnement à Youwarou (depuis plus de 2 ans) avec pour objectif l'élaboration d'un schéma d'aménagement du territoire ;
- projet d'Aménagement des Territoires dans la zone Agro-écologique du Moyen Bani-Niger (depuis 2 ans).

Dans le cadre de l'exécution du Programme de Lutte Contre la Désertification (PNLCD), les cantonnements des Eaux et Forêts ont été chargés de coordonner des activités au niveau des zones test. Ceci par les méthodes locales (Comités locaux de développement de Cercle).

Dans les domaines de la formation et de l'information la DNEF a déjà mis en place :

- une section "sensibilisation" au sein de la Division "Conservation des Eaux et du Sol" de la Direction Nationale des Eaux et Forêts ;
- des infrastructures de formation avec un programme ouvert ;
- un bulletin d'information "SAHEL VERT" depuis 1980 qui constitue un outil de communication, de même qu'un bulletin de sensibilisation environnemental "WALIA" destiné aux écoliers ;
- un projet inventaire qui recueille des données de base pour une planification locale (ressources en végétation, occupation agricole des terres).

Grâce à ses expériences et ses acquis, la DNEF peut intervenir selon deux axes :

- 1) Appui technique :
 - inventaire des ressources forestières

(nature de produits, potentialités, évolution...) ;

- planification concertée et contrôlée de la gestion des ressources forestières (exploitation, transformation,...).

2) Formation et coordination :

- formation des utilisateurs ;
- vulgarisation des techniques ;
- coordination des opérations en cours.

Un service ouvert

Le rôle de la Direction Nationale des Eaux et Forêts dans la gestion des ressources naturelles ne pourra signifier aucunement une subordination des autres intervenants. Les connaissances et expériences que possède la DNEF peuvent contribuer à une meilleure utilisation des ressources naturelles. Les différents intervenants peuvent disposer à la DNEF des informations nécessaires à des prises de décisions rationnelles en vue de la sauvegarde et de la restauration de l'équilibre socio-écologique.

Plus d'efficacité

Pour pouvoir jouer pleinement son rôle auprès des autres intervenants, le service forestier doit disposer d'agents compétents techniquement et convaincants.

Pour ce faire, il convient :

- d'améliorer la formation des agents forestiers en matière de gestion des ressources et d'aménagement des terroirs ;
- d'améliorer la formation des agents forestiers en techniques de communication adaptées en particulier au contexte villageois ;
- d'accentuer les capacités de formation du service en matière de gestion des ressources ;
- de doter la section "Animation Sensibilisation" de ressources humaines compétentes et de moyens adéquats pour fonctionner ;
- de mettre en place des mécanismes appropriés pour la collecte et la diffusion d'informations.

*Abou Lamine BERTHE
Direction des Forêts, Mali*

— UNE RESSOURCE AFRICAINE MAL UTILISÉE : LES BAMBOUS

L'observateur qui passe d'Asie en Afrique tropicale est frappé par le contraste dans la place si différente qu'y tiennent les Bambouseraies, environ 50 genres, 1000 espèces. En Chine, Inde, Japon, Asie du Sud-Est, le "bambou" est partout et toujours présent, de la charpente des maisons aux ustensiles domestiques, de la nourriture à la haie. Certes les bambouseraies spontanées sont plus rares en Afrique (2 espèces autochtones : *Oxythenthera abyssinica* dans les zones de forêt sèche dense, *Arundinaria alpina* dans quelques régions d'altitude), mais depuis au moins le début du siècle ont été introduites plusieurs espèces et en particulier en zone de forêt dense un gros bambou (couramment appelé bambou de Chine) qui forme des touffes très vigoureuses.

La tige de bambou, chaume creux cloisonné par des entre-nœuds, constitue un matériau de premier choix, élastique, susceptible de très nombreux emplois quand on sait bien l'utiliser. Tube creux, à paroi très lignifiée, il est facile à travailler, à assembler, à

fendre, que ce soit en courte ou en grande longueur et quelque soit le diamètre (fonction de l'espèce). Les petits bambous ou les tiges refendues se prêtent bien à la vannerie, au tressage ; les entre-nœuds des très gros peuvent être utilisés comme récipients, ustensiles ; les longues tiges droites peuvent, servir comme éléments de charpente, tuteurs, voire comme tuyaux (si on perce les entre-nœuds).

Pourquoi cette graminée à la vigueur légendaire, n'est-elle pas plus diffusée et utilisée en Afrique, même chez les populations africaines les plus habiles et les plus industrielles ? La réponse paraît tenir en quatre points :

1) en dehors des zones, relativement limitées, où les deux genres *Oxythenthera* et *Arundinaria* sont présents, l'introduction du bambou est relativement récente. Les deux bambous africains n'offrent pas la diversité des qualités et les variétés d'emploi de la gamme plus étendue d'origine asiatique. Mais on s'aperçoit qu'avec un minimum de soins, on peut étendre la culture des bam-

bous à des régions jusqu'alors dépourvues, même assez sèches ;

2) l'entretien des touffes de bambous conditionne la vigueur des tiges. Par manque de soins, la croissance des bambous est souvent médiocre. On coupe quelques rejets externes et on laisse la souche s'étouffer sous de multiples tiges qui sèchent à l'intérieur ou bien encore, faute d'utilisateurs, on ne prélève rien et la bamboueraie devient inextricable et inaccessible. Les techniques de gestion d'une touffe de bambous sont bien connues, elles passent par une récolte bien conduite des tiges ;

3) la troisième explication tient dans les déceptions provenant d'une apparente faible durabilité des tiges récoltées : fentes, dégâts d'insectes du type vrillette (*Docellaris*, *Lyctus*). Il est certain que la tige immature ou récoltée à la mauvaise période contient beaucoup d'amidon et de sucres hydrolysables et que les blessures de "l'écorce" alors fragile sont des portes ouvertes aux insectes.



Tressage de "Crintings" en Guinée Bissau. Photo : Frédéric ISNARD.

Il faut donc récolter des tiges mûres de 2 à 4 ans et cela en fin de saison sèche. Les tiges peuvent être facilement préservées en tas par pulvérisation de produits peu coûteux ou encore mieux par trempage (acide borique à 3%, lindane). L'immersion prolongée en eau courante (1 à 3 semaines) accroît aussi la résistance. Le traitement par déplacement de sève et remplacement par une solution à 5% de sulfate de cuivre sur des tiges auxquelles on a laissé des feuilles est aussi efficace. Les mises au point sont faciles sur le terrain ;

4) en matière d'utilisation, ce sont le savoir-faire et l'imagination qui font le plus défaut en Afrique. Dans combien de jardins ou de périmètres d'irrigation ne pourrait-on remplacer le tuyau en plastique par des bambous percés aux entre-nœuds (voire sur d'assez longues distances en les connectant par des morceaux de chambre à air ligaturés) ?

Combien de charpentes simples, d'abris, d'ateliers légers, de maisons même (fermettes avec goussets* en contre-plaqué ou en planches, avec épingles en bambous fendus, assemblage en fil de fer), combien d'étagères, de cloisons, etc... ne pourraient-elles être faites en bambou ? il n'est que de voir ce qui peut être fabriqué avec les stipes de *Raphia* dans certaines régions.

Combien de clôtures pourraient être faites avec des piquets de bambou traités ou encore mieux avec une haie plantée, et taillée, de petits bambous ou de bambous épineux selon la fonction ?

A cet égard, pourquoi ne pas faire appel à l'assistance technique de quelques artisans asiatiques (pas besoin de grands experts !).

Espérons que ce plaidoyer en faveur du bambou, ou plutôt des bambous, éveillera quel-

ques idées chez les promoteurs de l'agroforesterie en particulier, et plus généralement chez tous ceux qui militent pour le développement des zones soudanaises et guinéennes de l'Afrique.

Le vieux baobab

La littérature sur les Bambouseraies est assez maigre, en français signalons les deux intéressants numéros, 113 et 114 de Indian Foresters (1988) que l'on peut se procurer à l'ENGREF de Nancy et emprunter au CTFT.

**Pièces d'assemblage triangulaires qui maintiennent les fermettes*

LA CONFÉRENCE MONDIALE DES ONG : LES ATELIERS "FORETS" ET "AGRICULTURE PÉRENNE"

16

Cette manifestation a rassemblé à Paris du 17 au 20 décembre 1991, des Organisations Non Gouvernementales du monde entier. Les ONG ont été invitées par le Président de la République à se réunir pour préparer la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED) qui se déroulera à Rio du 1er au 12 juin 1992.

Forêts

Bien que l'atelier "forêts" en langues latines ait été très tourné vers les problèmes des pays latino-américains, il a été possible de faire entendre les difficultés propres au continent africain.

L'accent a été mis sur la forêt comme moyen d'existence sociale et économique, concept à l'opposé de celui qui consiste à la présenter uniquement comme source de bois et donc de devises. Cette forêt (tropicale humide) est parfaitement connue de ses habitants qui se servent de l'ensemble de ses ressources pour y vivre. "Il serait temps de cesser de donner des milliers de dollars à des chercheurs du Nord pour qu'ils découvrent ce que les habitants de ces forêts connaissent depuis bien longtemps" (Brésil).

Pour permettre une gestion économique et sociale des massifs forestiers primaires, il est illusoire de ne traiter que le massif lui-même. Réforme agraire ou gestion de terroirs doivent prendre en compte les environs des massifs forestiers pour limiter globalement la pression des populations migrantes sur la forêt. Là, on retrouve

de part et d'autre de l'Océan Atlantique les mêmes problématiques : en cas de pression démographique élevée, il n'y a que deux alternatives, aller grossir les populations des banlieues urbaines ou s'installer en zone forestière.

Autant les autochtones connaissent leur forêt, autant les populations migrantes doivent être formées à ce nouvel espace de vie, aux techniques agroforestières par exemple. Ces espaces de migration ne peuvent être utilisés à long terme par leurs habitants que s'ils ont conscience de leur fragilité et s'ils ont été formés à bien les gérer.

Les quelques représentants d'ONG africaines ont alors insisté sur l'éducation des femmes et des enfants qui sont les acteurs les plus proches des espaces naturels : "sans couper de bois, nous ne mangeons pas, sans couper de bois, nous n'avons pas de maison pour nous abriter". Par conséquent, notre survie dépend de nos capacités à planter des arbres tout en limitant nos consommations d'énergie (Togo et Côte d'Ivoire).

Ils ont aussi insisté sur les différents outils de travail dont disposent les ONG pour résoudre globalement les pénuries de produits ligneux : partout où la forêt existe naturellement, elle doit être mise en valeur avec les populations qui en ont toujours usé ; ailleurs, lorsque cette forêt ne subsiste plus que sur des zones très fragiles (berges de rivières, pentes très fortes...), on peut concevoir de la protéger par différents moyens. Pins et Eucalyptus sont des artifices qui doivent être mis en œuvre lorsque les déficits sont majeurs. Leur croissance très rapide peut être d'un précieux secours. Le plus souvent, on cherchera à établir en périphérie des forêts, une forme d'agri-

culture pérenne où l'arbre est présent, ce qui limitera d'autant les pressions exercées sur l'arbre des forêts denses.

Pour résumer le travail effectué au cours des deux demi-journées de l'atelier "forêts", il a été dit oui au PAFT, mais seulement s'ils sont renégociés avec la participation active d'ONG représentant les populations locales et seulement s'il est fait une répartition intelligente des espèces indigènes et exotiques dans les actions forestières dans le but d'installer le plus possible d'espèces indigènes et de promouvoir leur commercialisation et leur utilisation (Colombie, Brésil, Tunisie).

D'autre part, tout projet faisant l'objet d'un financement extérieur (Coopération) ne doit être accepté que suite à une étude d'impact qui en vérifiera la validité économique et les conséquences écologiques.

Dernier point, mais non le moindre, l'atelier "forêts" s'oppose à toute notion de sanctuaire et à la définition de grandes zones de parcs nationaux qui ne contribuent généralement qu'à expulser les populations des forêts pour réserver ces dernières aux chercheurs cités plus haut ou à leurs compatriotes touristes. Une gestion de ces espaces naturels forestiers en accord avec leur population n'empêchant d'ailleurs aucunement certaines formes de visite.

Agriculture pérenne

Cet atelier en langue anglaise, né de façon informelle, a eu lieu dans une salle annexe de la conférence (salle des observateurs). Il a été fait référence à une douzaine de points que j'essaie de résumer dans les lignes qui suivent.

Au texte de base qui se trouvait inclus dans l'agenda de la conférence, nous avons proposé d'ajouter un élargissement quant au droit d'accès à la terre des paysans, vers les familles d'agriculteurs et vers les groupes de pasteurs (nomades), ceci pour prendre en compte, entre autres, les systèmes complexes de type africain où vivent sur les mêmes espaces des agriculteurs et des éleveurs.

Les subventions à l'exportation ont été condamnées par le groupe de travail, comme faisant obstacle au développement d'échanges commerciaux Sud-Sud. Par ailleurs, les coûts sociaux et écologiques doivent être intégrés aux coûts globaux de cette production. Cet atelier demande également à ce que chaque nation ait le droit à la sécurité alimentaire et à l'autosuffisance à l'aide de ses propres ressources en priorité, pour éviter d'amplifier son endettement.

La recherche agricole doit être déterminée avec le concours des communautés locales, des familles d'agriculteurs ou d'éleveurs, et les résultats de cette recherche doivent être com-

muniés en retour, et non seulement aux grands groupes agro-industriels.

Les organisations internationales de financement et de commerce, doivent s'ouvrir à la participation des peuples pour plus de démocratie, de transparence et d'équité. Le passé a démontré que les seuls gouvernements ne sont pas en mesure de respecter les textes qu'ils ont eux-mêmes élaboré : ils donnent priorité à leurs ambitions de domination économique.

Le groupe de travail insiste sur le fait qu'il n'y a pas une agriculture pérenne, modèle plus ou moins copié sur l'agriculture biologique du Nord, mais des agricultures pérennes, où en fonction des risques et des solutions de protection à leur disposition, les groupes locaux de production développent les capacités de résistance aux prédateurs que peut apporter la biodiversité et des techniques de culture qui évitent tant que faire se peut les intrants d'origine chimique (herbicide, insecticide, engrais de synthèse....).

L'ensemble de ces recommandations en vue du sommet de la terre de

Rio en juin 1992, a pour objectif le développement d'une agriculture reproductible sur un terroir donné, qui plus est, respectueuse des pratiques agricoles familiales. Cela pour permettre à des millions d'hommes, de femmes et d'enfants de rester sur leur terre au lieu d'aller grossir les bidonvilles de la mort physique et culturelle. Que ce soit pour la forêt tropicale ou pour les systèmes agraires, les travaux de la conférence de Paris insistent de plus sur la nécessaire prise en compte par les populations rurales de leur propre avenir.

Des deux ateliers auxquels j'ai pu participer (Forêts, Agriculture pérenne), il ressort que les actions de développement ont toujours été placées en terme de priorité par rapport à celles de protection des espaces naturels. Il me semble que ce fait est à mettre au crédit des associations latino-américaines qui ont dominé cette conférence mais qui l'ont aussi rééquilibrée dans ce sens...

Didier MULLER
AFVP Monthléry

MARS 1992 : KYOTO CAPITALE DE LA CONSERVATION DE LA NATURE



Le monde de la conservation de la nature se prépare. En effet, c'est du 2 au 13 mars 1992 que va se dérouler la 8^{ème} session des pays membres de la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES ou convention de Washington). L'événement se déroulera au centre de conférence de Kyoto au Japon et rassemblera près d'un millier de participants représentants des gouvernements, des organisations internationales, des utilisateurs de la faune et de la flore et des associations de conservation de la nature.

Les 112 pays étudieront 32 problèmes liés à l'application de la convention. Certains sont fondamentaux, comme le principe de l'utilisation de la faune et de la flore sauvage, tandis que d'autres sont

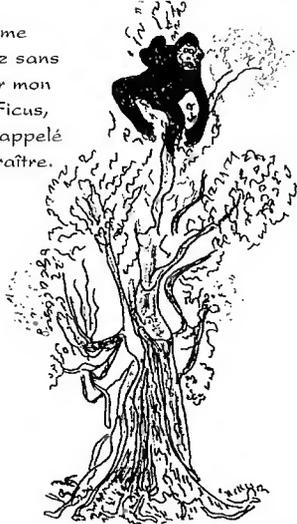
plus spécifiques ou techniques, comme le commerce des oiseaux vivants, les problèmes d'application de la CITES dans certains pays, le commerce des plantes, le commerce avec les Etats non-membres, le commerce des produits de crocodiles, le marquage des spécimens, etc.

L'examen du rapport sur les infractions à la convention, présenté par le Secrétariat, devrait permettre de trouver des solutions pour que les Etats tiennent mieux les engagements auxquels ils ont souscrit et de lutter contre la fraude qui reste un fléau important pour la faune et la flore de notre planète.

CITES

Pour tout renseignement supplémentaire ;
J. P. LE DUC : Secrétariat CITES, 6, rue du Maupas,
CH-1000 Lausanne 9 - Suisse
Tél. : (41) 21 20 00 81
Fax. : (41) 21 20 00 84

Si vous me protégez sans protéger mon ami, le Ficus, je serai appelé à disparaître.



LA KIBIRA : FORET DE MONTAGNE MENACÉE

18

Présentation

Le Parc National de la Kibira est constitué d'une forêt de montagne qui se situe au nord-ouest du Burundi sur les sommets de la crête Zaïre-Nil : ligne de partage des eaux entre les bassins hydrologiques du Zaïre à l'Ouest et du Nil à l'Est. Avec 80 km de long et environ 8 km de large, la forêt occupe une surface de 40 000 ha dans une zone d'altitudes comprises entre 1 600 et 2 666 m.

La forêt de la Kibira est importante à plus d'un titre pour le Burundi :

- maintien et régulation du régime des eaux des régions agricoles du pays ;
- protection des bassins versants contre l'érosion ;
- préservation d'un milieu naturel peu commun (forêt tropicale d'altitude) extrêmement riche en espèces botaniques et animales.

La population qui entoure le parc est très dense (200 à 300 habitants au km²) et s'accroît très vite puisqu'elle double tous les 15 à 20 ans. De ce fait, la pression agricole est très forte et il n'existe pas de zone tampon autour de la forêt.

Un projet de protection

Avec l'aide financière de la France, ce massif forestier fait depuis 1980 l'objet d'un projet de protection dont les activités ont, jusqu'à présent, porté sur la création d'infrastructures :

- création de 230 km de pistes de surveillance ;
- délimitation du parc par la plantation de deux lignes de pins sur 250 km ;
- plantation de 1 500 ha de boisements de protection et d'enrichissements ;
- construction de bureaux, logements et d'abris forestiers.



Pression agricole autour du parc.

et ne font que s'accroître. Contrainte par des conditions de vie difficile, la population prend une part très active dans la diminution des richesses naturelles de la Kibira.

Malgré les efforts considérables déjà réalisés, les écologistes, aménagistes, forestiers ou agronomes sont préoccupés de la vulnérabilité de l'écosystème forestier. Nous devons constater que :

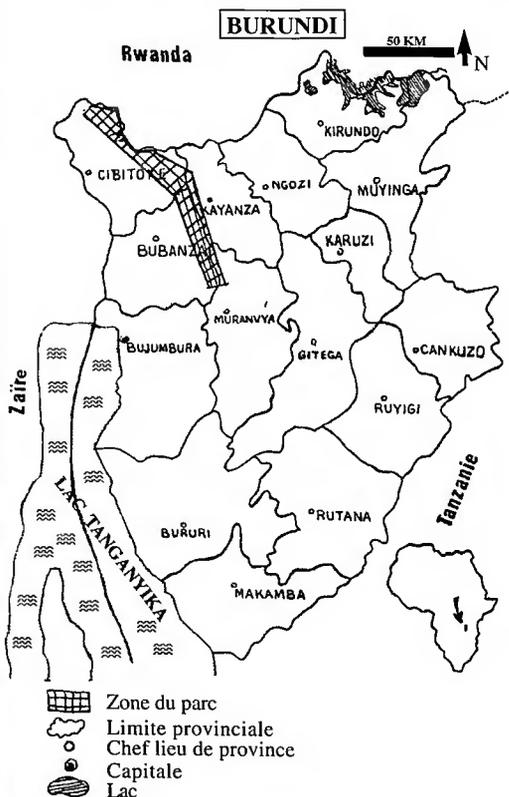
- la densité de la population autour de la Kibira est trop élevée avec une croissance démographique très importante ;
- la capacité de production agricole et pastorale ainsi que la production de bois est inférieure aux besoins des paysans ;
- les terres sont surexploitées et cela se traduit par une baisse de rendements notamment sur le versant ouest du massif.

Une prise de conscience plus large est nécessaire pour sauvegarder le massif de la Kibira des dégradations et des changements écologiques qui vont sûrement s'accroître dans les années à venir.

Un avenir incertain

Il demeure que les besoins traditionnels de la population en bois de chauffe et de construction, en plantes médicinales (pharmacopée), en protéines animales sont toujours présents

Herménégilde NTITANGURANWA
Service de la Surveillance et du Tourisme
au parc national de la Kibira



OBSERVATIONS SUR L'ENRACINEMENT DU GREVILLEA ROBUSTA AU BURUNDI

— Association aux cultures

Dans un pays tout en collines comme le Burundi où la topographie, le régime des pluies, la densité de population au Km² et l'occupation des sols nécessitent le maintien d'un certain couvert ligneux, associé à d'autres mesures agricoles, anti-érosives, ..., on peut se demander pourquoi une espèce comme le *Grevillea robusta* est acceptée par les paysans. C'est ainsi qu'une étude sommaire sur le type d'enracinement a été lancée.

Espèce très appréciée par les communautés rurales pour la fabrication de meubles et huisseries, portes et fenêtres, le bois de chauffage, le tuteurage et la construction d'enclos, ainsi que le paillage des plantations de caféiers ou pour servir de brise-vent des cultures industrielles théicoles, le chêne argenté d'Australie est utilisé en agroforesterie villageoise où il est associé aux cultures vivrières ; sa zone de prédilection se situe dans les plateaux centraux à une altitude de 1 500 à 1 900 mètres.

Le *Grevillea robusta* est souvent élagué pour réduire la zone d'ombre qu'il engendre et ses racines traçantes sont parfois coupées(1); ce cernage diminue la concurrence au niveau des cultures vivrières.

Pour en savoir plus, J. NDI-KUMWAMI et coll. ont décidé d'étudier ce problème au Burundi suivant un schéma analogue à celui qui avait été adopté en 1973 (7) pour *Acacia elata*, *Cytisus proliferus*, *Entandrophragma excelsum*, ainsi que 3 résineux : des profils racinaires réalisés sur des arbres d'âges variés issus de régénération naturelle ou artificielle, permettent de mettre en évidence des stratégies de

développement racinaire variables. L'âge des 6 arbres et 3 plants, dont on a cherché à visualiser une partie ou la totalité de leur système racinaire, variait de 9 mois pour des plants élevés en pépinière à 12, 18 et 35 ans pour les arbres adultes issus de plantation en peuplements expérimentaux forestiers situés à 2 100 m d'altitude (Kisozi) sur des sols profonds et meubles, sauf pour l'arbre n° 2 qui se trouve dès 15 cm de profondeur sur de la latérite gravillonnaire.

Pour compléter cette étude, trois autres arbres ont été observés ; ils étaient issus de régénération naturelle âgés de 3 à 7 ans, se trouvant en association avec les cultures vivrières dans la région de Karuzi à 1 700 m d'altitude sur des sols bien profonds et meubles, sauf pour l'arbre n° 5 qui croît sur latérite gravillonnaire dès la surface ; ces sols sont toutefois plus agronomiques qu'à Kisozi.

Le développement racinaire fait-il appel à une stratégie à géométrie variable ?

Un travail méticuleux et fastidieux des ouvriers a permis de mettre en évidence que les systèmes racinaires varient en fonction de l'âge. Cette variation semble peu influencée par la nature du sol. Le coût de l'opération est modique puisqu'il suffit de 10 à 15 hommes-jour (soit 50 à 60 FF au total), pour dénuder sans trop de dommages l'enracinement d'un arbre adulte ; ceci pourrait être réalisé pour les principales espèces forestières ou agroforestières dans de nombreux pays par chacun de ceux qui liront cet article. Cette chronique leur est ouverte.



Système racinaire d'un plant de 9 mois.

Les photos qui illustrent cet article semblent prouver que les arbres s'adaptent au milieu souterrain qu'ils rencontrent :

- en pépinière, milieu favorable si le conteneur, le terreau, l'arrosage sont convenables, *Grevillea robusta* a tendance à former une racine pivotante qui très rapidement s'étoffe. Un réseau de racines superficielles traçantes apparaît progressivement ;

- dans les champs de culture, les racines des arbres ont été sans doute cernées par les labours et concurrencées par les racines des cultures vivrières ; les racines superficielles ont fait place à de nombreuses racines obliques qui colonisent l'espace libre avec un pivot généralement important. Pour les jeunes arbres associés aux cultures en milieu villageois, un système racinaire mixte se déploie : la concurrence culture/arbre se traduit sur l'enracinement de deux façons :

- le pivot présente un dévelop-

pement en circonférence très rapide (31 cm à 3 ans et 58 cm à 4 ans) sans doute en réponse à l'enracinement superficiel des cultures associées ;

- la concurrence semble se répercuter également sur les racines obliques qui partent sensiblement plus en profondeur ;

- dans les peuplements forestiers expérimentaux de Kisozi, le réseau de racines superficielles presque horizontales est bien étendu ; il est complété par un pivot (ou plusieurs dans certains cas) et quelques racines obliques qui complètent l'ancrage et la prospection alimentaire ; ceci est vraisemblablement dû au fait que les entretiens bisannuels éliminaient le tapis herbacé concurrentiel par simple grattage, sans cerner les racines du *Grevillea robusta*. EGLI (6) constate également que dans l'arboretum de Ruhande les vieux arbres (40 ans) "empêchent l'accroissement convenable des cultures à proximité immédiate du pied de l'arbre".

Il est cependant difficile de conclure et de caractériser cette espèce par un seul type d'enracinement : l'âge, la présence ou l'absence de cultures associées, la profondeur du sol jouent un rôle important. Cette espèce semble parfaitement s'adapter aux conditions locales.

J. B. H. NDIKUMWAMI,
J. M. PENNES,
H. DUCHAUFOR
Institut des Sciences
Agronomiques du Burundi
R. BELLEFONTAINE - CTFT



Sur terrain cultivé, développement de racines obliques d'un arbre de 7 ans.



En milieu forestier, développement de racines horizontales d'un arbre de 12 ans.

POUR EN SAVOIR PLUS

1. HARWOOD, C. E. - *Grevillea robusta* : an annotated bibliography. ICRAF, 1989, 124 p.
2. DE LIGNE, A ; GUIZOL, P - Synthèse des recherches forestières effectuées au Burundi. Institut des Sc. Agron. du Burundi (ISABU) - Bujumbura et Adm. Générale de la Coop. au Dével. (AGCD) - Bruxelles.
3. NEUFELD H. S. ; DURALL, D. M. ; RICH, P. M. ; TINGEY, D. T : A rootbox for quantitative observations on intact entire root systems. *Plant and Soil*, 1989, 117, 295 - 298.
4. JONSSON, K ; FIDJELAND, L. ; MAGHEMBE, J. A. ; HOGBERG, P - The vertical distribution of fine

roots of five tree species and maize in Morogoro, Tanzania. *Agroforestry Systems*, 1988, 6 (1), 63 - 69.

5. RIEDACKER, A. ; GAGNAIRE MICHARD, J. - Symposium : Physiologie des racines et symbioses. INRA, 1978 (Nancy), 182 p.

6. EGLI, A ; PIETROWICZ, P. - L'association des arbres et des cultures vivrières à l'arboretum de Ruhande. Butare/Rwanda. Institut des Sc. Agron. du Rwanda (ISAR) Kigali, 1990, 124 p.

7. BELLEFONTAINE, R. - Caractéristiques morphologiques de quelques essences forestières. Symposium forestier de Bujumbura Institut Sc. Agron. du Burundi (ISABU) - Bujumbura, 1973, document II, 2 ; 5 p.



LES PLANTATIONS FRUITIÈRES

La main verte s'ouvre aujourd'hui pour nous offrir un article au goût fruité extrait du manuel d'agroforesterie* de Jean Weigel (IRAM*). Les illustrations sont de Anne GERAUT.

Les arbres fruitiers sont les plus demandés par les villageois. Avant de répondre tel quel à la demande exprimée, il faut d'abord opérer un tour d'horizon

des conditions de terrain, des moyens de travail des paysans. Dans un deuxième temps, on s'accorde sur des objectifs réalistes.

* IRAM : 49, rue de la glacière 75013 Paris - FRANCE
Tél. : (1) 43 36 03 62

*Manuel d'Agroforesterie à l'usage des agents de la SO. DE. FI. TEX. - Km 4, route de Rufisque - DAKAR Tél. 32 47 80

21

Où planter des arbres fruitiers ?

Dans les jardins de concession

Derrière les cases, les petits enclos liés aux cases, aux douches, aux écuries et bergeries, bénéficient d'un apport de matière organique et souvent d'eaux résiduelles.

Dans les jardins maraîchers

L'eau qui est apportée journallement aux légumes cultivés descend plus profondément que les racines de ces derniers.

On peut donc judicieusement planter quelques arbres fruitiers :

- ils profiteront de tous les soins liés au maraîchage,
- il utiliseront le surplus de l'eau apportée,
- Ils fourniront des fruits au village et de l'ombre aux travailleurs ou à certaines cultures comme le piment.

Dans les bas-fonds

Ce sont les parties les plus basses des terroirs. Les eaux de ruissellement s'y accumulent en apportant des éléments riches (argiles, matière organique, humus).

Les espèces fruitières : deux catégories

Les fruitiers délicats

Ils demandent beaucoup de soins et beaucoup d'eau (voir tableau des espèces) pour garantir une bonne production.

En effet, si un investissement en argent et en force de travail est consenti à la plantation, c'est pour obtenir, dans l'avenir, de larges bénéfices dégagés par la vente des fruits.

Quatre conditions sont donc nécessaires pour se lancer dans cette arboriculture :

- disposer d'un bas-fond à nappe phréatique inférieure à 5 m ou d'un site où l'irrigation est possible ;

- disposer d'un équipement pour le transport des fruits, pour l'exhaure et l'irrigation de l'eau ;

- apprendre à cultiver, entretenir, greffer les arbres fruitiers ;

- avoir un marché local ou régional facilement accessible pour la vente des fruits.

Les fruitiers rustiques

Ils sont résistants et peu exigeants (voir doses d'arrosages dans le tableau des espèces). Ils se contentent de conditions plus difficiles et produisent quand même quelque chose.

Les bas-fonds à nappe inférieure à 15 m leur suffisent, ainsi que les jardins de case.

Les soins particuliers

A la plantation

Ouverture d'un trou géant de 1 m en tous sens. C'est un travail énorme, mais indispensable.

Ce super labour de profondeur garantira une forte croissance dès le jeune âge et une entrée en production conséquente.

Apport de 5 seaux ou 1 brouette (= 40 kg) de terreau au fond du trou. Ne jamais mettre du fumier frais qui, en se décomposant, va brûler les racines.

Traitement contre les termites : dose de poudre DURSBAN, 4 boîtes d'allumettes par trou de 1m en tous sens.

TROU GÉANT



APPORT DE TERREAU



POSITIONNEMENT



10-15 cms plus bas que le niveau du sol

CUVETTE



Culture d'entretien

Le désherbage est synonyme de bonne croissance et de circulation facile de l'air pour avoir des conditions saines pour les arbres, non propices aux maladies.

Le labour du sol stimule les activités racinaires comme pour toute culture.

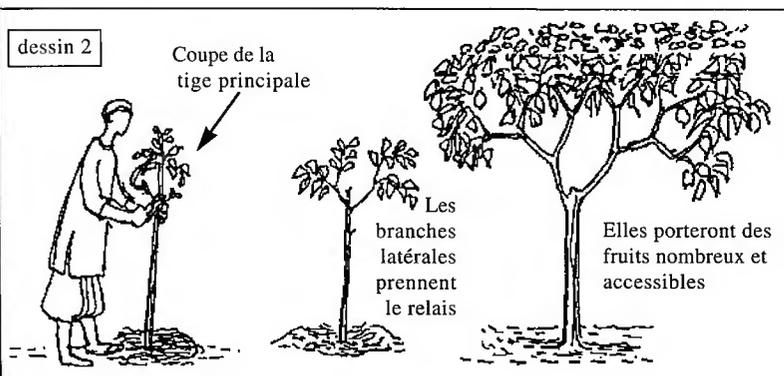
Si les paysans ont encore du temps pendant l'hivernage, des légumineuses peuvent être cultivées (niébé, arachide, dolique), elles seront enfouies par labour, avant la fin des pluies, et se transformeront en engrais vert. Cette technique est encore très peu utilisée en Afrique.

Taille de formation

Jusqu'à ce que l'arbre atteigne 1 m de haut, on ne le touche pas.

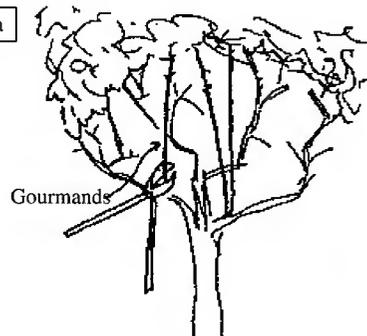
Puis la tige est taillée à 0,80 m du sol, pour laisser 3-4 branches latérales qui vont devenir des "charpentières" pour porter les fruits (dessin 2).

Chaque blessure, trace de coupe ou trait de scie sera badigeonné avec du goudron (de toiture) en guise de pansement.

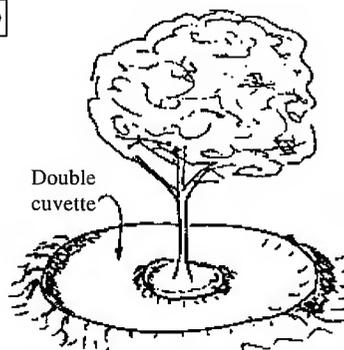


Les gourmands : ce sont des branches dont l'écorce est très verte et qui poussent verticalement. Ils prennent naissance en dessous de la greffe ou à l'intérieur de la cime de l'arbre. Il faut les couper systématiquement car les "gourmands prennent la force des fruits" (dessin 3 a).

dessin 3a



dessin 3 b



Arrosage/irrigation

Fumure d'entretien pour des arbres adultes

Chaque année, on apportera 10 seaux de terreau par arbre pour compenser les prélèvements effectués pour former ses fruits.

On peut compléter cet apport avec des cendres de bois (1/2 seau/arbre) et aussi par des vieux os pilés.

Lutte contre les maladies et les insectes

C'est un sujet très vaste et très délicat. Le diagnostic exact d'une maladie doit être fait par un spécialiste et fait l'objet de traitements phytosanitaires, souvent dangereux à réaliser. Contacter les agents de la Recherche, de l'Agriculture ou de la Protection des Végétaux.

Des arbres bien entretenus, dans des vergers de petite surfaces, sont rarement malades.

Une déficience dans l'irrigation entraîne toujours une sensibilité accrue aux prédateurs.

Si un arbre est vraiment malade, il vaut mieux le couper partiellement ou complètement, brûler les feuilles, les branches, le bois, voire les racines pour éviter toute propagation de la maladie.

La règle d'or : **ARROSER PEU SOUVENT MAIS TRES ABONDAMMENT**

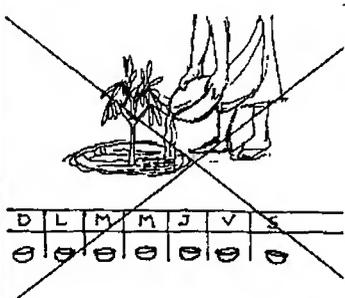
L'apport d'eau la première année permet de garantir la réussite des plantations. On versera au minimum 20 litres d'eau (= 2 arrosoirs ou 1 grande bassine), chaque semaine en une seule fois, dans une cuvette au pied du plant.

Une fois que la survie est assurée, l'irrigation dépendra des espèces, du site, du choix intensif ou extensif de la culture.

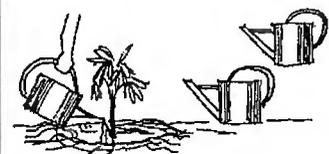
Dans le tableau ci-après,

nous indiquons les doses optimales pour une production soutenue.

Une double cuvette (dessin 3 b) est réalisée au pied du tronc, pour éviter que ce dernier ne baigne dans l'eau, ce qui peut entraîner des maladies.



D	L	M	M	J	V	S
☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹



D	L	M	M	J	V	S
☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹

tableau des espèces

	NOM FRANÇAIS	ECARTEMENT À LA PLANTATION	QUANTITÉ D'EAU PAR ARBRE ADULTE ET PAR INTERVALLE D'ARROSEMENT	PROFONDEUR DE LA NAPPE		
				< 5 m	6-14 m	> 15 m
D	Pomelos (greffés)	8-9 m	700 l/10j	Co	OB	OB
É	Mandarinier (greffé)	7-8 m	650 l/10j	Co	OB	OB
L	Oranger (greffé)	7-8 m	600 l/10j	Co	OB	OB
I	Citronnier (greffé)	6-7 m	600 l/10j	Co	OB	OB
C	Manguier (greffé)	8-10 m	600 l/10j	fa	Co	OB
A	Bananier	1,6-2 m	20 l/2j	Co	OB	OB
T	Fruit de la Passion	2 m	20 l/2j	Co	OB	OB
R	Papayer	1,5-2,5 m	20 l/2j	fa	Co	Co
U	Goyavier	4-6 m	400 l/10j	fa	Co	Co
S	Citron Vert	6-8 m	400 l/10j	fa	fa	Co
T	Grenadier	4-6 m	300 l/10j	fa	fa	Co
I	Sapotillier	8-10 m	300 l/10j	fa	fa	Co
Q	Pomme cannelle	6-8 m	300 l/10j	fa	fa	Co
U	Corossolier	8-10 m	300 l/10j	fa	fa	Co
E	Carambolier	8-10 m	300 l/10j	fa	fa	Co
	Badamier	8-10 m	300 l/10j		fa	Co
	Cerise de Cayor	6-8 m	200 l/10j			fa
	Manguier (non greffé)	12-14m				

Légende : OB : obligatoire - Co : conseillé - fa : facultatif

LA SEMAINE NATIONALE DE L'ARBRE, EDITION 1991 : UNE INNOVATION DANS LA STRATÉGIE

24

Dans sa politique de développement, le Tchad accorde une place de choix à la protection de l'Environnement et donc à la lutte contre la désertification et ses conséquences. A cet effet, plusieurs actions sont entreprises parmi lesquelles s'inscrit la semaine nationale de l'arbre.

Cette semaine est choisie pendant les jours pluvieux pour sensibiliser et conscientiser chaque citoyen à planter et à entretenir des arbres. Habituellement, cette semaine se réduisait à une seule journée où sur un site préalablement choisi, des milliers de plants produits étaient tous plantés lors d'une cérémonie dite inaugurale. Malheureusement, la quasi-totalité des plants mis en terre ce jour là, mourraient du fait d'erreurs techniques mais aussi et surtout à cause du manque d'entretien et de suivi. Des millions de francs partaient ainsi en fumée chaque année.

Face à ce constat amer, les responsables techniques et politiques ont voulu donner à cette semaine sa vraie signification. Lancée le 17 août courant, l'édition 91 de la semaine nationale de l'arbre a eu un caractère spécial : ce sont des terroirs villageois destinés à la foresterie qui ont été plantés avec et pour les paysans. Ce sont ces derniers qui, par l'intermédiaire de leurs groupements, se chargeront des travaux d'entretiens et de suivi ultérieurs.

A N'Djamena, la cérémonie d'ouverture, placée sous le très haut patronage du chef de l'Etat avait un caractère plutôt symbolique. Y ont pris

part, outre le chef de l'Etat, le premier Ministre, les membres du Gouvernement, ainsi que d'autres personnalités. De par sa simplicité, elle différait des précédentes cérémonies organisées pour la circonstance. Les n'djamenois quant à eux étaient conviés, ministère par ministère, à aider les villages périphériques à planter chacun dans son terroir suivant le planning hebdomadaire préétabli.

Il s'agit par ce geste de conscientiser et de mobiliser toutes les forces vives de la nation et de pousser en particulier les communautés rurales à se lever pour lutter contre la dégradation de l'Environnement, un fléau devant lequel, à eux seuls, les pouvoirs publics ne peuvent rien faire.

La stratégie participative ainsi adoptée apportera sans doute un résultat plus favorable que par le passé. Malgré le retard accusé au démarrage de la semaine nationale de

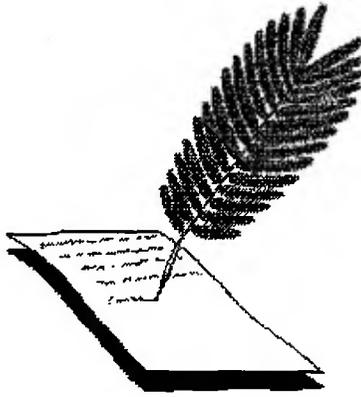


Fête de l'arbre au Burundi. Photo VAURON (CTFT).

l'arbre, tous les espoirs sont permis, d'autant plus que la pluie était au rendez-vous.

*Dolmia N'DIKIBAYE
Ministère du Tourisme et de
l'Environnement - Tchad*

L'arbre à palabres



*L*es forêts tropicales régressent ; des poches de désertification sont créées dans toutes les régions tropicales du monde, plus évidentes en zones sèches qu'en zones humides ; les causes sont bien connues : pression démographique, cultures agricoles extensives, surpâturage, feux de brousse,...

Rares sont les pays qui sont parvenus à inverser ce mouvement : le Rwanda, le Burundi, le Kenya sont en passe de réussir un effort de reboisement colossal, qui en une dizaine d'années a transformé ces pays.

Les facteurs de ces réussites sont, dans bien des cas, les mêmes :

- la motivation de la population (souvent des femmes qui sont les premières concernées) suite à la pénurie en bois de feu ;
- la disponibilité de graines en quantité suffisante et de petits matériels pour créer des pépinières villageoises ou privées ;
- la législation sur la propriété foncière et forestière qui accorde aux exploitants agricoles tous les droits de propriété sur les terres et sur les arbres qui y sont plantés ;
- l'implication à tous les niveaux des acteurs politiques et des enseignants, ainsi que de tous les canaux de diffusion possibles : presse télévisée, parlée et écrite.

C'est dans ce cadre précis, qu'aujourd'hui, nous souhaitons votre participation ; il nous semble en effet vital que vous nous communiquiez les adresses des journaux édités dans votre pays ou votre province, ainsi que l'adresse de la Maison de la Radio et de la Télévision. Nous nous engageons à leur faire parvenir régulièrement les prochains numéros du Flamboyant.

Une des façons de défendre les forêts et les arbres est d'en parler régulièrement. Promouvoir la plantation d'arbres isolés, alignés ou groupés passe par la sensibilisation de tous. Certaines réussites nous prouvent que même lorsque les 4 conditions mentionnées ci-dessus ne sont pas réunies, la population locale peut en décider autrement. J'en veux pour preuve le projet de la Majjia dans la province de Bouza au Niger où les plantations de brise-vent dépassent actuellement 500 km, après des débuts timides, il y a un peu plus de 15 ans, et cela sans apport extérieur massif.

Sensibilisation et motivation ! Envoyez-nous un maximum d'adresses. A vos plumes ! On compte sur vous !

Ronald BELLEFONTAINE
CTFT

CLAIRE S'EN VA...

Le 30 novembre 1991, Claire VIGNON a quitté Paris pour rejoindre Strasbourg. Elle a en effet décidé de suivre pendant un an les cours de l'Institut de formation des "éco-conseillers", établissement créé il y a 3 ans pour former les animateurs et conseillers des collectivités locales des entreprises et des associations pour les actions en faveur de l'environnement. A l'issue de sa formation, Claire décidera si elle revient à SILVA ou si elle s'envole pour d'autres destinations. Mais si elle revient nous en serons très heureux.

Elle a en effet illuminé de sa disponibilité et de sa compétence le secrétariat technique du Réseau Arbres Tropicaux pendant ces trois dernières années et nous lui sommes tous reconnaissants d'avoir développé notre Réseau en quantité et en qualité.

Le petit bulletin de liaison du Réseau est devenu la revue "Le Flamboyant", le nombre des membres du Réseau est passé de 500 à 2 500, près de 200 per-

sonnes ont bénéficié de stages d'initiation et de formation aux techniques forestières tropicales, 3 voyages d'étude se sont déroulés en Afrique, de nombreuses études ont été lancées (mini-pépinières, filière bois d'œuvre, agroforesterie, feux de brousse...). Le bilan est considérable. Claire a su dynamiser les membres du Réseau, les accueillir, les soutenir.

Elle a su aussi faire connaître notre Réseau en Europe, en Afrique et dans le monde entier en tissant des liens avec d'autres réseaux. C'est la qualité de sa capacité de communication qui est en grande partie l'explication de cette réussite. De cela nous la remercions tous en votre nom... Et si vous voulez le faire vous-même écrivez-lui ;

Claire VIGNON
14 rue MENGES, le Robertsau
67 000 Strasbourg

FRÉDÉRIC ARRIVE...

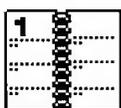
Il est solide, compétent, décidé. Il remplace Claire jusqu'en novembre et...

peut être pour plus longtemps si elle ne revient pas. De formation forestière, Frédéric ISNARD est parti en 1984 et 1985 au Cap Vert dans le cadre du projet de reboisement de l'île de San Nicolau ou il s'est occupé de pépinières et de chantiers de plantation. Rentré en France en 1986, il a successivement travaillé dans la région de Lille puis du Mans comme organisateur de formations d'ouvriers forestiers dans le cadre de la formation continue professionnelle agricole. En 1988 il est reparti en Guinée Bissau pour prendre en charge un projet d'actions "économie d'énergie bois".

Nous sommes heureux de l'accueillir comme secrétaire technique de notre Réseau. Ce numéro du Flamboyant est symbolique de la transmission des responsabilités entre Claire et Frédéric car si Claire a préparé et lancé le travail, celui-ci a été achevé par Frédéric. Pour le numéro 21, il compte sur vos propositions d'articles. A vos plumes pour l'aider dans sa tâche !

Un membre du réseau

CONFÉRENCE



UN SYMPOSIUM IUFRO

sur les semences forestières est programmé du 23 au 27 novembre 1992 au Centre National de semences forestières à Ouagadougou capitale du Burkina Faso. Il réunira des participants s'intéressant à la production de semences forestières d'espèce tropicale et tempérée. Une excursion à travers le

Burkina du 29 au 3 décembre et un atelier du 4 au 8 décembre compléteront cette manifestation scientifique.

Pour tous renseignements contacter le Directeur du Centre National de semences forestières :
BP 2682 Ouagadougou 01 Burkina Faso.
Tél. : (226) 30 08 57- ou 30 12 33
Fax. (226) 30 12 32 - Télex : 5345 BF

POUR VOTRE BIBLIOTHEQUE



LA DÉFORESTATION EN AFRIQUE

Par Jean-Roger MERCIER
Edition Edisud

Déjà auteur d'un livre sur la déforestation, "L'Adieu aux arbres" paru en 1986, Jean-Roger MERCIER récidive avec cette fois-ci un livre consacré (en principe*) à l'Afrique. Présenté par son éditeur comme "Ouvrage indispensable

pour les chercheurs, les enseignants, les responsables de développement de foresterie et d'environnement en Afrique et les militants Tiers Monde et Environnementalistes", "le seul document de synthèse en français sur le sujet", il

semble tout naturel d'investir 120 francs dans l'achat de ce livre.

Malheureusement vous aurez investi pour rien. Ce livre n'est pas seulement mauvais, c'est une véritable imposture. Mal écrit, mal structuré, mal documenté, mal informé, c'est tout au plus un rapport d'expert faisant du remplissage pour atteindre les 180 pages minimales permettant l'édition d'un livre.

L'analyse des causes et des conséquences de la déforestation tropicale est beaucoup trop superficielle et procède d'amalgames qui ne permettent pas au lecteur de saisir la complexité des mécanismes en jeu.

La soi-disante "analyse géopolitique" n'est qu'un leurre. Comment faire croire au lecteur que le critère "nombre d'hectare de forêt par habitant" est un indicatif de la santé économique d'un pays et de son niveau de développement ? Nous savons bien que des pays comme le Koweït, la Grande Bretagne, les Pays-Bas, ont à cet égard un ratio nul ou très faible et que pourtant leur PNB sont parmi les plus élevés du monde. Nous savons bien que la Côte d'Ivoire (qui a détruit sa forêt) a basé son développement économique actuel sur cette destruction et atteint grâce à cela un niveau de PNB supérieur à celui de ses voisins (ce qui ne veut pas dire bien

sûr que la Côte d'Ivoire a eu raison à long terme...). Le vrai problème n'est pas de conserver les forêts comme on conserverait un trésor dans un coffre, le vrai problème est d'intégrer les forêts dans des processus de développement durable au bénéfice des populations locales, des économies locales et ce dans le cadre d'un aménagement équilibré du territoire qui stabilise un pourcentage suffisant et bien réparti de surfaces forestières à usages multiples : écologiques, sociaux, économiques, culturels.

Le livre de J. R. MERCIER est le livre d'un étranger qui n'a pas saisi les réalités et les contraintes du développement des sociétés africaines et qui accuse les paysans, les exploitants, les commerçants, les économistes, les gouvernements, les aides bilatérales et internationales de tous les maux ("pillage", "gâchis", "corruption", "ignorance") mais qui n'a rien à leur proposer de positif concernant leur responsabilité dans l'avenir.

Son discours approximatif est truffé d'imprécisions et d'erreurs qu'il serait fastidieux de vous citer. Ses pseudo analyses économiques qu'il dit livrer en "exclusivité" sont d'un niveau navrant.

Ses tableaux d'analyse mélangent des chiffres de 82, de 90 et de l'an 2 000 ! etc... Ce n'est pas sérieux !

Nous aurions préféré à ce livre gratuitement négatif, un livre proposant des pistes d'actions positives pour l'avenir. Car contrairement à Monsieur MERCIER qui se dit "afro-pessimiste" nous sommes optimistes et persuadés que les populations de l'Afrique sauront demain trouver les équilibres satisfaisants pour une gestion harmonieuse et durable de leurs ressources forestières au service de leur épanouissement économique, social et culturel. Encore faut-il les y aider positivement. Le but modeste de notre réseau est d'y contribuer.

Alors faut-il lire ou ne pas lire le livre de J. R. MERCIER ? Si vous pouvez vous le procurer dans une bibliothèque, il faut bien sûr le lire pour vous faire votre propre jugement mais comme je le disais au début de ce commentaire n'investissez pas dans cet ouvrage, il n'en vaut pas la peine.

Jean CLEMENT
SILVA

(*) Il y a en effet dans ce livre de longs passages consacrés à des forêts d'Asie ou d'Amérique du Sud sans qu'apparaissent bien clairement les liens avec les problèmes africains.

**RÉGÉNÉRATION DES LÉGUMINEUSES
LIGNEUSES DU SAHEL**

Par K. TYBIRK. A. A. U. - reports n° 28, 88 p, 1991
Edité par Botanical Institute/Univ. of Aarhus Nordlandsvej
68 - DK 8240 Risskov - Danemark

Les renseignements relatifs à la régénération de 38 espèces (26 Mimosaceae, 5 Fabaceae et 7 Caesalpinaceae) principalement locales et quelques exotiques sont synthétisés dans ce petit livre très intéressant. Il décrit quatre facteurs importants pour la régénération des légumineuses ligneuses du Sahel : les voies de dissémination des graines, leurs prédateurs, la germination et la croissance des semis.

ÉRRATUM



**L'ARBRE NOURRICIER
EN PAYS SAHÉLIEN**

de Anne BERGERET et
Jesse C. RIBOT

Ce livre a été présenté dans le Flamboyant n° 19, mais une information importante a été omise bien involontairement :
Pour l'Afrique, l'ouvrage est disponible

auprès des Chefs de Mission de Coopération et des Directeurs de Centre Culturel. Se renseigner auprès d'eux pour connaître les conditions de diffusion.

Feuillaison d'un fromager (Ceiba pentandra). Photo Frédéric ISNARD



LE FLAMBOYANT

SILVA - 21, rue Paul Bert - 94130 Nogent Sur Marne

*Secrétariat de rédaction : Claire VIGNON
Frédéric ISNARD*

Maquettiste : Paula LOPES

*Imprimeur : MEDIAFAB - 9 A, rue Chateaubriand
75008 Paris*

**SECRÉTARIAT DU RÉSEAU
ARBRES TROPICAUX**

*SILVA - 21, rue Paul Bert
94130 Nogent Sur Marne*

*48 75 59 44
Fax. : 48 76 31 93*