

LE FLAMBOYANT

Bulletin de liaison des membres du **RÉSEAU ARBRES TROPICAUX**



N° 31 - septembre 1994 - 20 FF



LE FLAMBOYANT

N° ISSN : 1241 - 3712

Directeur de Publication :
Jean GADANT

Comité de lecture :
Claude BARBIER
Ronald BELLEFONTAINE
Alain BERTRAND
Jean CLÉMENT
Jean ESTÈVE
Jean-Jacques FAURE
Lucie de FRAMOND
Charles GUILLERY
Philippe GUIZOL
Didier MÜLLER
Jean Pierre PROFIZI
Philippe VIGNERON

Secrétaires de rédaction :
Viviane APPORA
François BESSE

Maquettiste : Paula BOURGOIN

Photogravure :
IGUANE Photogravure
Impression : Arte Com

SECRÉTARIAT DU RÉSEAU ARBRES TROPICAUX

SILVA

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

Tél. : (33-1) 48. 75. 59. 44
Fax : (33-1) 48. 76. 31. 93

*Le Flamboyant est publié par
l'Association SILVA avec le soutien
financier du Ministère français de la
Coopération et diffusé
gratuitement en Afrique.*

ABONNEZ-VOUS

au "Flamboyant"
50 F/an - 4 numéros

ET ADHÉREZ

à SILVA

Membre actif 100 FF
Membre donateur 300 FF
Membre bienfaiteur
à partir de 500 FF

SOMMAIRE

LE FLAMBOYANT N° 31 - septembre 1994

ÉDITORIAL

par J.P. TROY p 3

NOUVELLES DU RÉSEAU

- Audit des publications du Réseau p 4

- Quels Réseaux au Sud ? p 4

L'ARBRE DU MOIS

- Le cocotier par K. KOKOU p 7

FORÊT

- Le jumelage des forêts par J. ANDERSON et M.L. KALLE... p 13

FORÊT ET COMMUNAUTÉS

- Les boisements en eucalyptus et la communauté rurale
au Congo par J.J. LOUMETO p 15

LISTE DES MEMBRES DU RÉSEAU ARBRES TROPICAUX AU SÉNÉGAL

ENVIRONNEMENT

- Les doumeraies dans la zone lacustre au Mali
par M. N. COULIBALY et E. ELZINGA p 18

LA MAIN VERTE

- Conservation des graines par R. BELLEFONTAINE p 20

ÉCHOS DES TROPIQUES

- L'arbre et la haie par A. N. DIALLO p 24

- Forestier mon frère par H.T. HISSEIN p 30

EN BREF

..... p 30

PHOTO DE COUVERTURE : Récolte de noix de coco (île de la
Réunion). Photo : J. DAVID

Dans ce numéro 31 du Flamboyant, la secrétaire du Réseau Arbres Tropicaux -qui au niveau central a la responsabilité de son animation au quotidien- vous interpelle, vous membres de ce Réseau, à travers un article densément charpenté mais composé sur un mode interrogatif. Elle y exprime avec précision et conviction la perception qu'elle a aujourd'hui du Réseau, de son originalité, de ses forces mais aussi de ses limites. Cette perception, elle l'a acquise, modelée et consolidée à travers les contacts qu'elle entretient en permanence avec les antennes, les animateurs locaux et les membres individuels. Ses missions sur le terrain auprès de ceux d'entre vous qu'elle a ainsi pu rencontrer ont certainement beaucoup contribué à forger ses convictions. Mais la secrétaire technique est d'abord et avant tout au service du Réseau, c'est-à-dire de vous tous, pour accompagner mais aussi stimuler son épanouissement. À ce titre, elle doit consulter l'ensemble de la communauté -particulièrement lorsque, comme c'est le cas aujourd'hui, les lignes maîtresses de la stratégie sont en question.

C'est ce que fait Viviane APPORA par l'intermédiaire de son article. Elle a besoin, nous avons besoin, que vous réagissiez à cet article, que vous exprimiez votre vision actualisée de la mission impartie au Réseau, et des conditions indispensables pour l'accomplir avec succès. Je vous invite donc très vivement à lui répondre, individuellement ou collectivement : cela nous sera précieux pour entretenir avec notre administration de tutelle un débat positif, tourné vers l'avenir et donc nécessairement évolutif.

La contribution du Réseau au progrès vers le développement n'est possible que si le Réseau sait à la fois affirmer sa spécificité et se mettre à l'écoute des autres acteurs. Les échanges internes sont évidemment précieux, notamment pour partager l'expérience technique. Mais les échanges externes sont indispensables. Comment les développerons-nous ?

Ce numéro du Flamboyant vous propose aussi une rubrique remodelée : «Forêts et Communautés» qui prend le relais de la revue «Arbres, Forêts et Communautés rurales»*. Elle est davantage ciblée. Les contributions que vous destinerez à l'alimentation de cette rubrique en assureront le succès. L'article de J.J. LOUMETO l'inaugure par une présentation bien documentée de l'émergence d'un rejet social en milieu rural d'un investissement technique et financier par ailleurs remarquable en matière de boisement artificiel.

Les autres rubriques vous proposent des articles intéressants sur des sujets originaux. Comme vous tous sans doute, je souhaite que le Flamboyant poursuive sa progression sur la trajectoire qui est désormais la sienne : un organe de liaison, alimenté par vous, attractif et de qualité.

Jean-Pierre TROY
Président du Réseau Arbres Tropicaux

**Ndlr : la revue Arbres, Forêts et Communautés rurales a été publiée par SILVA pendant trois ans dans le cadre du programme FTP de la FAO (cf. Flamboyant n° 26) ; cette contribution de SILVA est terminée faute de financement.*

QUEL AVENIR POUR LA FAUNE ET LA FLORE ?

Du 7 au 18 novembre 1994, Fort Lauderdale (Floride, USA) accueillera la 9ème session de la Conférence des Parties à la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinc-

tion. Parmi les 120 propositions d'États pour inclure des espèces aux annexes I (commerce international interdit) ou II (commerce international contrôlé) de la Convention, ou transférer des espèces d'une annexe à l'autre, certaines vont donner lieu à des débats animés : l'éléphant d'Afrique, les rhinocéros, les bois tropicaux. Ces propositions

concernent également les statuts de l'hippopotame ou l'antilope saïga par exemple.

Secretariat de la CITES
15, chemin des Anémones
Case postale 456
CH - 1219 Châtelaine-Genève - SUISSE

AUDIT DES PUBLICATIONS DES RÉSEAUX

Compte-rendu de la réunion d'audit

4

Nous avons présenté le rapport d'audit des publications des réseaux de développement rural soutenus financièrement par le Ministère français de la Coopération dans le précédent numéro du Flamboyant. Suite à ce rapport, une réunion s'est tenue entre le Ministère, les réseaux (présidents et secrétaires techniques) et le cabinet AIRE. Nous en retiendrons les conclusions suivantes :

- les décisions concernant les publications doivent résulter de l'orientation

des réseaux pour les 2-3 années à venir (la lettre n'étant qu'un outil) ;

- même si aucune économie budgétaire n'est réalisable par la fusion des lettres des réseaux, le Ministère pense qu'il faut hâter l'évolution du rapprochement entre les réseaux, tout en conservant une enveloppe globale constante ;

- il est convenu que les réseaux Groupements-Associations villageoises-Organisations paysannes, Recherche-Développement et Stratégies Alimentaires ne devront former à moyen terme qu'un seul réseau du développement rural, et à plus long

terme le Réseau Arbres Tropicaux devrait être mûr pour le même rapprochement. Quant au réseau Transformation des produits Agricoles, il sort du «groupe des cinq». Les réseaux doivent faire des propositions dans ce sens au Ministère dans les prochains mois.

Dans ce contexte, nous proposons à votre réflexion le texte suivant : «quels réseaux au Sud ?». Nous souhaiterions avoir des réactions à cet article, pour alimenter les débats auxquels le président et le secrétaire technique devront participer et représenter les membres du Réseau AT.

QUELS RÉSEAUX AU SUD ?

Le Ministère français de la Coopération souhaitant une meilleure collaboration entre les réseaux du développement qu'il soutient financièrement, des actions communes ont été engagées dès 1992 et une réflexion sur le rôle et l'organisation des réseaux au Sud est en cours depuis 1993. Dans ce cadre, plusieurs réunions entre secrétaires techniques et avec le Ministère ont eu lieu en 1993.

Nous vous proposons un bilan des interrogations auxquelles les structures parisiennes des réseaux essaient de répondre. Pour faire avancer la réflexion sur le rôle et l'organisation des réseaux au Sud, **votre contribution écrite est nécessaire**. Nous avons en effet des échos oraux qui nous sont fort utiles, mais il importe de pouvoir débattre de cette question dans votre bulletin de liaison. Aussi, n'hésitez pas à nous faire part de vos réflexions et propositions concrètes! La poursuite du soutien du Ministère français de la Coopération aux réseaux dépend en partie de ce débat.

Après une mise au point sur la terminologie, les fondements du Réseau Arbres Tropicaux (Réseau AT) qui déterminent sa stratégie globale et sa démarche en matière d'«organisation» au Sud seront rappelés, puis la collaboration inter-réseaux au Sud sera évoquée.

Pourquoi des «réseaux nationaux» ?

Les membres du Sud du Réseau AT constituent, par pays, des «réseaux nationaux» animés par des responsables nationaux. Les autres réseaux du développement (Recherche et Développement, Groupements Associations villageoises et Organisations paysannes, Stratégies Alimentaires, Transformation des Produits Agricoles) parlent de «réseaux locaux» ou de «réseaux du Sud».

En parlant de «réseaux nationaux», nous insistons sur le fait que le Réseau AT forme **un seul et même réseau** ras-

semblant des personnes intéressées par la même thématique de l'arbre. Étant dispersées géographiquement, elles forment des structures informelles de «proximité», décentralisées, qui devront favoriser les échanges entre les membres. Le secrétariat technique joue un rôle de coordinateur et d'appui.

Ces réseaux nationaux pourraient évoluer et se subdiviser, dans chaque pays, en réseaux régionaux, pour être plus efficaces.

Que représente le Réseau Arbres Tropicaux ?

Ses membres appartiennent à un courant d'échange et d'information en appui à leur activité professionnelle.

Un courant d'idées

Afin d'aider ceux qui s'intéressent au rôle et à l'avenir de l'arbre et de la

forêt dans le développement économique, social et culturel des pays tropicaux, les objectifs du Réseau AT se résument dans la formule «COMMUNIQUER POUR INFORMER, APPRENDRE ET REFLECHIR». Il s'agit donc avant tout d'un réseau d'échange et de communication pour la promotion de l'arbre et des forêts, et non d'un réseau d'activités ou d'activistes...

Pour concrétiser ces objectifs, il est nécessaire de disposer de moyens matériels et financiers permettant d'assurer la communication écrite et orale (affranchissement des courriers, téléphone, fax, déplacements de personnes, organisation de rencontres...).

Des membres avec des demandes précises

Nos membres cherchent d'abord de l'information, puis dans un second temps un échange d'information qui peut aboutir à des collaborations dans le cadre de partenariats Sud-Sud (voire Sud-Nord). Certains en sont donc au stade de recevoir uniquement, tandis que d'autres sont prêts à donner et discuter au travers du bulletin de liaison, de correspondances «directes» et de rencontres (visites, voyages d'études, séminaires, stages, ateliers de travail...).

Les courriers et rencontres lors des missions des secrétaires techniques successifs ont permis d'identifier les besoins suivants, en plus du bulletin de liaison et autres documents produits par le Réseau :

- voyages d'étude thématiques : les trois voyages organisés en 88, 89 et 91 ont contribué à développer des échanges fructueux et ont été unanimement appréciés ;

- réunions sous-régionales de découverte ou de réflexion : «en Afrique la communication orale est plus aisée que la communication écrite» ; aussi, nombreux sont ceux qui souhaitent des échanges entre les «sahéliens» et les «forestiers» ou encore dans une même aire climatique entre différents nationaux ;

- moyens pour organiser des réunions et des missions au sein d'un même

pays (demande des responsables d'antennes) ;

- moyens pour organiser des formations pour les professionnels et pour la jeunesse ;

- moyens pour encourager des actions de terrain liées aux activités professionnelles des membres.

Le secrétariat technique et les responsables nationaux contribuent à identifier les demandes et à y répondre.

Le secrétariat technique a pour mission première vis-à-vis des membres du Réseau d'assurer la diffusion de l'information avec l'aide des responsables nationaux, en vue, dans un second temps, d'inciter ces membres directement ou indirectement à la réflexion individuelle et en groupe. Il semble important que les visites de terrain du secrétariat soient plus nombreuses et plus ciblées : le contact direct est irremplaçable et crée l'événement qui peut réunir plus facilement les membres du Réseau d'un pays donné ; ces réunions, au-delà de la vie du Réseau lui-même, favoriseront les contacts entre les membres sur place et permettront d'orienter les participants vers la création d'associations locales.

Les responsables nationaux servent de relais dans les différents pays, où ils sont chargés de développer localement le Réseau. Ils doivent : faire connaître le Réseau AT ; recenser les besoins en matière d'information et les types de sujets à traiter ; envoyer au secrétariat technique des nouvelles de l'actualité «forestière» (projets, politiques...) ; inciter les membres à alimenter le bulletin de liaison en témoignages et en évaluations.

Quel est le poids du Réseau Arbres Tropicaux ?

En chiffres...

Le Réseau AT compte 3280 membres après une actualisation sérieuse du fichier en 92-93 et qui continue actuellement : si nous éliminons des membres partis sans laisser

d'adresse, nous recevons de nombreuses demandes d'abonnement à la revue, de telle sorte que le nombre des membres continue d'augmenter légèrement (+ 6% en 1993). Cette croissance de la taille du fichier est liée à une diffusion par les responsables nationaux et par certains qui font connaître la revue autour d'eux.

86% des membres (soit 2 820 personnes) résident en Afrique (dont une trentaine en Afrique anglophone), 11% en Europe (majorité écrasante en France), le reste en Amérique (2% surtout aux Caraïbes, en Amérique centrale et au Brésil), en Asie et en Océanie.

En Afrique, le Réseau AT compte 6 pays à plus de 200 membres (RCI, Sénégal, Mali, Burkina Faso, Cameroun, Niger), 8 pays entre 80 et 200 membres (Guinée, Gabon, Tchad, Madagascar, Bénin, Burundi, Togo, Congo) et 32 pays de moins de 80 membres. On recense 294 membres en France.

Sur les 48 responsables nationaux recensés (mi-94 contre 17 mi-90), 46 sont en Afrique, et 24 d'entre eux sont connus nominativement par le secrétariat technique du Réseau (les autres sont engagés selon leur titre et non personnellement).

En activité/investissement...

*** Quelles sont les activités du Réseau AT en Afrique ?**

Nous considérons que le Réseau AT par ses «réseaux nationaux» n'a pas à avoir d'activités spécifiques. Les animateurs nationaux doivent diffuser l'information : ils assurent (selon leurs moyens et leur motivation) un échange, une mise en relation ; ils favorisent, en collaboration plus ou moins étroite avec le secrétariat technique, les échanges entre institutions, projets, individus... du Nord et du Sud. Cette activité est difficilement quantifiable, mais elle existe et est essentielle pour assurer une plate-forme d'échange.

*** Qu'est-ce qu'un membre actif du Réseau AT ?**

Les membres du Réseau AT sont actifs quand ils contribuent à la vie du Réseau en apportant leurs remarques,

leurs réflexions ou simplement en posant des questions. Ceci dépend évidemment de la situation et de la disponibilité de chacun.

*** Quels sont les projets au Sud ?**

En réponse aux demandes (orales et écrites) de membres, le secrétariat technique, en collaboration avec les animateurs nationaux et avec l'accord du comité de gestion du Réseau, cherche des financements pour contribuer à la mise en place de sessions de formation pour professionnels et réaliser des outils pédagogiques techniques et de sensibilisation à l'environnement.

Comme pour d'autres réseaux, le secrétariat technique du Réseau AT n'a qu'une capacité limitée pour soutenir les initiatives du Sud. Par ailleurs, il n'a pas pour vocation de devenir une «centrale» par laquelle tout doit passer. Pour ne pas affaiblir la dynamique locale, les animateurs d'antenne doivent être les correspondants privilégiés des membres.

Quant au choix de pays «pilotes», il dépend de la motivation des responsables d'antennes et de la participation des membres. C'est dans ce sens que des priorités sont établies, le secrétaire technique resserrant plus particulièrement les liens avec ces pays.

Quelle collaboration inter-réseaux au Sud ?

L'émergence d'une plate-forme d'échange (et, à terme, de propositions) au Sud est une nécessité reconnue par et pour tous les réseaux. Ce processus

est long et exige qu'on y mette les moyens si l'on veut l'accompagner.

Un regroupement inter-réseaux des moyens logistiques à l'échelle de chaque pays au Sud a été proposée. Cependant avant de créer des antennes «inter-réseaux» par pays, il faut savoir ce qu'elles peuvent faire : seront-elles en mesure de travailler autour d'objectifs pragmatiques communs ? Concernant le Réseau AT, les demandes sont essentiellement techniques et il faudra continuer à y répondre. Aussi, nous nous demandons si la mise en place d'un seul réseau englobant les réseaux de développement rural financés par la coopération française est une bonne solution.

La création de structures institutionnalisées pour un «bon» fonctionnement des «réseaux» au Sud a été proposée. Pour l'instant au niveau du Réseau AT le problème est d'identifier des «animateurs» sérieux et motivés auxquels doivent être fournis des moyens financiers (voire logistiques si ces personnes ne peuvent y avoir accès) ; car ce n'est pas la structure qui fait un réseau, mais les besoins et les motivations de ses membres qui recherchent du savoir, de l'information, des idées... On pourrait imaginer qu'à l'échelle d'un pays, les membres se connaissant mieux, ils puissent s'appuyer éventuellement sur une ONG locale ayant des objectifs et des thèmes proches. Le débat est ouvert.

Leur participation à des groupes de développement global, pour promouvoir l'utilisation de l'arbre en milieu agricole, paraît être à encourager fortement. Il ne faut pas dans ce cas dissocier arbre et agriculture, puisque ce sont les paysans qui seront bénéfici-

aires, s'ils les acceptent, de ces techniques de protection des cultures et de production de bois. C'est probablement là, au Sud et sous cette forme, que se créeront l'interdisciplinarité et la dynamique d'échange entre les réseaux nationaux (ou régionaux), permettant une collaboration inter-réseaux au Sud. Quels sont les membres du Réseau prêts à s'investir pour initier et dynamiser ces groupes ?

V. A.

Ndlr : nous remercions les membres du comité de gestion qui ont bien voulu transmettre leurs commentaires.

LE RÉSEAU BOURGEONNE AU CONGO

Connaissez-vous IRVINGIA ?

Première feuille de liaison des membres du Réseau AT au Congo, IRVINGIA (genre d'arbres présents dans tout le pays) a vu le jour en mars 94 grâce au dynamisme et à l'enthousiasme de certains membres qui proposent aux résidents du Congo de se retrouver autour de cette modeste publication pour réfléchir «sur la place des arbres au Congo, sur le devenir de ses forêts, sur les utilisations traditionnelles et actuelles des arbres, enfin, sur leurs potentialités économiques». Les thèmes abordés dans le n°1 sont : la consommation de bois-énergie, la recherche forestière à la faculté des sciences de Brazza, les *Irvingiaceae*, l'explication de quelques sigles.

Pour toute information, contactez : G.C. BOUNDZANGA (Ministère Eaux et Forêts - Tél. : 83 53 30), J. J. LOUMETO (Faculté des Sciences, BP 69 Brazza) ou J. P. PROFIZI (s/c PNAE, BP 14536 Brazza - Tél. : 83 73 15)

AVIS AUX LECTEURS

CORRESPONDANCE

Merci de mentionner dans vos courriers :
- votre nom en majuscule,
- votre prénom en minuscule
- votre adresse sans omettre le pays

CHANGEMENT D'ADRESSE...

Pour tout changement d'adresse, veuillez indiquer l'ancienne et la nouvelle adresse, afin de faciliter la gestion du fichier des membres du Réseau.

Premières journées scientifiques

DROITS, FORÊTS ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

7 - 9 novembre 1994
Yaoundé-CAMEROUN

AUPELF - UREF : BP 400 - Succ. Côte des Neiges, Montréal CANADA H3S2S7- Tél. : (514) 343 6630

LE COCOTIER (*Cocos nucifera* L.) utilisations et place dans l'économie domestique au Togo Méridional

Une cocoteraie de GOA près du village Séko. Photo : K. KOKOU



Introduction

Le cocotier est universellement connu. Pour l'homme des régions intertropicales, il est le voisin immédiat de son habitation. Il existe de nombreuses appellations évocatrices des qualités de cet arbre que LINNE a baptisé *Cocos nucifera*. Les botanistes le classent parmi les Arécacées, famille qui renferme une autre plante aussi importante que lui, le palmier à huile (*Elaeis guineensis*).

Le cocotier fait exception parmi les plantes cultivées pour lesquelles généralement on a retrouvé la patrie d'origine grâce à l'existence de types sauvages (FREMOND et al., 1966). En effet, une origine sud américaine a été reconnue (COOK, 1910 ; RIDLEY, 1930 ; HEYERDALH, 1950 ; 1952). Mais d'autres auteurs (CHILD, 1964 ; CORNER, 1966 ; PURSEGLOVE, 1968) affirment que des mentions encore plus anciennes de l'existence du cocotier ne manquent pas en Inde, en Polynésie ou en Nouvelle Zélande.

Au Togo, la culture du cocotier a connu une ampleur considérable sur le littoral bien avant les années 1900. C'est pourquoi la voie ferroviaire Lomé-Aného construite par les Allemands était connue aussi sous le nom de "voie du coprah"⁽¹⁾. Dans cette zone guinéo-congolaise, le cocotier est le symbole des villages. Chez certaines communautés, l'emplacement des cocotiers dans les maisons est très sou-

vent un lieu sacré où les parents ont enterré le cordon ombilical de leur progéniture.

Certes, beaucoup d'ouvrages ont déjà été écrits sur le cocotier. En consacrant ces pages à cette plante, notre intention est de la situer dans le contexte socio-économique actuel du Togo, en insistant en particulier sur les innombrables services qu'elle rend à l'homme ainsi que sur sa place dans l'économie domestique.

Pour atteindre cet objectif, nous avons mené des enquêtes :

- dans le village de Séko et ses environs, qui se trouvent être l'une des grandes zones de production et de transformation des noix de coco ;
- à l'Office des Produits Agricoles du Togo (OPAT) qui s'occupe de l'exportation du coprah ;
- à la Direction Régionale du Développement Rural (DRDR) qui mène des activités de développement agricole ;
- au Service de conditionnement des produits agricoles du Togo qui se charge du stockage du coprah ;
- au centre de multiplication de Baguida.

Caractères botaniques

Le système racinaire

Le cocotier n'a ni racine pivotante, ni racine maîtresse ramifiée, mais plusieurs milliers de longues racines minces partant d'un bulbe radicaire. Ce bulbe est la base du tronc qui est généralement renflée en forme de cône en dessous du sol. Il émet de nouvelles racines en remplacement de celles dont le vieillissement a entraîné la mort.

On distingue les racines d'ordre primaire qui ne sont pratiquement pas absorbantes. Seule une partie très mince, située juste en arrière de la coiffe peut jouer ce rôle. Elles portent des racines secondaires qui elles-mêmes portent des racines d'ordre supérieur et se terminent par des radicules représentant les véritables organes d'absorption. On rencontre à la surface des racines primaires et secondaires des pneumatophores⁽²⁾ dont le rôle est d'assurer les échanges gazeux avec l'atmosphère.

(1) Coprah : amande de coco débarrassée de sa coque, déséchée et prête à être moulue pour l'extraction de l'huile.

(2) Pneumatophore : organe respiratoire des racines de divers arbres croissant dans l'eau et les régions marécageuses.

Si une racine peut vivre plusieurs années, les radicelles ont par contre une durée de vie courte. Elles sont situées dans la couche humifère du sol, où les conditions écologiques saisonnières ne sont pas constamment favorables. Une partie d'entre elles meurt en période sèche.

Le tronc ou le stipe

Le stipe élancé, non ramifié, atteint fréquemment une hauteur de 20 à 25 mètres ou plus. Cependant, sa hauteur diffère beaucoup selon les variétés, les nains dépassent rarement 12 mètres à l'âge de 25 ans. Cette hauteur est influencée par le climat et les techniques de culture. Le diamètre du tronc est d'environ 30 à 40 centimètres, atteignant quelquefois 1 mètre à la base. Le sommet du tronc porte une couronne de feuilles et se termine par un seul bourgeon dont la mort entraîne celle de l'arbre. Ce minuscule point végétatif est heureusement très protégé par toutes les feuilles qu'il a produites et qui ne sont pas encore développées.

Les feuilles

Le cocotier dispose de très grandes feuilles pennées ayant une longueur de 4 à 7 mètres et une largeur maximale de 1 à 1,50 mètre, quoique la longueur de la feuille et les dimensions de son pétiole varient avec la fertilité du sol. La feuille est constituée d'un pétiole qui engaine le tronc et de folioles (un peu plus de 200 le long d'un rachis).

Lorsque la feuille est jeune, ses stipules forment à la base un tissu fibreux qui prend l'aspect d'une gaine entourant plus ou moins le stipe, persiste un certain temps, puis se dessèche et disparaît.

Les feuilles sont réparties sur 5 spirales tournant soit à gauche, soit à droite. Le sens de la spirale n'est pas héréditaire.

La transformation du minuscule bourgeon initial en feuille adulte dure plusieurs années. Il s'écoule en effet 5 ans (FREMOND et al., 1966) depuis l'ébauche foliaire jusqu'à la mort naturelle de la feuille. Au cours de ces années, la feuille passe par trois stades de durée inégale :

- une phase juvénile, d'environ 2 ans, à la fin de laquelle elle ne sera encore qu'un organe d'une dizaine de centimètres de long ;
- une phase d'élongation rapide qui dure entre 4 et 8 mois, selon l'époque de l'année. Durant cette phase, la feuille s'allonge de plusieurs dizaines de centimètres à plusieurs mètres. L'ensemble des feuilles groupées avant l'épanouissement forme la flèche ;
- une phase adulte durant laquelle la croissance se termine ; celle du limbe s'achève avant celle du pétiole. Cette phase qui se prolonge jusqu'à la mort de la feuille dure 24 à 30 mois (CHILD, 1964).

L'inflorescence

Le cocotier est une plante monoïque, c'est-à-dire que les fleurs mâles et femelles sont réunies sur une même inflorescence qui est une panicule enfermée dans une bractée allongée, l'ensemble étant appelé spadice. Les fleurs femelles peu nombreuses, parfois même totalement absentes, sont de forme sphérique. On les trouve à la base de chaque épi de la panicule, au dessous des fleurs mâles qui sont plus petites et beaucoup plus nombreuses.

La pollinisation

Les fleurs mâles s'ouvrent les premières et émettent du pollen pendant 2 semaines environ. Chez les variétés "grandes", qui sont dites allogames⁽¹⁾, les fleurs femelles d'une inflorescence ne sont pas réceptives pendant la maturité des fleurs mâles si bien que la pollinisation croisée est de règle. D'autre part, chez les variétés naines, les fleurs femelles et les fleurs mâles fanent à peu près au même moment. C'est ainsi que les variétés "naines" se reproduisent en général de façon autogame⁽²⁾.

Le fruit

Le fruit du cocotier est une drupe⁽³⁾. La couleur, la forme et la grosseur du fruit changent avec les variétés.

Le fruit se développe dans une première phase dite liquide au cours de laquelle on assiste peu à peu, après la fécondation, au grossissement du sac embryonnaire qui deviendra la cavité centrale. Il y a formation d'un amas pâteux de cellules, se multipliant activement. A la fin de ce stade, vers le huitième mois, des cellules libres très actives et flottant dans l'eau de coco apparaissent.

L'albumen d'abord gélatineux se solidifie par édification d'une membrane cellulosique partant du tégument séminal⁽⁴⁾. Ce dépôt commence dans la région polaire, opposée à celle du point d'attache et s'étend progressivement à toute la cavité.

La graine

La graine est constituée :

- d'un tégument fin, brun rougeâtre adhérent à la coque ;
- d'un albumen blanchâtre, brillant de 1 à 2 centimètres d'épaisseur ;
- d'un liquide opalescent appelé eau de coco qui remplit aux trois quarts une cavité centrale ;
- d'un embryon droit logé dans l'albumen sous l'un des trois pores germinatifs de la noix.

(1) Allogame : se dit d'une plante quand la pollinisation d'une fleur se fait par le pollen d'une autre fleur (provenant ou non d'une autre plante).

(2) Autogame : capable de se reproduire par autofécondation (pollinisation d'une fleur par son propre pollen).

(3) Drupe : fruit charnu à noyau

(4) Tégument séminal : tégument de la semence

Écologie et répartition au Togo

D'une façon générale, c'est sous les tropiques que le cocotier croît le mieux. L'eau de mer n'a aucune influence sur son développement. On le retrouve le long de la côte occidentale africaine, de la Guinée au Gabon. Au Togo, les plus grandes plantations s'étendent sur la basse côte et dans la zone lagunaire.

Le cocotier exige des sols aérés, bien drainés et sableux. Cependant, il peut donner de bons résultats sur les sols lourds, pourvu que ceux-ci soient aérés et ne se dessèchent pas trop. Il faut que la profondeur minimale du sol soit de 1 mètre, ce qui fournit à l'arbre un ancrage solide. Il peut supporter une inondation de plusieurs jours par l'eau douce, ce qui se produit souvent dans les terrains alluviaux du bas Mono ou dans la région des lacs : Aného, Glidji, Séko, Agouégan et Agbanakin.

Le cocotier supporte un pH de 5,2 à 8 (CHILD, 1964). Avec 1 500 millimètres de pluies régulièrement réparties tout au long de l'année, le cocotier croît dans de bonnes conditions. La température optimale moyenne annuelle est de 27 à 28° C. L'humidité relative de l'atmosphère doit toujours être élevée, au voisinage de 80 à 90%.

Les principales variétés

Plus de 80 variétés ont été décrites. La plupart sont des écotypes qui ont évolué par l'adaptation à un milieu. De nombreuses formes intermédiaires se rencontrent, l'hybridation étant possible. Les classifications anciennes tiennent compte du fruit (notamment de sa forme, sa couleur), de l'inflorescence et de la morphologie du tronc. Les classifications récentes (HANDOVER, 1959) se basent sur des caractères génétiques qui sont mieux définis, en particulier le mode de pollinisation. Ainsi, on définit :

- les variétés «grandes» (une soixantaine) qui correspondent aux cocotiers allogames. Elles ont une durée de vie importante (60 à 80 ans) et une production tardive, ne débutant que 6 à 10 ans après la plantation ;
- les variétés «naines» dont les arbres adultes peuvent atteindre 12 mètres. Ce sont des cocotiers autogames, très précoces, qui fructifient très jeunes (3 à 4 ans). Les plus connues sont les trois formes du cocotier nain de Malaisie : le rouge (Regia), le jaune (Eburnea) et le vert (Pumila).

Les croisements entre les variétés «naines» et les variétés «grandes» sont possibles et se produisent dans la nature ; on en réalise également artificiellement. Quelques-uns de ces hybrides ont montré qu'ils combinent la précocité de la fructification des nains avec les caractéristiques des grands. On a constaté que les hybrides sont vigoureux, précoces et ont un potentiel de rendement élevé.

Parmi les nombreuses variétés qu'on rencontre dans le monde, une dizaine seulement est recensée dans les pépi-

nières de la DRDR au Togo. Ces centres se chargent des semis et du repiquage en sac en vue de la vulgarisation des variétés résistantes aux maladies. On peut y trouver :

- le GOA (Grand Ouest Africain) ;
- le NR (Nain Rouge ou Regia) ;
- le NV (Nain Vert ou Pumila) ;
- le NJ (Nain Jaune ou Eburnea) ;
- le Typica de Malaisie dont le fruit contient près d'un litre et demi d'eau ;
- les hybrides issus des croisements artificiels du GOA (organe mâle) et des Nains (organe femelle).

Ennemis et maladies du cocotier

Près de 165 espèces de la faune entomologique (FREMOND et al., 1966) s'attaquent aux organes vitaux du cocotier, diminuant leur productivité et risquant parfois d'entraîner leur mort. Parmi elles, on peut citer les oryctes, les rhyncho-phores, les cochenilles, les mineuses, les termites.

Les causes des maladies les plus dangereuses sont encore très peu connues. Leurs symptômes sont souvent très voisins. Beaucoup d'affections sont encore désignées soit par le nom de la localité où elles ont été signalées la première fois, soit par un nom évocateur des symptômes externes. C'est le cas de la maladie de Kangni Kopé, qui est tout d'abord apparue au Ghana dans la région du Cap Saint-Paul (LEATHER, 1959), puis au Togo dans la région de Kangni Kopé dans les années 1930. Les symptômes sont la chute des noix, suivie du jaunissement des palmes externes qui sèchent. Le jaunissement gagne progressivement les feuilles jeunes. La mort de l'arbre survient 3 à 7 mois après le début de la chute des noix.

Dans la région de Kangni Kopé, les premiers plants de remplacement ont été, eux aussi, dévastés par la maladie. Sur ces arbres, le premier symptôme typique est absent et la maladie se manifeste directement par le jaunissement des feuilles externes. Les recherches ont été nombreuses et ont intéressé toutes les disciplines (MEIFFREN, 1951 ; BACHY & HOESTRA, 1958 ; OLLAGNIER & WESTSTEIJN, 1961). L'hypothèse la plus couramment admise est celle d'un virus, mais aucune preuve n'est encore venue justifier cette hypothèse. Le seul remède pour le moment est le remplacement des GOA, facilement contaminables par les variétés naines et les hybrides plus résistants.

Production et exportation

Le Togo n'est pas un grand producteur de coprah. Il est loin derrière les plus grands producteurs africains que sont le Mozambique, la Tanzanie, les Seychelles, les Comores, le Nigéria, le Kenya, la Mauritanie, Sao Tomé et Príncipe, la Côte d'Ivoire, le Bénin... (GRIMWOOD, 1975).

Au Togo, outre la vaste cocoteraie qui s'étend sur toute la façade maritime, on peut citer deux grandes plantations : la plantation Gonsalves à Dalavé (Zio) et la plantation Adjala à

Séko. Ces deux plantations font plus de 40 hectares. D'autres plantations (Kangbéni, Bayimé, Ayéléfé, Brenner, Gnadé...), de superficie plus réduite sont à noter dans la région méridionale, incluant les nombreux champs d'expérimentation de la DRDR.

La dernière exportation importante de coprah effectuée par l'OPAT remonte à 1976. D'après le chef commercial des oléagineux de cet Office, l'absence d'exportation de coprah durant plus d'une décennie est due à la maladie de Kangni Kopé, qui ravage les pieds de cocotiers, et à l'accroissement de la consommation locale. La chute de la pluviométrie dans les zones de culture est un facteur à ne pas négliger. Par ailleurs, la baisse des cours internationaux des principaux produits d'exportation de l'OPAT (le café et la cacao) a affecté la commercialisation des oléagineux, notamment le coprah, le déficit enregistré sur les oléagineux étant compensé précédemment par les bénéfices sur le café et le cacao.

L'OPAT a été surpris par la brusque augmentation de la production lors de la campagne 1987, qui a pu fournir 63 tonnes de coprah. Cette reprise des activités est due à l'augmentation de pluviométrie à partir de 1986 et à l'introduction de nouveaux plants plus résistants. De plus, parallèlement à la plantation de cocotiers, la plantation de palmiers à huile s'est développée, ce qui a abouti à une grande production de noix palmistes d'où un effondrement des cours (de 75 FCFA⁽¹⁾ le kg à 15 FCFA le kg). Cet effondrement a occasionné une explosion de la transformation locale des noix palmistes en huile. Cette dernière, abondante sur les marchés et vendue à des prix plus attractifs, a supplanté l'huile de coco qui est un peu plus chère. Face à la mévente de l'huile de coco, les paysans ont préféré sécher les noix et les proposer à l'OPAT qui, en 1993 a fixé le prix d'achat du coprah à 105 FCFA le kg.

Depuis juillet 1987, 60 tonnes ont été livrées au

Danemark, soit 95% du volume stocké. Le prix d'achat fixé à 105 FCFA le kg entre dans le cadre de la politique d'encouragement des producteurs car après tout autre frais, la valeur à facturer à l'OPAT est de 119 671 FCFA la tonne.

De 1987 à 1993, après cette production sporadique, l'OPAT n'a plus stocké de coprah. Le chef commercial affirme d'ailleurs avoir reçu des instructions de la part des bailleurs de fonds pour arrêter l'achat et la vente de coprah.

Utilisations et transformations locales

Rares sont les plantes qui ont des utilisations aussi variées que le cocotier. De ce fait, cette plante joue au Togo un rôle très important dans l'économie domestique.

Le stipe du cocotier débité en lattes sert traditionnellement à fabriquer les charpentes des habitations.

Les palmes sont utilisées pour les toitures. Ces palmes soigneusement tressées servent à couvrir les côtés des cases et à fabriquer les clôtures des maisons. De telles constructions se retrouvent le long de la côte togolaise, habitées par des pêcheurs sédentaires.

Le rachis de la feuille est utilisé en vannerie et sert à fabriquer des chapeaux. Les nervures principales des folioles sont extraites et liées en fagot pour servir de balais, lesquels sont vendus sur tous les marchés. Un fagot de 300 à 500 nervures environ vaut 50 FCFA. On peut fabriquer également des chapeaux avec le limbe. On s'en sert aussi pour nourrir le bétail. Dans ce cas, les jeunes feuilles sont très recherchées.

Le bourgeon, avant son épanouissement, est consommé sous forme d'épinard. La base de ce bourgeon terminal, ou cœur, contient de l'amidon et des sucres, principalement du saccharose. Le cœur peut être consommé en salade ou cuit, mais la récolte nécessite l'abattage des arbres. Les populations des banlieues de Lomé le font sans scrupule et ces cœurs de cocotier sont commercialisés le long de l'axe Lomé-Aného.

En médecine traditionnelle, les décoctions de racines sont utilisées contre la diarrhée.

Dans les campagnes, les spathes, les pétioles, les rachis, les coques et les



Toiture et palissade en palmes de cocotier. Photo : K. KOKOU

(1) Anciens FCFA

Une fillette vend du coco vert au marché d'Agouégan. Photo : K. KOKOU



bananes sèches sont très recherchés comme combustibles. Les bourgeons floraux ou les inflorescences avant leur ouverture donnent une sève qui fermente spontanément et produit du vin de palme. Cette pratique n'est pas encore fréquente.

Le produit le plus recherché du cocotier est sa noix. A Lomé, dans les autres villes et dans les villages, les noix sont vendues sous plusieurs formes :

- à l'état de coco vert pour son liquide qui est très rafraîchissant. Selon FREMOND (1966), cette eau renferme de la kinétine (substance de croissance des plantes), une faible quantité d'acide ascorbique, des protéines et des sucres. L'amande, peu épaisse et dont la consistance est molle, est très appréciée. On la détache le plus souvent à l'aide d'une cuillère fabriquée sur place à partir de l'enveloppe du fruit vert. Le prix de vente se situe entre 15 et 50 FCFA selon la grosseur de la noix. La vente de ces noix vertes fait l'objet d'un commerce florissant le long des axes, aux postes de contrôle à la sortie des villes et sur tous les marchés. En ces points de vente, de jeunes gens proposent les noix aux voyageurs à l'arrêt des taxis-brousse, chacun vantant la qualité de l'eau ou de l'amande de ses noix. Chaque vendeur empoche en moyenne 1 500 FCFA par jour ;

- à l'état de noix sèche, elle est complètement défibrée et vendue sur les marchés entre 25 et 75 FCFA l'unité. La fibre ou le coir sert à fabriquer des essuie-pieds. La pulpe obtenue en cassant la noix est très nourrissante. On l'accompagne directement de tapioca ou de gari (farine du manioc). Parfois la pulpe est rapée et pressée dans un linge avec ou sans addition d'eau. Le liquide blanc et crémeux que l'on obtient est appelé lait de coco. Il est délicieux et utilisé comme succédané du lait de vache. On le condense à chaud, avec du sucre pour en faire des bonbons appréciés. La pulpe peut être aussi coupée en lamelles qui, chauffées quelques minutes dans du sucre fondu, donnent également un bonbon. Dans les écoles pri-

maires, il n'est pas rare de voir certains élèves vendre ces bonbons à leurs camarades.

Le traitement industriel direct n'est pas encore mis au point au Togo. En outre, le coco râpé est utilisé en biscuiterie comme condiment.

La farine de coco, obtenue par broyage de la pulpe est localement utilisée pour la préparation de l'huile de coco. Cette dernière est en réalité la principale contribution de la plante à l'alimentation humaine au Togo. Cette huile a la réputation d'être très digeste.

Récolte et production

Le cycle biologique du cocotier amène un régime à maturité tous les 25 à 30 jours selon les variétés. Habituellement, les paysans procèdent à la cueillette tous les deux mois environ. Trois méthodes de récolte ont été recensées à Séko :

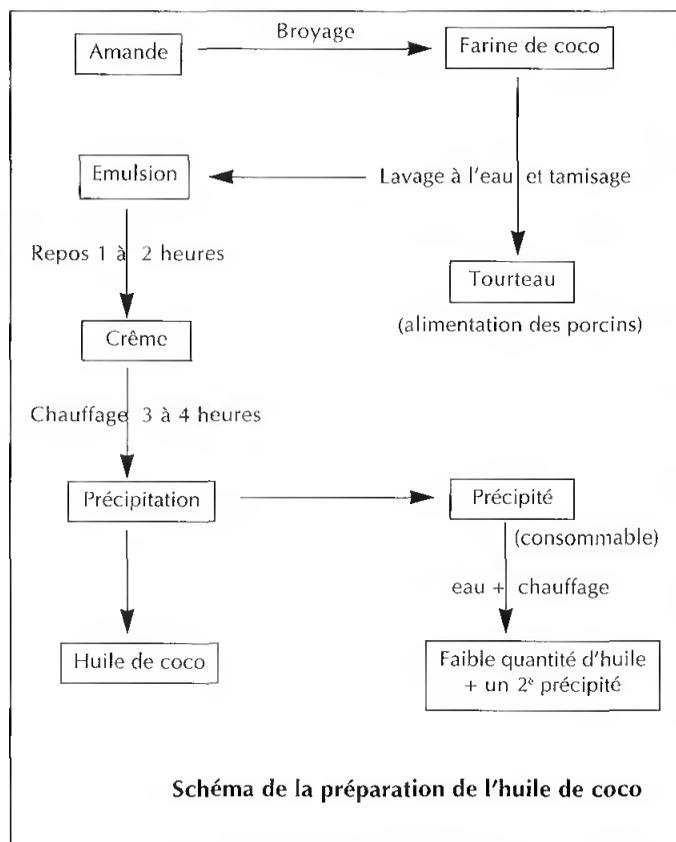
- la coutume est de laisser les noix mûres tomber de l'arbre. Cette méthode présentait l'avantage que les noix sont bien mûres et ont un taux élevé d'huile. Malheureusement, elle n'est plus pratiquée car les noix sont ramassées par les maraudeurs au fur et à mesure qu'elles tombent ;
- des cueilleurs grimpent aux arbres grâce à des encoches espacées de 50 centimètres faites sur le tronc ou grâce à un harnais qui leur permet de se mouvoir le long du stipe. Cette méthode est fatigante et limite le nombre de pieds "escaladés" quotidiennement par un même cueilleur ;
- la dernière méthode consiste à se munir d'un long bâton dont l'extrémité est pourvue d'une faucille très tranchante.

Une cocoteraie peut produire en moyenne 8 000 noix/ha. Les noix récoltées sont mises en tas dans la cocoteraie. A défaut d'un système de mesure adéquat, elles sont vendues par tas de quarante aux femmes spécialisées dans la préparation de l'huile, à raison de 300 à 500 FCFA le tas.

Extraction de l'huile

La première opération consiste à fendre les noix en trois portions afin de faciliter l'extraction de la pulpe. Celle-ci est enlevée à l'aide d'une spatule fabriquée localement par les forgerons. Ces travaux se font soit dans la cocoteraie soit à la maison. Ils demandent de la main d'œuvre car la fente, l'extraction et le transport sont effectués par des ouvriers qui sont payés à la tâche.

La préparation de l'huile se fait selon le schéma suivant :



La préparatrice recueille 1,5 à 2 litres d'huile par tas et vend le litre 300 FCFA. Elle vendra également les sous-produits, notamment les coques et le tourteau. Les coques sont souvent convoyées à Lomé ou utilisées localement pour servir de combustible et fumer les poissons.

Conclusion

En dépit d'une production qui pourrait être relativement importante mais faute d'industrie de transformation, le cocotier au Togo est uniquement valorisé à l'échelon local. Cependant, la ressource risque de diminuer car de nouvelles cocoteraies ne sont plus mises en place et les arbres dépérissants ne sont pas remplacés. Les plantations servent uniquement à couvrir les besoins domestiques. Par ailleurs, l'huile de coco, qui reste le plus prestigieux produit du cocotier, est largement concurrencée par de nombreuses autres huiles importées ou fabriquées sur place. Enfin, il semble que la fertilité des cocoteraies baisse. La transformation et l'exploitation du cocotier n'est donc pas appelée à se développer dans les années à venir, même si des associations avec des Acacias, en sous-étage seraient envisageables.

Kouami KOKOU
Département de Botanique
Faculté des Sciences
Université du Bénin
BP 1515 Lomé - TOGO

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BACHY A. & HOESTRA H., 1958. Contribution à l'étude de la "maladie de Kaïnkopé" du cocotier au Togo. *Oléagineux*, 721-729.
- CHILD R., 1964. *Coconuts*. London, Longman, 335p.
- COOK O. F., 1910. History of the coconut palm in America. *Contr. US. natn. Herb.*, 14 (2), 271-342.
- CORNER E. J. H., 1966. The natural history of palms. Berkeley California University.
- FREMOND Y., 1966. The coconut palm. Bern International Potash Institute, 267p.
- GRIMWOOD B. E., 1975. Coconut palm products. Their processing in developing countries. *FAO Agr. Dev. Paper*, n° 99. 261p.
- HANDOVER W. P., 1959. Le cocotier nain dans les états fédérés malais. *Bulletin C. P. S.* 9, 31-38.
- HEYERDAHL T., 1950. The Kon-tiki expedition. London, Allen & Unwin.
- HEYERDAHL T., 1952. American Indian in the Pacific. Part VII. Biological evidence of Polynesian routes : the coconuts. London, Allen & Unwin, 453-465.
- LEATHER R. I., 1959. Further investigations into the cape St Paul wilt of coconuts at Keta. Ghana. *Emp. J. Exp. Agric.*, 27, 67-68.
- MEIFFREN M., 1951. Notes préliminaires sur l'étude de la maladie des cocotiers du Togo. *Agr. Trop.*, 6, 163-172.
- OLLAGNIER M. & WESTSTEIJN G., 1961. Les maladies du cocotier aux îles Caraïbes. Comparaison avec la maladie de Kaïnkopé au Togo. *Oléagineux*, 12, 729-736.
- PURSEGLOVE J. W., 1968. The origin and the distribution of the coconut. *Trop. Sci.*, 10 (4), 191-199.
- RIDLEY H. N., 1930. The dispersal of plants through the world. London, Reeves.

Un camion transportant des péricarpes secs de coco à destination de Lomé. Photo : K. KOKOU



LE JUMELAGE DES FORÊTS : UNE INNOVATION DANS LE PARTENARIAT FORESTIER INTERNATIONAL ?

Introduction

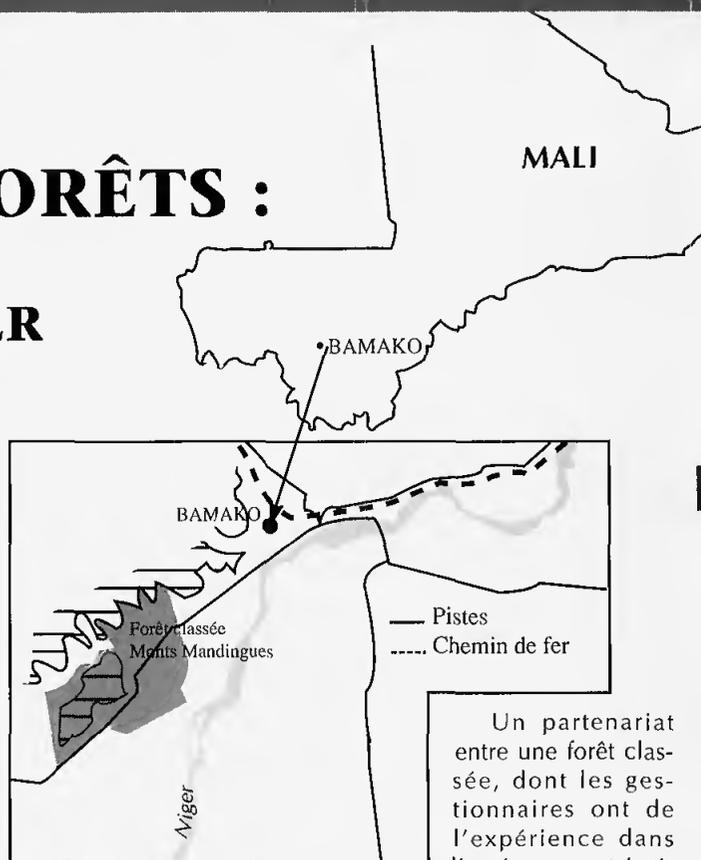
Depuis un certain temps les services des Eaux et Forêts sahéliens recherchent une plus grande ouverture et une plus large participation dans la gestion du terroir non-agricole. Cela implique la reformulation et le renforcement du système traditionnel de partenariat ainsi que l'identification et le développement de nouveaux partenaires à plusieurs niveaux : local, national et même international.

Au Mali, l'Opération Aménagement et Productions Forestières est chargée de gérer trois forêts classées dans un rayon de 100 kilomètres autour de Bamako. L'OAPF dans le cadre d'un nouveau partenariat international, a initié un programme de jumelage des forêts classées comme élément complémentaire du système de partenariat international classique.

Objectifs

L'idée des "forêts-sœurs" est née de plusieurs constats et vise plusieurs objectifs. D'abord, il y a des problèmes forestiers qui sont internationaux : la perte de la diversité biologique, la déforestation tropicale et le réchauffement de la planète en sont quelques exemples. Ces problèmes n'intéressent pas seulement les forestiers mais le public aussi doit être impliqué et mobilisé. Les forestiers eux-mêmes ne sont pas tous imprégnés au même degré, ou n'ont pas souvent une expérience concrète, à plus forte raison le grand public. Donc un système qui pourrait promouvoir une meilleure compréhension des problèmes forestiers globaux parmi les forestiers et leurs partenaires est nécessaire. Bien que les problèmes soient globaux, il faut agir localement, à petite échelle. Les problèmes sont complexes mais le champ d'attaque ne doit pas être trop vaste (à l'échelle d'une forêt classée, par exemple). Il fallait un système de partenariat pratique qui pouvait promouvoir l'échange direct entre techniciens et éviter les discours politiques et bureaucratiques.

En plus on a constaté que les forestiers maliens chargés de gérer les forêts classées sont souvent jeunes et manquent d'expérience surtout en ce qui concerne l'approche participative et le développement du partenariat. Ils n'avaient aucun point de repère pour mener à bien la réorientation vers une approche plus intégrée et plus participative. Pourtant ailleurs, un aménagement multi-objectifs et une certaine ouverture d'autres forêts classées ont réussi. Ces exemples ne sont pas nécessairement à suivre aveuglément, mais sont à analyser et serviront d'inspiration. L'expérience peut s'acquérir sur le tas, en réussissant à maîtriser les problèmes concrets et pratiques de gestion quotidienne et en évitant les grandes théories.



13

L'esprit de l'approche "forêt sœur" est de développer un contact permanent donc un échange d'expériences entre les techniciens gestionnaires d'une forêt classée à travers des visites périodiques et des échanges de documentation technique.

Historique

En 1990 l'OAPF a contacté le Service des Eaux et Forêts des États-Unis pour s'informer sur l'existence des programmes de jumelage des forêts classées, jumelage analogue aux programmes des "villes-sœurs" (sister cities) qui sont assez bien connus. Au Mali la forêt classée des monts Mandingues a été proposée pour participer à ce programme. Aucun programme ne semblait exister à l'époque et les instructions ont été données pour l'investigation des possibilités. C'est ainsi qu'en août 1990, après sélection de la zone agroclimatique la plus similaire, deux responsables de l'OAPF ont visité trois forêts classées dans le sud-ouest américain, et "Cibola National Forest", dans le Nouveau Mexique, a été choisie. En plus de la similarité climatique, Cibola présente aussi des similarités en ce qui concerne la problématique de l'intégration des populations riveraines. La forêt de Cibola est souvent limitrophe des réserves des Navaho. L'intégration et la participation de ces populations riveraines dans la gestion de la forêt reste, pour la plus grande part, inachevée.

En 1991 une équipe de Cibola, composée d'un pastoraliste, d'un hydrologue-pédologue et d'un responsable des relations publiques, a séjourné au Mali pendant trois semaines. Au début 1992 trois Maliens de l'OAPF ont visité la forêt classée de Cibola pendant près de trois semaines. En fin 1992, la

La grande famille des forestiers : la visite des forestiers de Cibola aux monts Mandingues.



même équipe de Cibola est revenue, appuyée cette fois-ci par l'archéologue de la forêt.

Les forestiers de Cibola visitent les Monts Mandingues une fois par an et les forestiers des Monts Mandingues se rendent au Nouveau-Mexique une fois par an. Entre les visites, le contact est maintenu à travers des échanges de documents et de rapports.

Difficultés

Il semble que la plus grande difficulté dans le cadre du jumelage soit liée au fait que les participants ne sont pas expérimentés dans le développement international et les relations culturelles. Il y a donc une période d'apprentissage et d'ajustement culturel assez importante. Il y a aussi les risques de malentendu culturel et des comportements inappropriés. Si le programme devient plus institutionnalisé, il est à suggérer de programmer et d'organiser des séances "d'orientation culturelle" et des ateliers de courte durée sur le développement international pour les participants.

On ne peut pas parler des difficultés sans parler de la langue de travail. Le jumelage entre des anglophones et des francophones n'est pas facile et beaucoup de temps et d'informations sont perdus dans les traductions. Néanmoins, ces problèmes ne sont pas aussi graves. La moitié des Américains parle le français et la plupart des Maliens ont des notions d'anglais. Il est évident qu'un jumelage entre pays de la même langue évitera cette contrainte.

Le jumelage des forêts classées atteindra ses objectifs seulement quand les deux parties respecteront l'esprit de partenariat et travailleront ensemble pour résoudre les problèmes forestiers communs. Si une partie commence à avoir des doutes sur les raisons du jumelage ou sur la façon d'en tirer profit, il y a des risques que le dialogue se dégrade en monologue et engendre des frustrations.

L'activité a tendance à être trop ponctuelle et l'aspect "visite" prime sur l'aspect "travail". Il n'est pas évident qu'après les visites les leçons soient tirées et intégrées dans le travail quotidien.

Pour les américains, jusqu'ici, il y avait une continuité dans le personnel impliqué dans le jumelage. Malheureusement cela risque de ne pas être le cas pour la partie malienne. Bien qu'il soit normal que tout le personnel de la Forêt Classée des Monts Mandingues bénéficie d'une visite à la Forêt Classée de Cibola, le changement constant dans le personnel peut ralentir l'avancement de l'activité.

Avantages

Les résultats déjà acquis montrent que malgré des lacunes et des limites du système "forêt-sœur", il y a des avantages non négligeables. L'activité est décentralisée et directe, évitant ainsi les niveaux bureaucratiques et politiques des relations internationales et la programmation classique des projets de développement. Le rapport est honnête et franc en partie parce qu'il n'y a pas de "contrat" à gagner ou à renouveler - le bien-être financier des deux parties ne dépendant pas du jumelage. L'activité est économique et légère ; elle provoque un enthousiasme et une redynamisation importante et a permis d'ouvrir de nouvelles perspectives sur les vieux problèmes.

Résultats

Ce partenariat en est à ses débuts et il est prématuré de parler de résultats définitifs. Néanmoins on peut en noter quelques-uns :

- une meilleure compréhension des réalités des problèmes de la gestion du patrimoine forestier mondial,
- une sensibilisation et une redynamisation des forestiers sur "l'aménagement multi-objectif, intégré et participatif",
- les solutions et les options pratiques suggérées pour les problèmes quotidiens (l'approche et l'identification des partenaires, le suivi et l'organisation du pâturage, etc.),
- une légitimité des rôles et objectifs de l'aménagement forestier largement marginalisé ou négligé (par les forestiers sahéliens) ainsi que de disciplines telles que l'archéologie, l'histoire forestière et la gestion des ressources culturelles,
- une meilleure connaissance des techniques de communication et d'intégration des populations riveraines et des groupes d'utilisateurs de la forêt.

Conclusion

Le jumelage des forêts classées n'était pas connu et en tout cas ne pouvait pas remplacer les formes de partenariat international traditionnel. C'est un type de partenariat nouveau, qui en est à ses débuts et qui mérite d'être poursuivi et évalué. Pour le moment, malgré les difficultés, il nous semble être une approche complémentaire qui est assez pratique, assez économique et qui contribue à une meilleure connaissance des défis de la foresterie internationale et à une meilleure gestion des ressources forestières mondiales.

Jon ANDERSON,
Unité Technique Spéciale,
OAPF

Mohamed Lamine KALLE,
Divison Projets et Programmes,
Direction des Eaux et Forêts
BP 2537 - Zone industrielle
Bamako - MALI

LES BOISEMENTS EN EUCALYPTUS ET LA COMMUNAUTÉ RURALE AU CONGO

Le Congo est un pays africain souvent cité en exemple quand il est question de plantations d'Eucalyptus en savane. A ce jour, plus de 45 000 ha de terres initialement occupées par la savane sont boisés en Eucalyptus. L'application de la technique de bouturage mise au point en 1975 par le Centre Technique Forestier Tropical (C.T.F.T.) a permis la mise en place de vastes plantations (DELWAULLE et al., 1981 ; DELWAULLE et LAPLACE, 1988), et les plantations industrielles de la région de Pointe-Noire, réalisées sur les sables côtiers, constituent une fierté nationale. Elles ont inspiré la création d'une "journée nationale de l'arbre" (le 6 mars) à partir de l'année 1984 et les Eucalyptus ont été utilisés pour planter la "forêt de l'unité nationale" mise en place en juin 1991 à Brazzaville par les participants à la Conférence Nationale Souveraine. Cependant, les relations entre les boisements en Eucalyptus et la communauté rurale congolaise sont parfois difficiles.

Problème foncier

Trois principaux sites font l'objet de boisements sur le territoire congolais : Brazzaville, Loudima et, surtout, Pointe-Noire. Les plantations sont réalisées exclusivement par des sociétés à vocation industrielle (boisement pour approvisionner une future usine de pâte à papier ou pour produire du bois-énergie) appartenant totalement ou partiellement à l'État : Centre Technique Forestier Tropical - Congo (émanation du C.T.F.T. français et dissout depuis peu), Unité d'Afforestation Industrielle du Congo (U.A.I.C.) et Service National de Reboisement (S.N.R., anciennement Office congolais des Forêts - O.C.F.). Les terres étaient mises gratuitement à leur disposition par l'État, jadis réputé être le seul propriétaire terrien, au nom du système de gestion socialiste en vigueur à l'époque. De par cette organisation sociale, il est nécessaire de rappeler que la notion de propriétaire foncier était proscrite, et son expression réprimée.

Avec la fin officielle du régime marxiste, le problème s'est posé en termes de plus en plus clairs : est-ce que les sociétés de boisement industriel pourraient continuer à bénéficier gratuitement des terres comme auparavant ? Rien n'était moins sûr et les difficultés se sont révélées très rapidement. Presque

immédiatement, des conflits ont éclaté entre les propriétaires fonciers traditionnels (légitimes ou non) de la zone péri-urbaine de Pointe-Noire et les organismes reboiseurs dans cette région. Les premiers symptômes de mécontentements ont consisté en la simple destruction (par le feu notamment) ou en l'exploitation incontrôlée des plantations, en dépit des textes réglementaires qui les protégeaient. Actuellement, les revendications prennent une grande importance sur le terrain et elles pourront s'exprimer bientôt sur le plan judiciaire.

Il y a donc actuellement un affrontement entre deux logiques d'appropriation : les ayant-droits traditionnels pour qui la propriété peut prendre de nombreuses formes (individuelle, collective, propriété d'usage des végétaux plantés ou spontanés ou propriété du sol même non exploité, utilisation d'une zone d'influence autour des villages ...), et le propriétaire officiel, légal et enregistré, ici le plus souvent l'État centralisateur. Les droits coutumiers sont difficiles à percevoir, vagues et variables, ils s'exercent sur des régions aux frontières floues et interpénétrées par d'autres communautés et, pour ne rien arranger, ils sont plus collectifs qu'individuels. Enfin, par leur imprécision, ils amènent certains à formuler des prétentions (notamment de compensations monétaires) qui ne semblent pas très adaptées à leur propriété proclamée d'une terre ou à leur niveau de responsabilités communautaires. Au vu de la faiblesse actuelle de l'État et de la vénalité de certains agents forestiers, la propriété de la terre par l'État est battue en brèche tous les jours.

Pourtant les programmes de reboisement des savanes ne sont pas encore achevés. D'autres régions où le boisement a été moins intensif sont encore convoitées et les plans d'expansion sont toujours considérés comme d'actualité par les sociétés industrielles. De vastes étendues demeurent inexploitées et les propriétaires traditionnels y ont une influence plus importante peut-être qu'ailleurs, mais, surtout, ils bénéficieront d'une bien meilleure situation socio-politique pour faire valoir leurs droits.

Quelle sera désormais l'attitude de la communauté rurale péri-urbaine et des pouvoirs publics face à ces projets à l'heure où les droits et devoirs de chacun doivent être respectés pour s'exercer ? À la suite de cette longue spoliation des propriétaires traditionnels, ceux-ci seront-ils assez sages pour ne pas formuler des exigences extravagantes et inacceptables par l'autre partie ? Un nouveau type de rapports devrait être établi entre les différentes entités impliquées dans cette opération. Ce nouveau type de rapports commencera sans doute par une concertation préalable entre ceux qui se considéraient jusqu'il y a peu de temps comme des adversaires, mais qui sont contraints à devenir des partenaires.

Foresterie rurale

Les boisements en Eucalyptus au Congo sont essentiellement des plantations industrielles ou expérimentales. Il n'existe pas ou presque pas de plantations paysannes : cette essence introduite au Congo depuis plus de 30 ans y est encore largement considérée comme "étrangère" par la communauté rurale. Cependant, on peut parfois la trouver dans les habitations ou dans quelques lieux publics qui ont bénéficié de dons de plants (établissements scolaires). Mais cette discrétion (presque exclusive) portée sur elle par les organismes congolais chargés de la foresterie. On constate que très peu d'efforts ont été réalisés pour l'insérer dans le milieu rural, situation sans doute en relation avec la quasi absence d'une action en foresterie rurale dans le pays, que ce soit pour la vulgarisation des espèces ou pour la formation des ruraux.

Pourtant, les besoins des paysans en bois de chauffe et en matériau de construction sont importants. Ainsi, sur les Plateaux Teke (nord de Brazzaville) par exemple, le bois de chauffe indispensable à la cuisson des aliments est obtenu de nos jours à partir des vestiges des forêts naturelles des fonds de vallées, formations végétales en forte régression, sinon en voie de disparition. Or, d'autres usages (bois d'oeuvre, plantes médicinales, aliments...) des espèces de ces forêts devraient amener les communautés à les protéger (ou, au moins, à les respecter), les vastes étendues de savane des plateaux pouvant être utilisées pour fournir le bois-énergie. Leur mise en valeur par des plantations forestières aiderait les paysans de cette zone et les habitants des localités proches à s'alimenter en bois assez facilement, tout en limitant fortement la disparition des forêts naturelles. Les plantations communautaires pourraient prendre l'importance qu'elles ont ailleurs, par exemple au Cameroun.

Les difficultés foncières seraient sans doute les mêmes qu'ailleurs, mais elles pourraient être résolues, ou du moins atténuées, par l'intérêt des communautés à la constitution des plantations (propriété des sols reconnue, seul le droit d'usage étant limité pour quelques années...) et à leur gestion (gratuité de récolte des bois morts, surveillance commune entre l'État et les communautés, royautés versées aux communautés propriétaires fonciers...). Pour réaliser tout cela, un encadrement de la communauté rurale est nécessaire, surtout dans cette région où la densité humaine est faible. Cet encadrement devra d'abord faire oublier le caractère répressif des services forestiers. Le partenariat² entre les populations rurales et les sociétés chargées des boisements (et de la vulgarisation) sera de règle, mais il ne sera pas aisé à atteindre puisqu'il devra prendre en compte des intérêts divergents, sinon opposés dans un premier temps, tant que chacun n'aura pas admis que son intérêt bien compris passe par le respect de celui de l'autre partenaire.

Communauté scientifique

Certains lecteurs du présent texte sursauteront sans doute à la lecture de ces propositions en pensant à toutes les attaques qui ont pu être portées aux plantations d'Eucalyptus au sein de la communauté scientifique, notamment sur les

incidences écologiques négatives engendrées par les boisements purs (I.F.S., 1989). On parle fréquemment d'impacts défavorables provoqués dans certaines régions par les plantations forestières d'Eucalyptus. Hors de toute polémique bien souvent exagérée, cet impact négatif doit être considéré comme relatif, car la littérature montre que, dans bien des cas, il s'agit soit d'une translation des constatations d'une région à une autre, soit d'avis basés sur des observations ponctuelles et parfois partielles.

De plus, on a tendance à considérer que l'on a affaire à un arbre unique, réagissant partout de la même façon, alors que de nombreuses espèces sont utilisées, chacune se divisant en variétés nombreuses parfois hybridées entre elles. Il n'est plus alors possible de parler d'Eucalyptus au sens large, mais il est indispensable d'être plus prudent, plus attentif aux conditions d'expérimentation, d'être, en fait ... plus scientifique ! Enfin, il ne faut pas oublier que les conditions écologiques varient fortement dans la région intertropicale. Les résultats ne sont pas les mêmes selon la zone où les observations sont faites. Ces considérations ne constituent pas une façon de renvoyer les gens dos à dos, mais de montrer à chacun que la situation est bien souvent plus complexe que l'on désirerait, et que la simplification à outrance est souvent porteuse d'erreurs, préjudiciables, en premier lieu, aux populations pour lesquelles les efforts de reboisement sont en principe destinés.

Dans le cas du Congo, des programmes de recherches liés à cette préoccupation, parmi lesquels ceux de LOUMETO (1986, 1991 et 1993) et NONGAMANI (1988) n'ont pas encore permis de calmer les inquiétudes souvent évoquées. En considérant les sols boisés et la végétation concurrente des plantations, des constatations assez similaires sont faites dans les trois régions de boisement du Congo. Elles peuvent se résumer comme suit :

- dans les jeunes plantations, jusqu'à environ 10 ans, ces paramètres diffèrent peu de l'écosystème initial ;
- dans les plantations plus âgées (15-20 ans), les modifications apparues semblent intéressantes, faisant penser à l'installation des caractères de forêt naturelle. Ainsi, par exemple, la matière organique et l'humification au niveau du sol sont plus importantes en plantation (même jeune) qu'en savane et, dans la végétation du sous-bois les espèces d'origine forestière deviennent nombreuses. Cela s'oppose aux observations faites dans certaines zones (LUGO et *al.*, 1990 ; MADEIRA et *al.*, 1989).

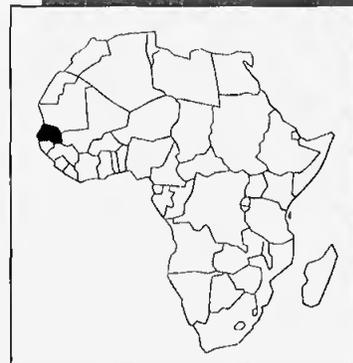
D'autre part, dans certains cas, il s'agit de récriminations émises par les scientifiques scandalisés de voir la différence de considération des forestiers entre les espèces exotiques et celles issues du terroir. En effet, depuis plusieurs dizaines d'années (et sous l'influence d'organismes internationaux), l'attention des forestiers s'est portée principalement sur les espèces exotiques, plus connues du point de vue sylvicole, aux dépens des espèces autochtones à usages multiples, plus appréciées par les populations rurales. Mais, comme CAILLIEZ (1992), nous pensons que, concernant les plantations forestières, le conflit opposant les tenants des essences locales aux tenants des essences introduites devrait s'apaiser.

LISTE DES MEMBRES

SÉNÉGAL

RESPONSABLE D'ANTENNE LOCALE : KANE ABDOULAYE :
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DIRECTION EAUX ET FORETS,
CHASSE & CONSERVATION DES SOLS BP 1831 DAKAR
TEL. : (221) 32 06 28 FAX : (221) 32 04 26

RESPONSABLE D'ANTENNE : FODE DIALLO : DIRECTEUR DE LA FID
(FONDATION INTERNATIONALE POUR LE DÉVELOPPEMENT)
BP 305 LOUGA



AFFHOLDER FRANCOIS : IRAT/ISRA
CNRA BP 53 BAMBEY

AFOTEC : VILLA N°5, RTE DE FRONT DE
TERRE CASTORS FACE NOTRE DAME DU
LIBAN BP 10425 DAKAR

AGNE ATOUMANE ELFEKY : BP A-74
THIES TEL. : 51 24 25

AKPO LEONARD ELIE : DEPARTEMENT
DE BIOLOGIE VEGETALE UNIVERSITE
CHEIKH ANTA DIOP BP 5005 DAKAR

**ALLIANCE MONDIALE POUR LA NA-
TURE :** DELEGATION REGIONALE EN
AFRIQUE DE L'OUEST BP 3215 DAKAR

ALPHONS MDIONO : DIRECTEUR DU
CENTRE DE FORMATION AGRICOLE DE
BOMBAY BP 04 BOMBAY

AMSATOU NIANG : DCSR BP 1831
DAKAR

ANAM CTP : PROJET FORESTERIE RURA-
LE DCSR BP 1831 DAKAR

ANSALDIRE MAURO : LVIA ROUTE DE
KHOMBOLE PEYCOUCK BP 262 THIES

**ASSOCIATION REGIONALE DES
AGRICULTEURS DE FATICK (ARAF) :**
BP 1 GOSSAS

ATEF BACARY-SIDY DIATTA : INSPEC-
TION DES EAUX ET FORETS DE SAINT
LOUIS BP 229 SAINT LOUIS

BA COLY ABDOULAYE : INSPECTION
DES EAUX ET FORETS BP 146 THIES

BA DJIBRIL DERBAC : PROJET AUTONO-
ME DE DÉVELOPPEMENT RURAL DE LA
BASSE CASAMANCE BP 404 ZIGUIN-
CHOR TEL. : 91 11 76/91 22 28

BA HAMIDOU : PROJET GESTION DES
RESSOURCES NATURELLES CERP GALOYA
BP 11 PODOR

BA YOUSSEUPHA : ENSA BP A 296
THIES TEL. : 51 12 57

BABACAR FAYE : MINISTÈRE DE LA PRO-
TECTION DE LA NATURE PARCS BP 01
KAFFRINE

BADIANE ETIENNE : AFRICARE BP 2272
DAKAR TEL. : 25 76 64 FAX : 22 07 02

BADIANE SAMBA : ASSOCIATION
RÉGIONALE DES AGRICULTEURS
CULTIVATEURS ARAF BP 1 GOSSAS
TEL. : 47 11 41

BADJI ANSOUMANA : CHEF SECTION
DES EAUX ET FORETS RICHAIR DTOLL

BADJI SOULEYMANE : SECTEUR FORES-
TIER DE MATAM BP 15 MATAM

BAIDY BA : ENSA BP A 296 THIES

BAKARY TRAORE : SECTEUR EAUX ET
FORETS BP 305 LOUGA

BAKKIT ATA AL MANAN : IARAT RUE 9
X BLAISE DIAGNE 1ER ETAGE BP 3740
DAKAR

BARRY MALLE : COLLEGE D'ENSEIGNE-
MENT MOYEN CEM MACIRE BA KEDOU-
GOU KEDOUGOU

BAYO MAMDOU FALL : PROJET FIXA-
TION DES DUNES DU LITTORAL BP 01
KEBEMER TEL. : 69 10 13

BELIERES FRANCOIS : BP 175 SAINT
LOUIS

BENOIT MICHEL : DIRECTION DES
PARCS NATIONAUX POINT E BP 5135
DAKAR FANN TEL. : 24 42 21

BIAGUI VICTOR : IMA SECTEUR FORES-
TIER DE RUFISQUE BP 1831 DAKAR
HANN

BJORKDAHL GORAN : PROJET DE GES-
TION DE TERROIR S/C PNUD BP 154
DAKAR TEL. : 32.35.01 FAX : 32.18.77

BOKAR SALL : SERVICE FORESTIER DIR.
EAUX ET FORETS ET CHASSES BP 1831
DAKAR

BOUKARI MAMANE : CENTRE DE DOCU-
MENTATION ENDA TIERS MONDE
BP 3370 DAKAR

BOULAND PATRICK : UICN BP 3215
DAKAR TEL. : 32 85 21
FAX : 32 92 46

BRAUD OLIVIER : CARITAS BP 482 KAO-
LACK

BROWN ELLIS : AFRICARE RUE 3 X AV.
BOURGUIBA V.1 CASTOR BP 2272
DAKAR

BUGNICOURT JACQUES : ENDA
BP 3370 DAKAR

CAMARA EL HADJI : DIRECTION DES
EAUX ET FORETS BUREAU EXPLOITA-
TION FORESTIERE BP 1831 DAKAR
TEL. : 51 10 12

CASTERAN REMY : GRDR/BAKEL
BP 5001 DAKAR TEL. : 83 51 51
FAX : 83 51 51

CAZET MICHEL : CTFT/CIRAD DRFP/ISRA
BP 2312 DAKAR

CED HESSE : RITA BP 3 DAKAR FANN

CHARFI MOHAMED : BP 62 FATICK

CHEICK FADEL KANE : ARP - MAISON
DU POULAR QUART. NOTAIRE GUE-
DIAWAYE BP 3468 DAKAR

CHEVALLIER MARIE-HELENE : ISRA/DRPF
BP 2312 DAKAR TEL. : 32 32 19 FAX :
32 96 17

CISSOKHO OUSMANE : CONSERVA-
TION DES TERRAINS DU LITTORAL
BP 434 LOUGA TEL. : 67 15 54 FAX : 67
18 11

CISSOKHO MOCTAR : CENTRE UNIVER-
SITAIRE CHAMBRE 201 - PAVILLON A
DAKAR

CISSOKO MAMADOU : VILLAGE DE
SEGOU COURA BP 123 TAMBACOUN-
DA

CLAESSENS YAN : BP 7 THIADIAYE TEL. :
49 83 00 FAX : 49 83 40

COURTOIS BERNARD : DIRECTION DES
E&F MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMNT
BP 2014 DAKAR TEL. : 32 04 97

DAFF OUMAR : BP 18 FATICK TEL. : 49
53 13

DAN HART/JON BERG EELS : KM 1
ROUTE DE N'GOR BP 8339 DAKAR

DANTHU PASCAL : ISRA/DRPF BP 2312
DAKAR

DE LAETHAUWER EDDY : FAO/PROJET
GCP/SEN/036/NET S/C PROGONA BP
386 SAINT-LOUIS TEL. : 61 17 08 FAX :
61 23 03

DEMBA WOURY BA : PRESIDENT DE
L'ENTENTE BARKEDJI BP 22 LINGUERE

DESPLANCHES FRANCOIS : AFVP BP 128
TAMBACOUNDA

DIA BOUBACAR : BP 30 TAMBACOUN-
DA SISMAR TEL. : 81 11 84 FAX : 81 11
83

DIA AMADOU : WORLD VISION INTER-
NATIONAL BP 51 THIES TEL. : 55 51 04
FAX : 55 24 72

LISTE DES MEMBRES

DIA BABACAR : BP 434 LOUGA
TEL. : 67 15 54 FAX : 67 18 11

DIABAYE SEYDOU : ASSOC. DES AGRIC.
DE FATICK BP 1 GOSSAS

DIAGNE DIEUMB : TRANSIT ASSOC.
POUR LA PROMOTION DES FEMMES
SÉNÉGALAISES (APROFES) BP 117 KAO-
LACK TEL. : 41 31 95

DIAGNE YACINE : S/C MADJIGUENE
DIAGNE FACULTE DE DROIT UCAD
DAKAR-FANN PROGRAMME ENERGIE
BP 3370 DAKAR TEL. : 22 59 83
FAX : 22 24 96

DIHAM BABACAR : INSPECTION
REGIONALE DES EAUX ET FORETS BP 64
TAMBACOUNDA TEL. : 81 11 45

DIAITE IBRAHIMA : DRPF / ISRA BP 128
ZIGUINCHOR

DIKHATE ABSA : APROFES BP 12 KAO-
LACK TEL. : 41 31 95 FAX : 41 31 95

DIALLO HAMATH GOLLERE : DEPARTE-
MENT DE PODOR COMITÉ DE
DÉVELOPPEMENT DE GALLÉRE BP 02
GOLLERE

DIALLO CHEICK DAOUA KAOLACK :
BP 2020 KAOLACK TEL. : 49 53 72

DIALLO DEMBA : OTL VILLAGE NAYE
MOUMOURY BP 16 KIDIRA R B

DIALLO DEMBA : BASE AISB POSTE
GOUDOURI REGION DE TAMBA COUN-
DA ASSOC. INTERVILLE DE LA ZONE DE
SITHION BOUBOU

DIALLO PAPA AMADOU KANE : RODA-
LE INTERNATIONAL BP A 85 THIES TEL. :
51 10 28 FAX : 51 16 70

DIALLO RACINE : INSPECTION REGIO-
NALE DES EAUX ET FORETS BP 57
KOLDA TEL. : 96 12 17

DIANKA MAMADOU : DIRECTION DE
L'ENERGIE IMMEUBLE NABILLA B.P. 4037
DAKAR TEL. : 32 08 50 FAX : 32 08 50

DIARRA ABDOULAYE : CHEF SECT. EAUX
ET FORETS MATAM BP 15 SAINT LOUIS
TEL. : 65 62 22

DIARRA MOUSSA : DIRECTION DES
EAUX ET FORETS DE KOUNGHEUL

DIATTA MALAIMY : DRPF/ISRA BP 199
KAOLACK

DIATTA BACARY SIDY : SECTEUR DES
EAUX ET FORETS DE MALAM BP 15
MATAM TEL. : 66 62 22

DIEDHIOU FAMARA : DIRECTEUR
FONGS BP 269 A THIES

DIEDHIOU HONORE : WERKOR ATEF A
KOTHIARY BP 289 TAMBACOUNDA

DIEDHIOU YACINTHE : PROJET REBOI-
SEMENT COMMUNAUTAIRE DANS LE
BASSIN ARACHIDIER BP 68 FATICK TEL. :
49 54 06

DIEME SEYDOU : SODEVA BP 48 THIES
TEL. : 51 11 18

DIEME MAMADOU : INSPECTION
FORESTIERE BP 78 LOUGA

DIOGO BOCAR : BP 16 LOUGA

DIONA BABACAR : BP 124 ZINGUIN-
CHOR

DIONE MAMADOU : ISRA/CRZ BP 1
DAHRA-DJOLOFF TEL. : 68 61 11 FAX :
32 96 17

DIOP ABDOUL AZIZ : INSPECTION
FORESTIERE DE THIES BP 146 THIES
TEL. : 51 10 12

DIOP CHEIKH OUMAR : MINISTERE
ENVIREONNEMENT DIRECTION EAUX ET
FORETS DIVISION CHASSE CONSERVA-
TION DU GIBIER BP 1831 DAKAR-HANN
TEL. : 32 06 28

DIOP ELHADJI : ATEF BP 01 KEBEMER
ATEF TEL. : 69 10 07

DIOP FATOU : APROFES BP 12 KAO-
LACK TEL. : 41 31 25 FAX : 41 31 95

DIOP IBRAHIMA : PARC NATIONAL DU
NIKOLO KOKO BP 37 TAMBACOUN-
DA TEL. : 81 10 97

DIOP SIDIKY : PROJET FIXATION DES
DUNES BP 01 KEBEMER TEL. : 69 10 13

DIOP MADY : EAUX ET FORETS BP 05
BAKEL TEL. : 83 51 10

DIOP IBRAHIMA : PROSPECTEUR AU
CENTRE SECONDAIRE DE LA PROTÉC-
TION DES VEGETAUX BP 31 MATAM

DIOP MAHMOUD : RUE 11 X 10 AMITIE
II COLOBANE BP 12085 DAKAR TEL. :
25 75 33 FAX : 25 75 36

DIOP MOHAMADOU LAMINE : PROVO-
BIL / BAKEL BAKEL AGENT TECHNIQUE
DES EAUX ET FORETS CHEF DE ZONE
GOLMY

DIOLF JEAN-PAUL : ASSOC. DES AGRIC.
DE FATICK BP 1 GOSSAS

DIOLF MAMADOU : ASSOC. DES
AGRIC. DE FATICK BP 1 GOSSAS TEL. :
47 11 41

DIOLF MATHIEU : ASSOC. DES AGRIC.
DE FATICK BP 1 GOSSAS TEL. : 47 11 41

DIOLF MICHEL : A.R.A.F. BP 1 GOSSAS
TEL. : 47 11 41

DIOLF ROSALIE : ESRA-CRA BP 240
SAINT LOUIS

DIOLF WALY : S/C POSTE DE CONTRO-
LE DES EAUX ET FORETS BARGMY

DIOLF AMADOU : ISRA-CNRA BP 53
BAMBÉY TEL. : 73 60 50 FAX : 73 60 52

DIOLF CHEIKH : ARAF - ASSOCIATION
REGIONALE DES AGRICULTEURS DE
FATICK BP 01 GOSSAS TEL. : 47 11 41

DJIBRIL CISSE : DCRS - CHEF DE DIV. RES-
TAURATION ET CONSERVATION DES
SOLS BP 1831 DAKAR

DOLLAT HUGUES : CARITAS BP 482
KAOLACK

DRAME MOUSSA : CITE STAGD N°1 PAR-
CELLE N°5032 BP 5032 PIKINE DAKAR

DUCLOS LARRY : PROJET FRK BP 57
KOLDA TEL. : 96 12 21

DURAFUO JEAN-FRANCOIS : AFVP BP
128 TAMBACOUNDA

**ECOLE NAT. DES AGENTS TECHNIQUES
DES EAUX ET FORETS** : BIBLIOTHEQUE
BP 5 ZIGUINCHOR

ECOLE NAT. DES CADRES RURAUX :
BAMBÉY

**ENDA - TIERS MONDE CENTRE DE
DOCUMENTATION** : BP 3370 DAKAR
TEL. : 22 42 29 FAX : 22 26 95

EYCHENNE DIDIER : S/C SAED BP 85
MATAM

FADE MAMADOU : CEFP BP 9 BAKEL
TEL. : 83 51 60 FAX : 83 52 22

FAGHAENEL MARTIN : PLAN INTERNA-
TIONAL 3 RUE BLAISE DIAGNE X PAUL
HOLLE BP 239 SAINT-LOUIS

FALL ABDOUL OUMAR : BP 1663
DAKAR TEL. : 32 01 88

FALL MAMADOU : CHEF DE SECTEUR
DES EAUX ET FORETS BP 64 TAMBA-
COUNDA TEL. : 81 10 32

FALL MAME GNAGNA : PROJET CTL./
NORD BP 434 LOUGA TEL. : 67 15 54

FALL MANSOUR : WORLD VISION
INTERNATIONAL CHEF DE PROJET AGRI-
COLE BP 51 THIES

FALLA CHEICK AWA BALLA : PROJET
N'GAOULE DIR. PROJ. PLANTATIONS
LIGNEUSES BP 25 PODOR

FATY MAMADOU : A.T.E.F. A IREFCCS
BP 309 KAOLACK TEL. : 41 21 38

FAYE IBOU : ASSOC. DES AGRIC. DE
FATICK BP 1 GOSSAS

FAYE IBRAHIMA : ASSOCIATION REGIO-
NALE DES AGRICULTEURS DE FATICK
BP 01 GOSSAS TEL. : 47 11 41

FAYE MBASSA : ARAF BP 1 GOSSAS
TEL. : 47 11 71

FAYE N'DIAGA : AGENT TECHN. DES
EAUX ET FORETS BP 23 RICHARDTOLL

FAYE PIERRE : PRESIDENT ADAK BP 22
KAFFRINE

FICKES JAMES : PARC FORESTIER DE
HANN DIR. CONSERV. DES SOLS &
REBOIS. BP 1831 DAKAR

FOFANA BOUBACAR : UGAPS/BCC
QUARTIER SENTHIE BP 03 KOUNGHEUL
TEL. : 46 71 19

FRECHET RENE : POUR R F K BP 57
KOLDA

FRENOUX MICHEL : S/C USIS BP 49
DAKAR

FUGLIE LOWELL : CWS 12 RUE FELIX
FAURE BP 3822 DAKAR MA TEL. : 22 34
40 FAX : 22 07 07

GACKO MAMDOU ABDOL : TECHNICIEN AU VERGER DE THIerno BP 001 MEDINA GOUNASS TAMBACOUNDA

G R A F : BP 3370 DAKAR

GIRARG P. GHISLAIN : PLAN INTERNATIONAL BP 239 SAINT LOUIS

GOBY MICHELE : CIEPAC KM 1 AVENUE CHEIKH ANTA DIOP BP 1718 DAKAR

GOUDIABY ASSANE FFHOLDER : UNIV. CHEIKH ANTA DIOP FAC. SC. INST. DES SC. DE L'ENVIRONNEMENT DAKAR

GUERIN DENIS : PROJET N'GAOULE BP 25 PODOR

GUEYE MOUMAR : PROJET REBOISEMENT SENEGAL DCSR BP 1831 DAKAR

GUEYE RAMA : ARAF - ASSOCIATION REGIONALE DES AGRICULTEURS DE FATICK BP 01 GOSSAS TEL. : 47 11 41

GUINGUE DOUDOU : BP 332 THIES TEL. : 51 32 77

GUISSE TIDIANE : PARC FORESTIER ET ZOOLOGIQUE BP 1831 DAKAR TEL. : 32 38 75

HAMADY SOW : BRIGADE DES EAUX ET FOETS DE KOUMPEMTOUM TAMBA

HAMIDIL ALIO : PREVINOBA - PROJET FAO BP 338/A THIES TEL. : 51 15 46

HONORE WERKOR DIEDHIOU : ATEF A KOTHIARY BP 289 TAMBACOUNDA

INSPECTION REGIONALE DES EAUX ET FORETS CHASSE ET CONSERVATION DES SOLS : BP 309 KAOLACK BIBLIOTHEQUE REGIONALE IREF

ITEF : BP 124 ZIGUINCHOR

***JANELLE ROBERT** : MISSION DE COOPERATION BP 2014 DAKAR

KAIRE PATHE : CHEF SECTEUR FORESTIER A THIES BP 1831 HANN - DAKAR

KAMA JOSEPH : ASSOC. DES AGRIC. DE FATICK BP 1 GOSSAS

KANE CHEIKH TIDIANE : ECOLE DES AGENTS TECHNIQUES DES EAUX ET FORETS BP 5 ZIGUINCHOR TEL. : 49 53 97

KEITA SADIO : ATEF BP 229 SAINT LOUIS TEL. : 61 11 70

KHALIDOU LY : BP 13 FOUNDIOUGNE TEL. : 48 11 18

KHOUMA MORY : BP 18241 PIKINE/ DAKAR TEL. : 34 42 36

KIDIERA MALANG : DIRECTION DES EAUX, FORET, CHASSE ET CONSERVATION DES SOLS DIVISION CHASSE BP 1831 DAKAR-HANN I TEL. : 32.06.28

KITAL FRANCOIS : AFVP BP 128 TAMBACOUNDA

KOLY BAKARY DJILEH : SODEVA 92 RUE MOUSSE DIOP BP 3234 DAKAR

***KONE PAPE-DJIBY** : MINISTERE DE LA PROTECTION DE LA NATURE BP 4055 DAKAR

LAFLEUR JOSE : CECI VILLE N° 11 B ZONE A BP 6112 DAKAR

LEFEVRE ANNIE : BP 116 SAINT LOUIS TEL. : 61 17 08 FAX : 61 23 03

LEYE NOHOUNE : PROJECT MANAGER AU R.E.A.D. BP 10 KHOMBOLE

LO ET SAMBO HENRI ET BIENVENU : IDE FAC. DES SCIENCES UCAD DAKAR

LO MAMADOU : CNTFEFCPN BP 05 ZIGUINCHOR

LOC LE CHAU : WORLD VISION VILLA 15 - CITE BAGDAD BP 325 LOUGA

LOUARN JEAN-CLAUDE : INSTITUT NATIONAL DU DEVELOPPEMENT RURAL THIES

LY HADY : PADEC 22 BOULEVARD DE LA REPUBLIQUE BP 5194 DAKAR TEL. : 32 33 50

LY SAMBA : QUARTIER DIAMAGUENE SEME RUE A THIES THIES

LY RAMATOULAYE : ASSC. DES AGRIC. DE FATICK BP 1 GOSSAS

M'BAYE : BP 7221 DAKAR

M. LE CHEF DE MISSION FRANCAISE DE COOPERATION : BP 2014 DAKAR

MADY FADERA : PROJ RESTAURATION MILIEU NATUREL DE PODOR BP 42 PODOR

MAHAMAT AHMAT : GRDR S/C ENDA PREFECTURE DE BAKEL

MALICK AMADOU : USE GAYE CENTRE DE BOPP BP 5070 DAKAR

MALIK THIAM : PROBOVIL - LOUGA - BAKEL DCSR BP 1831 DAKAR

MAMADOU MOCTAR CISSE : ISRA / DRPF BP 2312 DAKAR - HANN

MANGA DOMINIQUE : SECT. DES ING. DES TRAVAUX DES EAUX ET FORETS BP 124 ZIGUINCHOR

MARY IBRAHIMA : PRESIDENT DE L'INTERENTENTE BP 8 KOUNGHEUL

MBALLO TOUNCANG : SERVICE REGIONAL DES EAUX FORETS ET CHASSE DE KOLDA BP 57 KOLDA TEL. : 96 12 21

MBODJI SERIGNE : CITE SOPRIM VILLA N° 42/A DAKAR TEL. : 32 05 65 FAX : 32 04 26

MERE JEAN-FRANCOIS : AFVP BP 17 SEDHIOU

MICHEL GERARD : PROJET FAO GCP/SEN/BEL BP 154 FAO DAKAR

MICHEL OLIVIER : GRDR S/C ENDA BP 224 ZIGUINCHOR

MICHEL ADAM : AFVP BP 41 VELINGARA

MILLER PAUL R. : CRS 72 BOULEVARD DE LA REPUBLIQUE BP 216 DAKAR

MINST. DU TOUR. ET DE L'ENVIR. : SERV. DES PARCS NATIONAUX. PARC NAT. DU KIBOLO KOKA BP 37 TAMBACOUNDA

MODOU YAMA SECK : FEDERATION DE LA ZONE DE IDA MOURIDE BP 11 KOUNGHEUL TEL. : 46 71 08

MORTIER PHILLIPPE : ENCR BP 60 BAMBEY

MOUSSA FALL : INST. NAT. DU DEVELOP. RURAL BP 296 THIES

MOUSSA SECK : ISRA DRPF STATION DE BANDIA BP 2312 DAKAR

MUKENDI MBUYI TSHINGOMA : RUE 2 BIS AMADOU ASSANE NDOYE BP 3300 DAKAR FAO

N'DIAYE ABDOL AL MAZIDE : RADI RUE 39 X 44 COLOBANE BP 12085 DAKAR

N'DIAYE AMADOU M'BAYE : MINIST. PROTECT. DE LA NATURE BP 146 THIES

N'DIAYE BABACAR : DIRECTION DES EAUX ET FORETS BP 1831 DAKAR TEL. : 32 06 28

N'DIAYE SAER : ORSTOM BEL AIR BP 1386 DAKAR

N'DIAYE SOUEDE : NCNW 32 RUE DENAIN X FELIX FAURE BP 2984 DAKAR

N'DIAYE SOULEYMANE : SOS SAHEL INTERNATIONAL 8 RUE ROBERT BRUN & A GOUX BP 5220 DAKAR-FANN

N'DIOGOO GUEYE : DCSR DIV. SYLVICULT. ET REBOISEMENT BP 1831 DAKAR

NDAO BABACAR : ENCR BAMBEY UNION MONDIALE ORT BP 54 BAMBEY

NDAO ELHADJ BABOU : PREVINOBA FAO: GCP/SEN/029/NET BP 338/A THIES TEL. : 51 15 46

NDAO FARY DIAKHOU : BP 10 LINGUERE DAKAR

NDEKY JEAN-RENE : RESP. PROGRAMME INFORMATIQUE BP 1831 HANN - DAKAR

NDIAYE AMADOU : INSPECTION REGIONALE FORESTIERE BP 81 FATICK TEL. : 49 53 72

NDIAYE AMADOU : BP 151.34 DAKAR FANN TEL. : 32 09 85

NDIAYE CHEIKH BABA : CENTRE DE FORM. PROFESSIONNELLE HORTICOLE - RTE DE CAMBERENE BP 3284 DAKAR TEL. : 35 78 21

NDIAYE IBRA SOUNKAROU : DIRECTION DES EAUX ET FORETS BP 1831 DAKAR - HANN TEL. : 32 05 65 FAX : 32 04 26

***NDIAYE KONE OUMY** : DIRECTION DES EAUX ET FORETS PARC FORESTIER DE HANN BP 1831 DAKAR TEL. : 32 05 65 FAX : 32 04 26

NDIONE DANIEL : INSPECTION REGIONALE DES EAUX ET FORETS BP 229 SAINT-LOUIS

NDIONE ALPHONSE : CENTRE DE FORMATION AGRICOLE BP 4 BAMBEY TEL. : 73 60 39

NDIONE PAPA DIETHE : DIR. DE LA CONSERVATION DES SOLSET DU REBOISEMENT BP 1831 DAKAR - HANN

NDOUR IBRAHIMA : PPR/CRZ BP 53 KOLDA

NGOM NICOLAS RAYMOND : BP 196 KAOLACK TEL. : 41 11 72

NIANG AMADOU MOCTAR : DIR. DES EAUX & FORETS & CHASSES ET DE LA CONSERVATION DES SOLS BP 1831 DAKAR

NICHOLLS ROBERT : OXFAM - AMITIE 1 RUE 10 X AV. BOUGHIBA V.3074 BP 3476 DAKAR

OUSMANE CISSOKHO : PROJET C. T. L. /NORD BP 434 LOUGA

OUSMANE SARR : ATEF BRIGADE DES EAUX ET FORETS KANEL DEPT. MATAM MATAM

OXFAM : R.D. GIBSON BP 3476 DAKAR OXFAM

POZZA ANDREA : COMI. BP 11 KOUNGHEUL TEL. : 46 71 36

PRIGENT CATHERINE : AFVP BP 128 TAMBACOUNDA

PROJET PROBOVIL / BAKEL : S/C PNUD BP 154 DAKAR

PROJET PROBIBIL/DAKAR : S/C PNUD BP 154 DAKAR TEL. : 32 35 01

PROJET PROBOVIL / LOUGA : S/C PNUD BP 154 DAKAR

PROJET PROBIBIL/MBACKÉ : S/C PNUD BP 154 DAKAR

PROJETS SENEGALO-SUISSE D'ENSEIGNEMENT AGRICOLE ET FORESTIER : ITEF & ENCR BP 1772 DAKAR TEL. : 73 61 95

PRONAT : BP 3370 DAKAR

RESEAU D'INFORMATION DES TERRES ARIDES : BP 3 DAKAR FANN TEL. : 25 18 08 FAX : 25 45 21

RIVOIRE FRANCK : ENDA BP 224 ZIGUINCHOR

RODALE : C/O ROBERT PETERSON VILLAGE DE THILOGNE MATAM

ROUSSEL JEAN : ISDRA/DBPF PARC FORESTIER DE HANN BP 2312 DAKAR

SALL P.N. : DRPF ISRA DIR. DES RECH. PRODUCT. FOREST. BP 2312 DAKAR

SALL MODOU FALL : BIBLIOTHEQUE ENSA BP 296 A THIES

SAMBA ALIOU : ASSOC. DES AGRIC. DE FATICK BP 1 GOSSAS

SAMBA AROMA N'DIAYE : ISRA BP 199 KAOLACK

SAMBOU BIENVENU : INST. DES SCIENCES DE L'ENVIRON. UNIVERSITE CAD DAKAR TEL. : 24 23 02 FAX : 24 23 02

SAMGUE HIBRA VICTOR : ENCR BP 54 BAMABEY TEL. : 51 50 80 FAX : 51 28 60

SECK AWA FAYE : CRS COORDINATRICE POUR L'ENVIR. BP 216 DAKAR

SECK OUSSEYNOU : QUARTIER SANTHIOUB-MBOTH BARGNY TEL. : 32 06 28

SECK VONE GANA : RODALE INTERNATIONAL BP A 237 THIES BIOLOGISTE

SELIC CHARLES : VED GOUDOURY BP 128 TAMBACOUNDA

SENE ABDOULAYE : BP 15296 DAKAR-FANN

SENE DEMBA : S/C BABACAR GOR SENE N'DIAGANIAO BOTT ESCALE

SENE JEAN-FRANCOIS : ASSOC. DES AGRIC. DE FATICK BP 1 GOSSAS

SENE JOSEPH : ASSOC. DES AGRIC. DE FATICK BP 1 GOSSAS TEL. : 47 11 41

SENE PIERRE : ARAF BP 1 GOSSAS

SEYDI IBRAHIMA : INSPECTION ELEVA-GE PICOGERNA /PROG. INTEGRE DE CONSER. ET DE GESTION DES RES. NAT. BP 22 TAMBACOUNDA TEL. : 81 11 44

SEYDOU N. : ASRADEC TOURE LIBERTE 3 - VILLA 1379 B BP 3679 DAKAR

SEYE ABDOULAYE : DIRECTION DES EAUX ET FORETS ET CHASSES BP 1831 DAKAR TEL. : 32 06 28

SEYE CHEICK : ASSOC. DES AGRIC. DE FATICK BP 1 GOSSAS TEL. : 47 11 41

SIAGA SADIO : DCSR BP 1831 DAKAR

SISSOKHO OUMAR : AGENT FORESTIER SECTEUR DES EAUX ET FORETS BP 08 MBOUR TEL. : 57 11 07

SO DE FI TEX : BP 92 TAMBACOUNDA

SONKO OUMAR : CHEF DU CENTRE PROGENA DPT PODOR MBOUMBA

SOULEYMANE BADJI : EAUX ET FORETS, SECTEUR FORESTIER DE MATAM BP 15 MATAM

SOULEYMANE GUEYE : DIVISION DOMAINE FORESTIER CONSERV. DES SOLS ET DU REBOIS. BP 1831 DAKAR

SOW YORO : DIRECTION DES EAUX ET FORETS BUREAU D'EXPLOITATION FORESTIERE BP 1831 DAKAR TEL. : 32 06 28

SUAZO TORO JORGE : FAO / PROBOVIL LOUGA

SY CUPIDON : DEVSO ONG BP 10035 DAKAR

SY SAMBA ALLASSANE N'DOULOUMADJI DEMBE : BP 74 MATARU

SYLLA GAYE CONDEYE : DIRECTION DES EAUX ET FORETS BP1831 DAKAR TEL. : 32 05 65 FAX : 32 04 26

TANOR FALL : INSPECTION REGIONALE DES EAUX ET FORETS BP 57 KOLDA

THIAM IBRAHIMA : CRZ DE KOLDA BP 53 KOLDA

THIAM MALICK : PROJET DE FORESTERIE RURALE BP 57 KOLDA TEL. : 96 12 21

THILOGNE BURAL SOULEYMANE M'BODJ : VILLAGE DE THILOGNE MATAM

THOMAS IBRAHIMA : INST. SENEGALAIS DE RECH. AGRO. DIR. DES RECH. PRODUCT. FOREST. BP 128 ZINGUINCHOR

TIDIANE WANE : PRESIDENT DE LA CELLULE APRES-BARRAGE DAKAR

TISSEIRA GAETAN JEAN-JACQUES : HLM ROUTE DE DAKAR N°62 THIES THIES TEL. : 51 24 69

TRAORE ABDOULAYE : AGENT DES EAUX ET FORETS SECTEUR FORESTIER DE KAFFRINE BP 19 KAFFRINE TEL. : 83 51 10

TRAORE BAKARY : SECTEUR EAUX ET FORETS BP 78 LOUGA

TRAORE OUSAMNE : SENAGROSOL CONSULT HLM N° 11 A SEDHIOU REGION DE KOLDA

V. ROTIVAL LEBLANC : ORSTOM BP 1386 DAKAR

VERCHOT LOUIS : DCSR/DAKAR C/O USAID BP 49 DAKAR

VOLONTAIRES DU PROGRES GUINEE BISSAU : BP 1010 DAKAR

VOYNI BABA : INSPECTION DES EAUX ET FORETS BP 146 THIES TEL. : 51 15 46

W. VISSER PIM : FAO BP 3300 DAKAR TEL. : 32 05 65

WADE PAPA MAWADE : UNITE DE POLITIQUE AGRICOLE MINISTERE DE L'AGRICULTURE B.P. 4005 DAKAR

YAMATO KAN : MINISTERE DE LA PROTECTION DE LA NATURE BP 3323 DAKAR

YOUSSOUPHA BADJI : SICAP LIBERTE 2 NE 1480/B DAKAR

* A récemment rédigé ou relu un ou des articles pour le Flamboyant

▲ Participe à la vie du Réseau en informant le secrétariat technique de «l'actualité» au Sénégal, en participant à des réflexions sur les activités du Réseau (rédaction de fiches techniques...).

Les espèces exotiques ont leur place à côté des arbres locaux dans le développement des nations et des populations. Il s'agira simplement de planter chacune de ces espèces là où elle est la plus apte à mieux réussir et à satisfaire les besoins multiples des populations. Le "tout local" par principe exclusif, ainsi que le "tout exotique" par ignorance et paresse, sont à proscrire.

Perspectives

Au Congo, il devient urgent de développer les ressources ligneuses à proximité des villes car les formations naturelles sont de plus en plus dégradées. Or, ces forêts naturelles doivent être préservées car elles sont la source de nombreux produits essentiels non ligneux, principalement des aliments et des médicaments. Ainsi, et compte-tenu des observations qui précèdent, il apparaît que la communauté rurale congolaise devrait être aidée à :

- a) réaliser des plantations paysannes en Eucalyptus ;
- b) associer les cultures aux arbres locaux dans les plantations ; les avantages de l'agroforesterie sont à exploiter ;
- c) initier et promouvoir les forêts privées, villageoises, régionales, etc... (non gouvernementales ou nationales) de même que la foresterie communautaire ;
- d) revoir le droit foncier et l'adapter au nouveau contexte.

La dimension sociale de l'aménagement rural doit être prise impérativement en compte dans les nécessaires initiatives de foresterie à entreprendre au Congo, au moins pour éviter certains mécontentements ou échecs tel que la "grande controverse sur l'Eucalyptus" en Inde (État du Karnataka), où, au début des années 80, un programme de foresterie sociale est devenu une affaire politique avec manifestations populaires et arrachage de milliers de plants par des villageois en colère (PAWLICK, 1989).

Jean-Joël LOUMETO
Département de Biologie et Physiologie Végétale,
Faculté des Sciences, Université Marien Ngouabi,
B.P. 69, BRAZZAVILLE, CONGO

QUELQUES PRÉCISIONS DU COMITÉ DE LECTURE

1 Le CTFT est un organisme national de recherche. À ce titre, il ne met en place que des essais et agit en tant que conseiller technique et fournisseur de variétés auprès des «sociétés à vocation industrielle», UPIC et SNR.

BIBLIOGRAPHIE

CAILLIEZ F., 1992 - Le point de vue des scientifiques à propos du symposium international "Forest 92" et du forum de la science et de la culture. *Le Flamboyant*, 23/24, 17-19.

DELWAULLE J. C. et al, 1981 - Ligniculture en milieu tropical : les reboisements en Eucalyptus hybrides de la savane côtière congolaise. *Revue Forestière Française*, 3, 248-255.

DELWAULLE J. C. et LAPLACE Y., 1988 - La culture industrielle de l'Eucalyptus en République populaire du Congo. *Bois et Forêts des Tropiques*, 216, 35-42.

INTERNATIONAL FOUNDATION OF SCIENCE, 1989 - Trees for development in sub-saharian Africa. Rapport de séminaire, Nairobi (Kenya), 361 p.

LOUMETO J. J., 1986 - Contribution à l'étude de la distribution minérale dans les Eucalyptus du Congo. Thèse, Université de Rennes, 134 p.

LOUMETO J. J., 1991 - Données premières sur la

végétation du sous-bois des Eucalyptus des sables côtiers du Congo. Doc. int. Université de Brazzaville, 15 p.

LOUMETO J.J., 1993 - Les plantations d'Eucalyptus de la région de Brazzaville (Congo) : 3 - Les sols. Doc. int. Université de Brazzaville, 10 p.

LUGO E.A., CUEVAS E. & SANCHEZ M. J., 1990 - Nutrient and mass litter and top soil of ten tropical tree plantation. *Plant and Soil*, 125, 263-280.

MADEIRA M. A. V., ANDREUX F. & PORTAL J. M., 1989 - Change in soil organic matter characteristics due to reforestation with Eucalyptus globulus in Portugal. *Sc. Tot. Env.*, 81/82, 481-488.

NONGAMANI A., 1988 - Dynamique de la végétation et des sols sous forêts d'Eucalyptus et de Pins. Cas de Loudima. Dipl. Ing. Dev. rural, Université de Brazzaville, multigr., 98 p.

PAWLICK T., 1989 - La dimension sociale de l'agroforesterie. *L'agroforesterie aujourd'hui*, 1(2), 5-9.

2 Le partenariat entre populations rurales et sociétés de reboisement ne devrait s'envisager que pour de très grandes superficies (morcellées bien sûr) destinées à la pâte à papier. La production de bois-énergie peut se faire sans les sociétés industrielles.

CAPRINS

Les races caprines sont bien adaptées aux régions chaudes

O. LEGAL, D. PLANCHENAUT

La plupart des pays situés en zones chaudes doivent faire face à une croissance démographique très importante



qui s'accompagne d'une augmentation des besoins alimentaires, en particulier pour les protéines animales de haute valeur biologique (viande et lait). Il est donc nécessaire pour ces pays de développer les productions animales. Dans les

régions chaudes, les caprins qui sont exploités, non seulement pour la production laitière, mais également pour la production de viande, semblent particulièrement adaptés à cet objectif.

1993, 261 pages, 200 FF
CIRAD-EMVT : 10, rue Pierre Curie
94704 Maison-Alfort - FRANCE

LES DOUMERAIES DANS LA ZONE LACUSTRE AU MALI

18

L'article de Michel Jahiel dans le N° 28 du Flamboyant (décembre 1993) est un plus dans la littérature peu abondante sur le Palmier Doum (*Hyphaëne thebaïca* (L.) Mart). Cette espèce est soumise à une forte pression particulièrement dans le Nord du Mali où on la rencontre généralement sur les formations dunaires, le long des cours d'eau.

Contrairement au reste de la 6ème région du Mali, il existe actuellement de vastes forêts de Doum dans le cercle de Niafunké : région de Tombouctou. Ces forêts constituent une importante ressource environnementale et économique pour la zone. Cependant elles disparaissent rapidement. La sécheresse a détruit des massifs entiers et dans certains cas a empêché le processus de régénération naturelle. En plus, les pressions de l'homme sur le reste de la couverture forestière ont augmenté. Les activités économiques traditionnelles ne permettent plus de subvenir aux besoins de subsistance ; les femmes sont obligées de tisser des nattes faites de palmes de Doum pour la vente, pour nourrir leurs familles. Des forêts entières sont ainsi hypothéquées pour les problèmes de survie immédiats.

Depuis 1991, le projet de gestion des ressources naturelles de Niafunké (PGRN), sis à Saraféré, s'emploie à inverser cette tendance dans trois arrondissements du Gourma de Niafunké par l'aménagement des mares, la diversification des activités génératrices de revenus pour les femmes et la gestion des formations naturelles, particulièrement des doumeraies.

Le volet foresterie se concentre sur la protection, l'exploitation rationnelle et la régénération des forêts et des bosquets villageois autour des villes et villages. L'approche consiste à chercher à transférer la responsabilité de gestion des forêts du GRM¹ à l'association villageoise qui devrait être le garant de leur protection et de leur restauration.

Du démarrage du projet à ce jour, le volet foresterie a élaboré un plan de gestion pour la forêt de Tiekoy et a organisé un exercice MARP² à Garnaty afin de réunir des informations pour approfondir la connaissance du Doum. Garnaty et Tiekoy sont situées dans le cercle de Niafunké.

Les idées qui suivent ne pourraient être qu'un additif à l'article de Michel Jahiel. Elles viennent du plan de gestion de la forêt de Tiekoy et du rapport de MARP de Garnaty.

Historique

Avant 1911, les Doums étaient déjà présents dans la région, mais l'espèce n'était pas aussi abondante

qu'aujourd'hui. L'année 1914 a été marquée par une grande sécheresse appelée «Kitagal» (en peul) qui a eu des conséquences désastreuses : la disparition quasi complète des forêts. Pendant l'année qui a suivi, appelée «Watouma Kitangal», les pluies ont été abondantes et c'est au cours de cette année que la puissance colonisatrice a distribué des noix de Doum aux populations pour les semer sur les "dunes" ; ce qui a constitué plus tard de grandes doumeraies à Garnaty et ailleurs dans la région. Ceci confirme l'information (Giffard, 1966) donnée par Michel Jahiel dans son article (semis de noix de Doum à M'bétou et Niafunké).

Avant la seconde guerre mondiale, la zone a connu une autre sécheresse : «Korkodou». Cette sécheresse a été surtout marquée par une baisse considérable du niveau de la crue et de la pluviométrie.

Après «Korkodou», il y a eu une attaque des sauterelles : les récoltes étant ravagées, les gens se sont rabattus sur le Doum pour prélever le coeur et le consommer. La sécheresse de 1973 a contribué encore plus à la disparition des forêts. Elle a conduit à une consommation plus grande du coeur de l'arbre. Cette année marqua surtout le début de la commercialisation intense des nattes, surtout le «Fada». La tresse de natte «Fada», qui était autrefois réservée à quelques ethnies (Sonraï, Bella), est devenue monnaie courante. Et le nombre de nattes vendues a remarquablement augmenté. Cette pratique se poursuit de nos jours dans toute la région.

Croissance et régénération du Doum

La germination a lieu après un mois généralement. De la graine sort un axe (hypocotyle), qui s'enfonce d'abord dans le sol jusqu'à environ 50 cm. C'est cet axe qui se ramifie en racines. Ensuite l'épicotyle sort de la terre donnant la première feuille. Tout ce processus prend un mois. Les nouvelles feuilles apparaissent une à une au centre et repoussent les "vieilles" feuilles vers l'extérieur. Au fil des années, celles-ci flétrissent et meurent. Parallèlement la tige se forme. La croissance est lente et continue. Le tronc se forme après 8-10 ans et les premières ramifications après 20 ans. La desquamation du tronc commence à environ 30 ans.

La principale période de végétation est l'hivernage (= saison des pluies). Les feuilles sortent du coeur. La vitesse de formation des feuilles dépend de la saison et du rythme de prélèvement des feuilles autour du bourgeon végétatif. Dans



¹ GRM : Gouvernement de la République du Mali

² MARP : Méthode Accélérée de Recherche Participative



Vue de la forêt de M'Betou. Photo : COULIBALY N. M.

ce dernier cas, elles se forment plus vite, mais restent plus petites.

On appelle surgeons les rejets qui apparaissent au pied du stipe. Cette forme de régénération est très importante dans les conditions naturelles. On trouve des surgeons autour de presque tous les Doums adultes, mais aussi

dans les endroits où les pieds mère ont récemment disparus.

L'élément marquant dans les doumeraies de la zone est la très faible présence d'individus d'âge moyen. On ne trouve souvent qu'un étage inférieur représenté par la régénération et un étage supérieur représenté par les pieds mûrs. L'âge des rares individus intermédiaires est compris entre 10 et 30 ans.

Les classes d'âge retenues lors de l'inventaire de la forêt de Tiékoye sont les suivantes :

Classe	Âge (en années)	Description du Doum
0	1-10	Régénération : feuilles apparentes, tronc peu apparent
1	10-20	Très jeune : 1 m < tronc < 2m
2	20-30	Jeune : tronc de plus 2 m entièrement engagé
3	30-40	Mûr : tronc partiellement dégagé
4	40-60	Très mûr : tronc totalement dégagé

Les Doums fleurissent après 15 ans. Les pieds mâles fleurissent d'abord. Le Doum peut fructifier trois fois par an en cas de bonne pluviométrie. A Tiékoye, l'inventaire a été fait en période de fructification des doums ; tous les pieds ne présentant pas de fruits ont été recensés comme mâles. Le déséquilibre noté est fort important : 78% de mâles et 22% de femelles.

Conclusion

Les raisons de la dégradation des doumeraies à Garnaty, selon la population et par ordre d'importance, sont les suivantes :

- la sécheresse (qui a induit la consommation du cœur) ;
- le manque de pluies et des crues faibles ou nulles ;
- la coupe des troncs vivants pour la construction et la vente ;
- la coupe des feuilles pour la fabrication des nattes.

Les femmes ont reconnu qu'une "bonne gestion" peut avoir une incidence positive sur la croissance de l'espèce et

surtout sur la production des feuilles. Elles ont aussi remarqué que si elles coupent les feuilles, beaucoup de nouvelles feuilles apparaissent après quelques semaines. Un essai est en cours au niveau du projet pour confirmer ou infirmer l'hypothèse de base du projet selon laquelle la coupe des feuilles a une incidence négative sur la croissance du Doum.

À Niafunké comme ailleurs, au Mali, il existe un vide dans la gestion des forêts et des bosquets. À cause d'un certain nombre de facteurs (manque de moyens, méfiance de la population...), le GRM éprouve des difficultés à gérer et à superviser les forêts. Réciproquement, les villages n'ont ni la responsabilité de leur environnement immédiat, ni l'accès aux avantages potentiels liés à l'exploitation rationnelle de leurs ressources. Les revenus potentiels de la vente des permis de coupe, des amendes ou des produits du bois sont perdus pour les entreprises privées. Institutionnellement et juridiquement, le Mali a récemment permis et même encouragé des tentatives de transfert des responsabilités de la gestion des forêts aux associations villageoises (cf rapport de la 9ème conférence des Eaux et Forêts/avril 1989). Il est à souhaiter que la refonte du Code forestier et la décentralisation en cours permettront de lever les derniers obstacles qui bloquent la gestion effective des ressources naturelles par les populations.

Quelques précisions

Fada : natte tissée avec des feuilles dures pour l'utilisation domestique.

Fronde : partie foliacée de grande taille.

Garnaty : village dans l'arrondissement de Saraféré (25 km au nord-est de Saraféré).

Gourma : rive droite du fleuve Niger au nord du

Mali (entre Mopti et Gao). M'betou : village dans l'arrondissement de Saraféré (5 km à l'ouest de Saraféré).

Niafunké : chef-lieu de cercle dans la région de Tombouctou.

PGRN : Projet de Gestion de Ressources Naturelles dans le cercle de Niafunké (exécuté par Africare AMADE OMAES SNV).

Tiekoy : village dans l'arrondissement de Saraféré (22 km à l'est de Saraféré).

BIBLIOGRAPHIE

COULIBALY M., ELZINGA E., 1992. Plan de Gestion de Tiekoy.

PGRN, 1993. Les doumeraies de Garnaty. Rapport MARP.

Mamadou N. COULIBALY
Coordinateur volet foresterie
PGRN Saraféré

PGRN, 1990. Proposition de projet.

GSCHLADT W., 1972. Le rônier au Dallol Maouri, Niger. Bois et Forêts des Tropiques, 145, sept-oct., 3-16.

Eesge ELZINGA
Superviseur volet foresterie
PGRN Saraféré

BP 1792 Bamako
MALI



CONSERVATION DES GRAINES FORESTIÈRES

20

Pour assurer une conservation de longue durée de la plupart des graines forestières des espèces régulièrement utilisées lors des reboisements dans les zones tropicales, quelques **précautions** sont indispensables. Si ces mesures ne sont pas prises, il est inutile de procéder à une récolte coûteuse, sauf si les semences récoltées sont destinées à un emploi immédiat en pépinière. Le moment le plus propice pour effectuer les semis ne correspondant que rarement avec la date de récolte, on est ainsi amené à entreposer les graines pendant une certaine durée.

Nous considérerons que la **conservation** est définie par une suite d'opérations, qui permettent de conserver la viabilité maximale des semences. Il ne faut cependant pas confondre viabilité et potentialité de germination : une graine viable peut très bien ne pas germer, mais ceci relève généralement des prétraitements à appliquer pour lever la dormance. (cf. Flamboyant n° 28)

La conservation des semences débute en fait bien avant l'entreposage, puisque le responsable, qui doit juger de l'opportunité d'un entreposage, doit nécessairement connaître **l'historique des opérations** qui se sont succédées à partir du moment où les équipes de terrain ont débuté leurs travaux.

Ceci est particulièrement vrai et important pour les semences récalcitrantes, notamment.

Semences orthodoxes et semences récalcitrantes

Roberts (1973) a classé les semences en deux catégories.

Les **graines orthodoxes**, par définition, supportent une dessiccation naturelle ou artificielle (leur teneur en eau peut atteindre 4 à 6%) et des températures uniformes basses pendant de longues durées.

Les **semences récalcitrantes** peuvent être conservées un certain temps, à condition de connaître leurs caractéristiques spécifiques (celles-ci peuvent varier en fonction des provenances et même des arbres) ; ces semences ont la réputation de ne pas avoir une grande longévité (quelques jours à quelques semaines dans le meilleur des cas), souvent par méconnaissance de leurs caractéristiques physiologiques. Elles nécessitent des conditions très particulières de conservation : température, oxygénation, humidité optimales. Les graines récalcitrantes ne résistent généralement pas à une déshydratation même modérée et ne supportent ni une

atmosphère confinée, ni des températures négatives. Ainsi par exemple, pour les glands de chêne des régions tempérées, les études ont montré que les conditions optimales d'entreposage sont très contraignantes (Muller, 1986). De nombreuses études ont été récemment engagées en Asie sur les *Dipterocarpaceae*, mais on peut également citer le cas du *Podocarpus* en Afrique de l'Est par exemple.

Dans les régions tropicales, on trouve généralement des semences orthodoxes en zones sèches, alors que les graines récalcitrantes se rencontrent plus souvent dans les aires chaudes et humides, mais ceci n'est pas une loi générale. On a créé récemment un groupe intermédiaire, dans lequel figure par exemple le Neem (les graines récoltées sur des Neem, introduits en Afrique depuis la fin du XIX siècle, ont un comportement orthodoxe, alors que les semences récoltées dans la région d'origine - Inde, Laos, etc. - ont une teneur en eau de l'ordre de 30 à 40 % lors de la récolte et supporteraient mal une dessiccation trop forte).

Des sous-catégories existent notamment pour les graines orthodoxes, avec ou sans tégument dur. Beaucoup d'espèces des zones arides ont un tégument qui se durcit durant la maturation, ce qui rend la graine imperméable et réduit les échanges (eau, oxygène), assurant une survie de plusieurs années, dans l'attente de conditions propices à la germination (par exemple, un grand nombre de légumineuses sahéliennes). Les graines d'*Eucalyptus*, de *Casuarina*, de *Pinus*, n'ont pas un tégument dur, mais conservées sèches, à l'abri des fluctuations de température et d'humidité, elles peuvent aussi faire preuve d'une longévité très importante.

L'historique des récoltes

La maturité des fruits au moment de leur récolte, le mode de récolte, les conditions d'entreposage de ces derniers durant le transport jusqu'au lieu de traitement (macération, fermentation, aération, exposition directe aux rayons du soleil, laps de temps écoulé entre la récolte et le séchage, etc.), la nécessité d'un dépulpage (immédiat ou rapide, à sec ou dans l'eau), les conditions de séchage (naturelles ou artificielles, la température, la durée, l'épaisseur des couches de graines mises à sécher, les conditions hygrométriques diurnes et nocturnes, etc.), la nature du prétraitement subi avant l'entreposage, sont autant de facteurs qui peuvent influencer la longévité et la viabilité futures des semences. Il est donc capital de **connaître avec soin l'historique de la récolte** avant d'entreposer les graines en vue de leur conservation à long terme.

Comment déterminer la teneur en eau (optimale/létale) d'un lot ?

Les échantillons soumis pour la détermination de la teneur en eau doivent être conservés dans un récipient hermétique afin d'éviter tout apport ou perte d'eau ; de plus, l'essai nécessite deux échantillons (deux répétitions) prélevés après un nouveau mélange soigneux dans l'échantillon global **non débarrassé de ses impuretés** (et non pas dans la fraction «semences pures»).

En pratique, on prendra deux fois cinq grammes pour les espèces qui ont plus de 30 000 semences/kg et deux fois dix grammes pour les essences possédant moins de 30 000 graines/kg. Pour les grosses graines (comme les glands en régions tempérées ou les noyaux de *Gmelina* dans les régions tropicales), on prélève 2 X 20 grammes et les graines sont coupées en quatre. Les grosses semences doivent être coupées ou broyées dans les récipients métalliques ou coupelles (dont le poids à vide aura été préalablement déterminé) qui seront placées à sécher. On ne superposera pas plus d'une couche de graines afin qu'elles perdent leur eau de manière uniforme ; les coupelles seront placées au centre de l'étuve.

La méthode la plus utilisée pour la détermination de la teneur en eau (mais surtout pas pour l'entreposage !) est le séchage en étuve pendant 17 +/- 1 h à 103° +/- 2°C ; il vaut mieux préchauffer l'étuve une heure avant l'opération. Il faut éviter l'oxydation et la perte de substances volatiles. Au préalable, les semences sont pesées, avant leur passage à l'étuve ; après être passées à l'étuve, elles sont mises pendant 30 à 45 minutes pour une période de «refroidissement» dans un dessiccateur (contenant du silicagel), puis enfin, elles sont pesées avec précision (balance électronique) ; l'humidité relative de l'air du laboratoire où a lieu la pesée finale doit être inférieure à 70%.

La teneur en eau est exprimée en pourcentage du **poids frais** (ou poids initial) :

$$TE (\%) = \frac{P_i - P_s}{P_i} \times 100$$

où : P_i = poids initial, P_s = poids sec et TE = teneur en eau.

La **moyenne arithmétique des deux valeurs obtenues constitue le résultat final** ; la tolérance entre les deux échantillons est également codifiée (Willan, 1992, page 282).

On peut également déterminer directement la teneur en eau grâce aux

appareils électriques de mesure d'humidité (testeurs électriques d'humidité composés d'une lampe à infrarouges couplée à une balance électronique ; on chauffe pendant 15 à 25 minutes et la perte de poids est transmise automatiquement à la balance, tout en s'affichant sur un écran) ; ils sont cependant imprécis pour les semences de moyennes et grosses tailles.

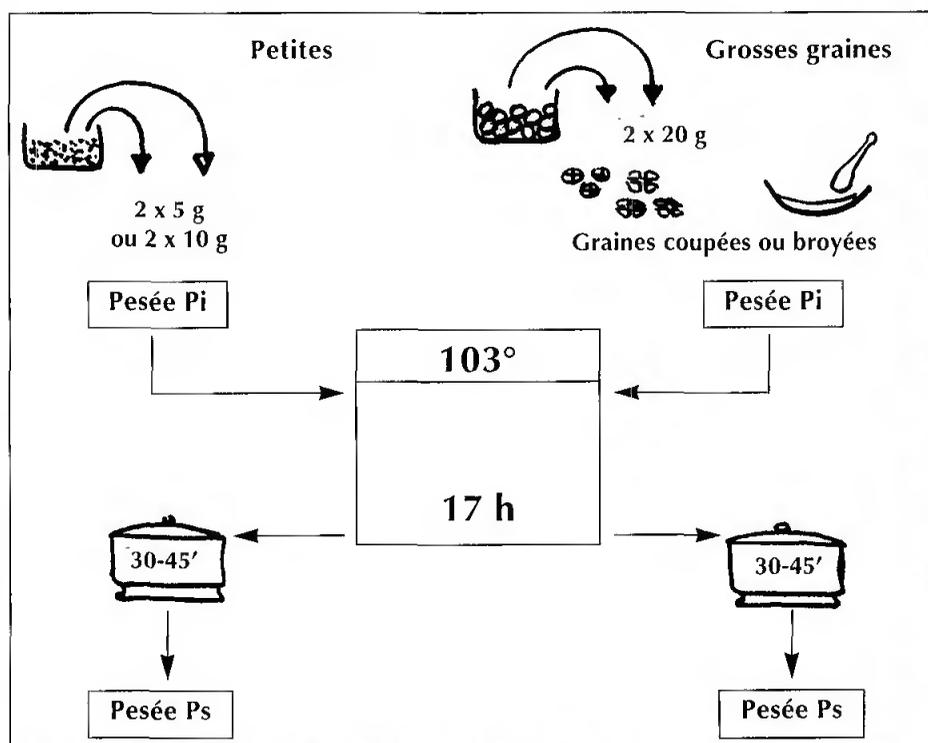
Relation entre teneur en eau et conservation

La détermination de la teneur en eau est essentielle : c'est l'un des principaux facteurs affectant la viabilité des graines ; une teneur en eau basse pour les graines orthodoxes, c'est-à-dire de l'ordre de 4 à 7%, permet de conserver ces graines au froid pendant des périodes supérieures à 30 ans. Il est nécessaire d'étudier les **courbes de déshydratation** des semences pour chaque espèce afin de connaître la teneur optimale en eau (assurant une conservation adéquate) et la teneur en eau létale (point ultime de la courbe). Pour les semences orthodoxes, la teneur en eau létale doit être déterminée pour chaque espèce.

La formule suivante de réhydratation ou de déshydratation peut être employée :

$$P_2 = P_1 \times \frac{(100 - X_1)}{(100 - X_2)}$$

où P_1 = poids du lot au départ de l'essai
 P_2 = poids final après réhydratation ou déshydratation
 X_1 = teneur en eau au départ
 X_2 = teneur en eau recherchée



Quelles sont les bonnes conditions d'entreposage ?

La teneur en eau est un élément vital pour une conservation de longue durée. **Il est capital de connaître pour chaque lot* la teneur en eau optimale de conservation.**

Les connaissances relatives aux espèces forestières orthodoxes tropicales s'étoffent depuis une dizaine d'années ; peu de choses sont encore connues en ce qui concerne les graines récalcitrantes. On s'appuiera utilement sur l'ensemble des acquis actuels concernant les espèces agricoles (céréales, plantes fourragères, potagères) et les fleurs pour mener à bien les études sur les graines forestières.

S'il est possible de définir des grandes lignes pour optimiser les conditions d'entreposage pour les semences orthodoxes, il n'en va pas de même pour les graines récalcitrantes.

Un ensemble de bonnes conditions de conservation peut ainsi être défini :

1. récolte de fruits ayant tous atteints un même stade de maturité ;
2. dépulpage ou décorticage immédiat, sur place, lorsque c'est possible ;
3. conditions de transport optimales (à définir pour chaque espèce) ;
4. séchage progressif dans les conditions optimales pour chaque espèce ou lot* jusqu'à l'obtention d'un matériel végétal ayant une faible teneur en eau ;
5. contrôle de la teneur en eau avant entreposage sur des **échantillons représentatifs**** ;
6. prétraitement avant conservation si les conditions le permettent (main d'oeuvre suffisamment abondante) et pour les espèces nécessitant un prétraitement ;

* Nous n'avons pas parlé intentionnellement d'espèces ou de provenances, mais bien de **lots**. Il ne devrait pas y avoir en principe de très grandes différences en ce qui concerne la teneur en eau optimale entre provenances d'une même espèce, bien que, en ce qui concerne la dormance, les espèces qui ont une aire naturelle de distribution très vaste, s'étendant sur des latitudes très différentes (*Eucalyptus camaldulensis*, *Pinus nigra*, etc...) ou à des altitudes bien tranchées (*Pinus pinaster*, *Eucalyptus pauciflora*, etc...) ont montré qu'elles nécessitaient des durées de prétraitements différentes. Il semble évident que deux lots récoltés sur un même arbre à des époques différentes nécessitent des durées différentes de séchage. Un séchage trop long peut entraîner une perte de viabilité ou une dormance profonde. Il y a donc lieu de raisonner en lots et non en espèces lorsque l'on se pose la question du séchage des graines (ceci est également valable pour la levée de dormance).

**Qu'entendre par «échantillon représentatif» ?

L'évaluation de la qualité d'un lot doit se faire normalement lors de la réception du lot et également pendant la conservation, si celle-ci est de longue durée ou s'il s'agit de semences à viabilité réputée faible. Les lots de semences commercialisées doivent en effet satisfaire à certaines normes de qualité inhérentes à la pureté spécifique et à la faculté germinative.

Il est important de travailler sur un échantillon **représentatif**, qui reflétera le plus exactement possible le lot dans son ensemble. **Un prélèvement peu soigné entraîne donc des dépenses inutiles**, car on travaille alors sur des échantillons non représentatifs. Si les centres commerciaux n'appliquent pas cette règle essentielle, il est inutile d'entreprendre les essais de viabilité et de germination. Les instituts de recherche conservant des graines destinées à la recherche et n'ayant malheureusement souvent que de très petits lots ne peuvent pas consacrer des quantités importantes de graines à ces essais, mais le peu de semences disponibles doit absolument être parfaitement mélangé afin de constituer des lots représentatifs. **Il faut au préalable mélanger le lot avec un soin extrême.** En effet, les vibrations (manutentions des conteneurs en chambre froide, vibrations lors de transports routiers,...) entraînent une remontée des semences vaines, petites ou les plus légères, vers la surface (les plus lourdes se concentrent au fond du conteneur).

Le mélange manuel est rarement satisfaisant, surtout pour des lots importants en volume ; il est à éviter.

Il existe d'excellents trieurs ou diviseurs mécaniques, indispensables spécialement pour les centres semenciers tournés vers la commercialisation de leurs semences. Ils permettent de diviser un lot en deux et de répéter plusieurs fois cette opération, tout en mélangeant chaque fois le demi-lot recueilli avant chaque nouvelle division. On peut également prélever en différents points d'un même lot des **échantillons élémentaires (ou primaires)** à l'aide d'un préleveur de semences ou d'une canne-sonde. Ainsi, lorsque le lot commercial est déjà réparti dans différents récipients, il faudra prélever au moins cinq échantillons primaires :

- dans chaque récipient, si il y a moins de cinq récipients ;
- dans au moins cinq conteneurs (un sur trois non consécutifs), s'ils sont compris entre 6 et 30 ;
- dans au moins dix conteneurs si les graines sont réparties dans 31 à 400 d'entre eux (ISTA).

Le poids des échantillons dépend de la taille normale des graines considérées. Pour les plantes de grande culture, l'ISTA impose un nombre déterminé ; en ce qui concerne les arbres, espèces sauvages, il n'y a encore que très peu de recommandations. Il faut au minimum 2 500 semences, sauf pour les espèces à grosses graines pour lesquelles on se contentera de 500 semences pour les essais. Cela correspond par exemple à 2 grammes pour *Eucalyptus deglupta* et à 1 kg pour le teck.

Ces échantillons élémentaires sont ensuite réunis et soigneusement mélangés afin d'obtenir le **lot mixte (ou global)**. Tous les échantillons sont étiquetés.

L'échantillon de laboratoire, encore appelé «**échantillon soumis**», est alors obtenu, à partir de l'échantillon global, par réduction au nombre de semences exigé par les normes ISTA.

7. entreposage des graines (et non des fruits, ce qui n'est pas toujours réalisable) dans des conteneurs hermétiques, si possible à faible température, en chambre froide si la période de conservation prévue est supérieure à une année (par exemple pour des espèces qui ne produisent des fruits en abondance qu'à plusieurs années d'intervalle ; ou encore lorsque la récolte a lieu dans des contrées d'accès difficiles). Il est important d'éviter les variations de température et d'humidité, qui sont extrêmement dommageables ;

8. en cas de prélèvement (commande), ne sortir de la chambre froide que la quantité souhaitée (et non tout le lot !), d'où l'importance de disposer à l'intérieur de la chambre froide d'une balance de précision ; lorsque l'échantillon de graines est sorti de la chambre froide, on le place à la température ambiante dans un conteneur hermétique pendant douze heures environ ;

9. prévenir le pépiniériste de la date d'expédition du lot, afin qu'il puisse préparer les planches de semis à l'avance ; les lots de graines pourront ainsi être immédiatement semés dès leur arrivée et ne subiront pas d'autres variations de température et d'humidité que celles subies pendant l'expédition.

Il existe des techniques plus sophistiquées de conservation, qui font par exemple appel au stockage sous vide à la température ambiante (technique utilisée pour la conservation des semences d'oignon par exemple), mais actuellement, pour les forestiers, elles ne sont pas appliquées aux échanges de lots industriels, mais uniquement pour des lots scientifiques précieux.

En conclusion, la conservation des graines est un ensemble d'opérations qui vont de la récolte au semis. Cela ne se réduit pas à un simple entreposage dans un conteneur quelconque. La teneur en eau est un élément capital ; les brusques variations de température et d'humidité sont généralement nocives lors de la conservation des semences forestières.

R. BELLEFONTAINE
CIRAD - forêt
FRANCE

GLOSSAIRE :

Dessication : action de dessécher ; enlèvement de l'eau contenue dans une substance, à l'aide de la

chaleur, du vide ou d'une matière hygroscopique.

Déshydratation : action de déshydrater (ou d'enlever l'eau mélangée ou combinée avec un corps).

Préleveur de semences

Il s'agit d'une canne dont certaines loges sont creuses ; après avoir enfoncé la canne dans le sac de semences, on ferme les clapets de chaque loge ; on retire ainsi des échantillons prélevés à différents niveaux.



BIBLIOGRAPHIE

- BELLEFONTAINE R., 1992. «Conservation de graines de Neem (Azadirachta indica A. Juss.)»(pages 268-274) et «Conservation de graines de Triplochytos cleroxylon K.Schum.»(pages 275-279) in : «Les problèmes de semences forestières, notamment en Afrique», édité par L.M.Somé et M.de Kam - Symposium International IUFRO sur les semences forestières, 23-28 Nov.1992, Ouagadougou. Backhuys Publishers, Leiden, Pays Bas, 1993.
- BELLEFONTAINE R., 1992. Tests de contrôle des qualités des semences. Atelier IUFRO sur le contrôle de la viabilité et la conservation des semences forestières, Déc. 1992, Ouagadougou.
- ISTA (International Seed Testing Association), 1976. International rules for seed testing. Seed Science and Technology, 4, 51-177.
- MULLER C., 1986. Problèmes posés par la conservation des glands. Revue Forestière Française, N° spécial Amélioration génétique, 212-214.
- Office National des Forêts (ONF), 1986. Numéro traitant exclusivement des graines forestières. Bulletin technique, n° 16, 190 pages ; Paris.
- ROBERTS E.H., 1973. Predicting the storage life of seeds. Seed Science and Technology, 1, 499-514.
- WILLAN R.L., 1992. Guide de manipulation des semences forestières dans le cas particulier des régions tropicales. Etude FAO Forêts 20/2, 444 pages.

QUELQUES ADRESSES DE FOURNISSEURS EN FRANCE

- TRIPETTE ET RENAUD : 11, avenue du 1er mai
20, avenue Marcellin
Berthelot
92396 Villeneuve la
Garenne cedex
Tél. : (33-1) 47 94 40 21
Fax : (33-1) 47 98 29 04
Tamis, humidificateurs,
colonne INRA
- PROLABO : 54, rue Roger Salengro
94126 Fontenay-sous-Bois
cedex
Tél. : (33-1) 45 14 85 00
Dessicateurs, Silicagel,
étuves
- METTLER Instruments SA : BP 14 - 78120 Viroflay
Tél. : (33-1) 30 24 13 14
Fax : (33-1) 30 24 12 74
Balances de précision
- SARTORIUS SARL :

L'ARBRE ET LA HAIE DANS LES SYSTÈMES AGRAIRES DE LA PRÉFECTURE DE FARANAH

Macroboutures de *Bombax costatum* (boun boun)
avec clôture en seco. Photo : N. DIALLO

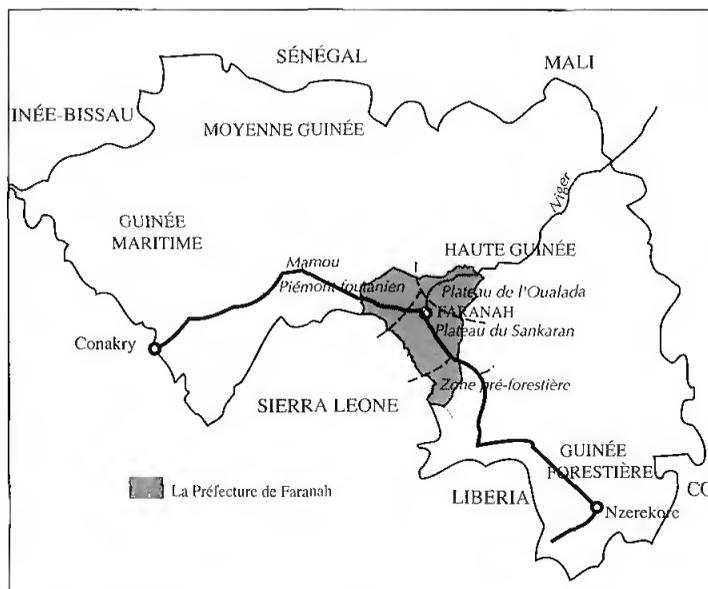
24

La présente étude s'inscrit dans le cadre du projet «Opération pilote de valorisation des bas-fonds appui d'opérateurs nationaux» conduit par l'AFVP (Association Française des Volontaires du Progrès) en Guinée.

Elle vise à mieux cerner la place de l'arbre dans les modes d'occupation et d'exploitation traditionnelle du milieu, ainsi que dans les nouveaux systèmes naissants avec les aménagements des bas-fonds. L'arbre est envisagé en tant qu'élément du paysage, composante économique et sociale, élément constitutif des clôtures.

La préfecture de Faranah est située en limite sud de la Haute Guinée, l'une des quatre régions naturelles de Guinée. D'une superficie de 13 000 km², elle compte 120 000 habitants, soit 9,2 habitants/km² en moyenne, avec cependant de fortes variations. L'ethnie malinké et les groupes s'y rattachant sont majoritaires. Les Peuls, environ 10%, sont venus de la région voisine du Fouta Djallon, où ils sont largement implantés.

Le climat est de type soudano-guinéen, avec deux saisons bien marquées : la saison des pluies de mai à novembre et la saison sèche de décembre à avril. La pluviométrie moyenne est de 1600 mm/an. La partie centrale de la préfecture constitue une des zones les plus riches en bas-fonds de Haute-Guinée.



Les formations naturelles

Malgré les forts prélèvements de ces dernières années et les ravages causés par le feu (chasse, brûlis), la préfecture de Faranah reste encore bien pourvue en ressources ligneuses, avec une dominante de savane boisée et arbustive.

A partir de l'étude réalisée par ESTÈVE et coll. (1989) sur les potentialités et les possibilités de relance de l'activité forestière en Guinée, nous distinguons deux grandes zones.

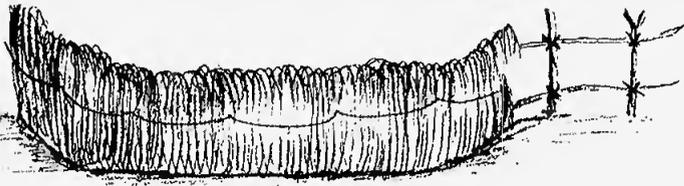
⇒ **La zone soudano-guinéenne sud**, au nord de Faranah, englobant la majeure partie du plateau de l'Oualada et présentant les formations ligneuses suivantes :

* **la forêt sèche** : elle concentre les principales ressources en bois d'oeuvre de Haute-Guinée, on y rencontre des espèces de type *Khaya senegalensis* (dyala), *Azelia africana* (lingué), *Chlorophora excelsa* (silin) ; encore peu peuplée, car en partie infestée de glossines (en cours d'éradication par l'OMS), cette zone est appelée à terme à une colonisation à des fins agricoles ;

* **les mosaïques de forêt sèche/savane boisée** : elles se rencontrent en périphérie des formations denses de forêts sèches.

⇒ **La zone de transition forêt/savane**, au sud de Faranah, est constituée de **savanes arborées et de reliques forestières**.

De superficie plus ou moins étendue, elle présente une succession de formations arborées de densité variable (savane arbustive à forêt sèche) et de savanes herbeuses. Elles sont particulièrement vulnérables aux feux de brousse qui sévisent chaque année. Les reliques forestières sont situées dans des zones d'accès difficile à forte contrainte de relief. Au



WAN WAN

niveau des forêts galeries, les essences les plus intéressantes sont : *Khaya senegalensis*, *Chlorophora excelsa*, *Ceiba pentandra* (bandan), *Mitragyna stipulosa* (popo). Ces formations constituent d'importantes ressources en bois utilisées localement.

Dans les parties fortement anthropisées des zones précédemment décrites, on rencontre :

* **des savanes faiblement arborées ou arbustives** : ces formations se trouvent autour des agglomérations, surtout sur l'axe Marella/Faranah jusqu'au-delà de Sandenia, de même qu'entour de Passaya ; il s'agit de terres agricoles fortement défrichées, ou de jachères arbustives ou herbeuses ;

* **des bas-fonds et des plaines inondables** : il y a trente ans encore autour de Faranah, certains bas-fonds étaient impénétrables, avec des essences telles que le *Mitragyna stipulosa* ; ces anciennes galeries forestières sont maintenant de vastes étendues sans arbre : les rizières.

Le rôle économique et social des ligneux

Les jardins

Ce sont des parcelles arborées, des boisements artificiels, qui peuvent être des vergers, des potagers ou des mélanges.

* **Le jardin de concession** : Il est accolé aux habitations. La couverture arborée y est très faible chez les Malinké, avec quelques arbres seulement. Les cultures sont des fruitiers (manguiers, orangers, papayers) et des céréales et légumes en saison des pluies (gombo, piment, aubergine, maïs, arachide). Ce jardin permet de faire face à la période de soudure en août.

* **Le jardin de bas de versant ou jardin agroforestier** : Il se situe à la limite du bas-fond. L'humidité qui y règne permet plusieurs cultures avec des risques moindres au niveau hydrique. Des cultures sous ombrage y sont pratiquées (caféiers, kolatiers) avec en périphérie d'autres fruitiers (bananiers, avocatiers, manguiers,...). En boisement naturel ou artificiel très clair, un potager est réalisé en saison sèche et peut dépasser les limites saisonnières habituelles de productivité du fait de la disponibilité de l'eau.

* **Le verger** : sa constitution peut être directe : plantation seulement de fruitiers, ou en association avec d'autres cultures, les premières années du moins. On observe un développement inégal des fruitiers selon les localités. Les zones à forte densité de population, qui sont de plus les mieux pourvues en infrastructures routières et en marchés hebdomadaires, possèdent le plus de fruitiers, qui débordent du cadre fréquent des jardins de concessions. Les plantations fruitières ne représentent pas une activité spécifique comme on peut en voir à Kindia.

La préfecture de Faranah est restée longtemps enclavée. Dans les villages étudiés, on rencontre très peu, voire pas de greffeurs, ni de pépiniéristes.

* **Le potager** de saison sèche est réalisé dans les bas-fonds et les plaines, juste après les récoltes de riz en décembre-janvier. Il couvre généralement de faibles surfaces encloses. La couverture arborée y est faible à nulle. Cette activité est traditionnellement réservée aux femmes. La vente des produits leur permet de faire face aux dépenses courantes, comme la vente du lait pour les femmes peules.

Les jardins sont en plein essor dans la préfecture de Faranah. Dans les centres, ils tendent à devenir une source de revenus non négligeables et de plus en plus d'hommes s'y investissent. Leur exploitation peut s'étaler sur toute l'année, tant en arboriculture avec une gamme variée de fruitiers, qu'en maraîchage avec l'eau comme facteur limitant.

Le bois de chauffe, d'œuvre et de service

Le bois constitue le premier combustible, autant dans les villages que dans les villes. Pour alimenter ces dernières, le bois de chauffe fait l'objet d'un véritable commerce, particulièrement le long des axes routiers et dans les centres. La demande en bois est aussi forte de la part des charbonniers et des fabricants de briques cuites. Tout ceci entraîne un déboisement massif.

L'ouverture de voies de communication a facilité le pillage des ressources en bois d'œuvre (*Azelia africana*, *Khaya senegalensis*, *Mitragyna stipulosa*) par des scieurs de long. Une faible partie des madriers est utilisée localement par les menuisiers, le reste est acheminé sur Conakry.

Les produits transformés

Les ligneux offrent de nombreuses possibilités de transformation. Les produits obtenus sont utilisés directement pour les besoins domestiques ou vendus : cordes, teintures, meubles, manches d'outils, écuelles, planchettes coraniques, savon, etc. Il faut aussi signaler les usages culinaires et médicinaux.

La fonction sociale de l'arbre

On rencontre dans les villages des sites symboliques de préservation : forêts sacrées, lieux communautaires avec interdiction de mise en valeur. Ceci a permis la sauvegarde de quelques espèces, disparues depuis longtemps ailleurs. Il ne faut pas oublier le rôle agricole dévolu à la forêt ou zone boisée dans les communautés villageoises, d'abord pour la subsistance. Par sa composition diversifiée, la forêt créait un réseau d'échanges basé sur des savoirs transmis, concourant parfois à l'exercice d'un métier (chasseur, forgeron, teinturier, guérisseur) ou plus généralement à des apprentissages (fabrication du séco, récolte du miel, vannerie à partir du raphia ou autre fibre végétale).

L'exploitation agricole du milieu

Sur la base de l'activité dominante, nous distinguons :
* **une agriculture dominante**. C'est le cas général sur le plateau du Sankaran, avec comme ethnies principales les Malinké et les Djallonké ;

* **un élevage dominant** : c'est dans le nord-ouest, dans le Piémont foutanien que l'élevage est le plus développé, avec prédominance de l'ethnie peule ;

* **des situations intermédiaires** : c'est le cas des agglomérations qui sont des lieux de brassage, où le commerce se développe, surtout à la faveur d'infrastructures routières viables qui permettent des échanges faciles. Il est ainsi courant d'observer des poches pastorales à l'intérieur du plateau Sankaran ou des activités agricoles dans le Piémont foutanien. La disponibilité de bons pâturages à proximité, la volonté ou la nécessité d'une sédentarisation pour les éleveurs conduisent à des diversifications d'activités. Hors des marges, on assiste à des situations moins tranchées : coexistence agriculture/élevage et agropastoral incomplet (Cf tableau 1).

La pratique agricole est celle de la culture itinérante avec défriche et brûlis. Selon les zones et la densité de population, les durées des jachères sont variables : de 2 à 20 ans. Le déboisement des hautes terres favorise les risques d'érosion et de ravinement. La baisse de la pluviométrie, la fatigue des sols, parallèlement à la monétarisation de l'économie et à la volonté d'accroître les productions conduisent d'une part, à allonger le temps de culture et, d'autre part, à défricher de nouvelles parcelles longtemps restées intactes : les bas-fonds. Ceux-ci sont devenus le centre des productions agricoles. Les versants, autrefois unité écologique la plus convoitée, représentent les espaces anti-risques avec des variétés à cycle court. Les aménagements de bas-fonds permettent une meilleure maîtrise de l'eau, préoccupation centrale des agriculteurs. Cette intensification pose des problèmes de protection active et passive des ressources en termes nouveaux. De même, ces nouveaux modes de production introduisent de nouvelles données qu'il faut gérer. Ainsi le bas-fond, pâturage de saison sèche, s'il est travaillé de façon généralisée, pose à court terme le problème de l'alimentation du bétail et de sa conduite, ainsi que celui de la gestion de la fertilité des sols et des eaux.

Les protections biologiques (haies) peuvent représenter une alternative à prendre en compte.

Les haies

L'élevage est au centre de la question de la réalisation des haies. Aucune culture de contre-saison n'est possible, les animaux étant en divagation en saison sèche. Il existe une relation forte entre clôture et mode d'élevage.

On rencontre les clôtures autour des jardins, des lieux communautaires et des parcs à animaux. Ce qui frappe au premier abord, c'est la diversité dans la localisation, la composition, l'architecture qui tient compte des matériaux et du savoir-faire.

Une typologie pourrait être établie d'après :

- l'évolution des pratiques, de la haie morte à la haie vive ;
- la structure de la haie : haie morte/haie mixte/haie vive ;
- la fonction : protection/production (contre les animaux, pour l'intimité, limite foncière, maraîchage, vergers...) ;
- la localisation : agglomération, périphérie, brousse ;
- la durée de vie : 3 mois à plusieurs années ;
- la perception des acteurs : classification proposée par les paysans. Ceux-ci relient la clôture au type végétal ou animal protégé, au travail qu'elle demande, à son origine, au matériel utilisé pour sa confection ;
- la nature de ce qui est protégé et le mode de tenure; ces derniers critères renvoient à la notion de clôture utile/clôture totale que nous retiendrons comme base de notre typologie.

Clôture utile

Seule la portion cultivée ou jardinée est clôturée, en général de façon saisonnière.

La clôture tient compte des matériaux disponibles, du cycle du végétal et enfin des moyens dont dispose l'exploitant. Sa nature (morte ou vive) dépend entre autre du mode de tenure foncière. Ainsi un locataire ne pourra jamais mettre un élément vif dans sa clôture, ceci fait partie des conditions de location ou de prêt. A l'inverse le propriétaire, selon la mise en valeur, peut avoir recours à la haie vive.

La clôture utile est fréquente chez les Malinké. Leurs techniques de fabrication font parfois appel aux pratiques des Peuls, allant jusqu'à appeler une de leur clôture «foulasansan», ce qui signifie «la clôture des Peuls».

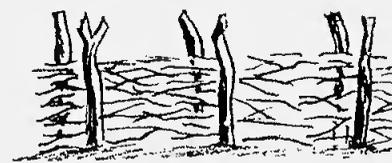
La clôture malinké - clôture utile

D'un point de vue spatial, on peut distinguer :

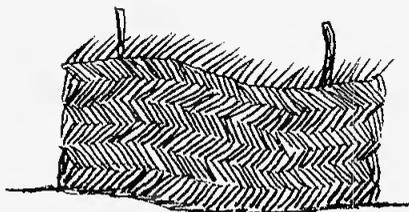
- * **l'intérieur du village** : clôture de concession pour l'intimité familiale ou les cultures précoces en jardin ; il s'agit de haies mortes dominantes, avec quelques macroboutures en piquets ;
- * **la périphérie du village** : clôture de jardin (potager ou verger) en haies mortes, mixtes ou vives ; présence de recrû spontané ;
- * **l'extérieur du village** : clôture pour les cultures de manioc en haies mortes ; clôture pour les jardins en haies mortes ou mixtes ; clôture saisonnière contre les agoutis dans les rizières en haies mortes.

L'élément dominant est la haie morte, entretenue ou reconstituée chaque année, comme l'illustrent les noms malinké pour désigner la haie : «sansan» = tous les ans ; «djassa» = si tu laisses, ça se gâte.

FOULASANSAN



SECO TRESSÉ



A Faranah, chef lieu de préfecture, 10 variétés de clôtures ont été identifiées (Cf tableau 2 et figures).

Clôture totale

Elle délimite toute la propriété et peut inclure un domaine habité (la tapade). L'exploitation est en même temps un lieu de vie, d'intimité, un noyau d'intensification proche, accessible, qu'il est possible de surveiller, d'agrandir. L'appropriation est indiscutable. C'est le modèle peul, dominant dans le Fouta. On rencontre ce même type dans la préfecture de Faranah dans les zones à dominante peule ou dans quelques poches pastorales.

La clôture peule - clôture totale

Du point de vue spatial, nous distinguerons ici deux types de clôtures principales.

* **La clôture «habitée»** : le hogho gallé, lieu de vie, est clôturé. C'est également dans cette aire délimitée que sont réalisées des cultures diverses associées ou successives, maïs, tarot, manioc, patate... Dans cette vaste «cour» se trouve aussi une grande variété de fruitiers, manguiers, orangers, bananiers... C'est la tapade, un jardin original et complexe, dont les origines se trouvent au Fouta ;

* **Les clôtures extérieures** : l'espace cultivé est entièrement délimité et clôturé, parfois d'un seul tenant ou en plusieurs parcelles selon la localisation. L'espace non clos est laissé aux animaux qui sont en général trop nombreux pour être tous mis au piquet tournant. La surveillance est légère.

Il faut signaler aussi l'enclos des animaux. Le dinguir, parc à boeufs, en haie morte assez solide, peut être intégré au hogho ou se situer à l'extérieur. Dans la tapade se trouvent les enclos pour les moutons et ceux pour les chèvres, qui sont surélevés.

La clôture totale peut concerner aussi tout le bas-fond, avec ses parties attenantes.

La durée de vie de la clôture totale, en général mixte ou vive, excède la saison de culture, ce qui permet de concentrer en un même lieu plusieurs cultures, annuelles, pluviales ou pérennes. C'est la possibilité d'une exploitation permanente, marquée par la sédentarisation.

Tendances d'évolution

Dans les centres, il se dessine une lente et complexe évolution de la haie morte vers la haie vive, sous l'action de plusieurs facteurs.

Le bois, matière première de la haie morte, était autrefois largement disponible et à proximité. Aujourd'hui il tend à se raréfier : reconstitution lente ; augmentation de la population ; destruction croissante par le feu ; défriches ; coupe massive par les charbonniers dans certaines zones. Les distances à parcourir pour trouver le bois s'allongent et le problème du transport (sur la tête) se pose. Le choix des espèces imputrescibles et de gros diamètre se réduit : *Afromosia laxiflora* (Kolokolo), *Erythrophleum guineensis* (Tali), *Lophira lanceolata* (Mana), *Prosopis africana* (Gbélen), *Pterocarpus erinaceus* (Gben), *Terminalia macroptera* (Warasa). Parallèlement, l'exode rural diminue la force de travail mobilisable (surtout dans les villages).

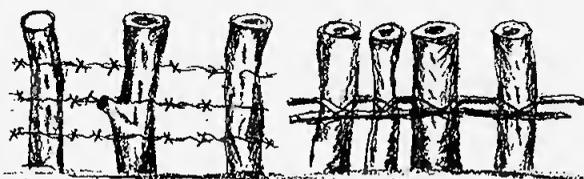
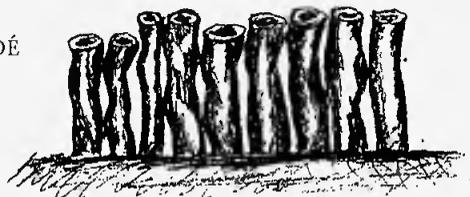
Cette trajectoire est cependant loin d'être linéaire. Des crises peuvent exister, empêchant le passage d'un stade à un autre, ou des reflux (décapitalisation). Les migrations saisonnières peuvent devenir permanentes. La main d'oeuvre disponible ne permet plus de faire face aux multiples activités, dont la réalisation et l'entretien des clôtures. A l'inverse, des aides extérieures, produits financiers de l'exode par exemple, permettent à certaines familles des réalisations impossibles avec les seuls revenus dégagés sur place.

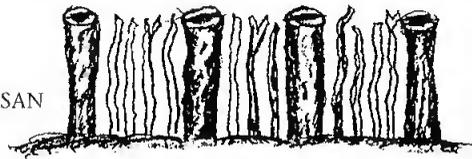
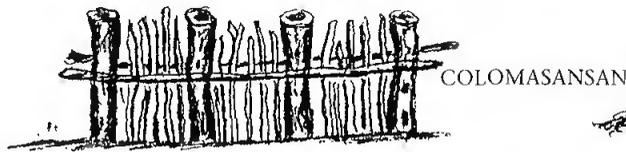
Si dans le cas des clôtures mortes, c'est la fonction de protection qui est dominante, dans le cas des clôtures vives la fonction de production (bois, fruits, fourrage,...) présente aussi un grand intérêt. Celui-ci s'affirmera avec la raréfaction des ressources ligneuses.

La haie vive n'est possible que si la sécurité de tenure est forte. Sa constitution démarre le plus souvent à partir d'une clôture morte. Les compétitions pour la lumière et les concurrences racinaires doivent être prises en compte. La haie vive consomme néanmoins du travail (installation, entretien) et son efficacité n'est pas immédiate. Ceci implique un autre système de culture qui s'accorde mal avec le travail saisonnier (pratique courante dans les villages).

Les macroboutures entrent progressivement dans l'usage. (Cf tableau 3). Leurs feuilles et écorces sont souvent utilisées en médecine traditionnelle. Le pourghère (*Jatropha curcas*),

GBERINDÉ





plante à reprise facile, se rencontre fréquemment en périphérie des villages en mélange avec du bois mort et des traverses. La haie vive proprement dite est encore absente du plateau malinké. Une ébauche se dessine dans la pratique des lisières arborées autour des vergers-jardins. Cette pratique est appelée à prendre de l'ampleur dans les zones à saturation foncière et au niveau de certains complexes bas-fonds qui connaissent un début d'intensification.

nouvel espace cultivé qui se structure lentement sera toutefois bien différent du modèle peul, où l'espace intensifié demeure largement l'espace habité, avec par endroit le maillage caractéristique du bocage.

Conclusions

Deux systèmes agraires se différencient nettement. Il semble exister une relation directe entre le système de production et le type de clôture (utile ou totale) : à l'agriculture dominante correspond la clôture utile ; à l'élevage dominant correspond la clôture totale. (Cf tableau 1 bis).

La haie apparaît comme un marqueur du mode d'occupation et d'exploitation de l'espace agricole.

Plus le système de production se diversifie, plus la question des clôtures devient complexe (fonction, structure, localisation, sécurité de tenure, espèces, etc.) et peut engendrer des conflits.

Trois déterminants sont à prendre en compte dans la dynamique de l'enclos : la densité de population, le mode de tenure, l'origine socio-culturelle. L'atténuation des modes d'exploitation à dominante culturale ou pastorale n'altère pas les pratiques culturelles : par exemple le mode d'habitat, dispersé chez les Peuls, groupé chez les Malinké.

La culture de l'arbre à travers la haie vive à fonctions multiples : production, protection (brise-vent, anti-érosive, microclimatique...) prend toute son importance dans les zones où la saturation foncière s'accompagne d'une forte dégradation du couvert végétal.

Les aménagements sont encore trop récents pour avoir une idée des bouleversements qu'ils produiront à long terme. Le



Haie mixte à dominante de pourghère (*Jatropha curcas*) en périphérie de village. Photo : N. DIALLO

TABLEAU 3 : LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES UTILISÉES EN BOUTURES ET MACROBOUTURES

Principales espèces utilisées en boutures et macroboutures	
Noms scientifiques	Noms malinké
<i>Bombax costatum</i>	Boun-boun
<i>Ceiba pentandra</i>	Bandan
<i>Entada africana</i>	Guéren
<i>Erythrina senegalensis</i>	Soron
<i>Euphorbia sp.</i>	-
<i>Ficus sp.</i>	Soro
<i>Gmelina arborea</i>	Melina
<i>Jatropha curcas</i>	Baani
<i>Lantana camara</i>	Kodonin
<i>Moringa oleifera</i>	Baadjan
<i>Phyllanthus discoideus</i>	Bakonkon
<i>Spondias mombin</i>	Nounkou
<i>Sterculia tragacantha</i>	Folonkon
<i>Tithonia diversicolor</i>	-
<i>Vernonia sp.</i>	Dakouna

N. DIALLO Amidou
Box 3997
Harare
ZIMBABWE

Nos remerciements à M. Guy ROBERGE, CIRAD-EMVT, pour ses conseils.

BIBLIOGRAPHIE

DOPAVOGUI G., KOU-ROUMA M., 1993 - Etude ethnobotanique des bas-fonds de la préfecture de Faranah. Institut Supérieur Agronomique et Vétérinaire de Faranah.

ESTEVE J. et al., 1989 - Potentialités et possibilités de relance de l'activité forestière. Synthèse nationale et régionale. Guinée. CTFT, Nogent-sur-Marne.

N.DIALLO A., 1993 - L'arbre et la haie dans les systèmes agraires en

Haute-Guinée. Cas de la préfecture de Faranah. Mémoire CNEARC-ENGREF.

PELLISSIER P., 1980 - L'arbre dans les paysages agraires de l'Afrique noire. Cahier ORSTOM, vol. XVII, n° 3-4, 131-136.

SAVOURE P., 1993 - Vers une intensification agricole dans les bas-fonds. Faranah - Guinée. AFVP.

SOLTNER D., 1991 - L'arbre et la haie. Collection sciences et techniques agricoles. 207 p.

TABLEAU 1 : L'EXPLOITATION AGRICOLE DU MILIEU.

Agriculture dominante	Agriculture + Élevage	Agropastoralisme incomplet (coexistence)	Élevage dominant (culture attelée)
Élevage familial pas d'émondage	Élevage familial plus important	Élevage familial plus important Utilisation de la traction	Agriculture marginale à moyenne
Système malinké dominant	Système djallonké dominant	Système malinké	Système peul

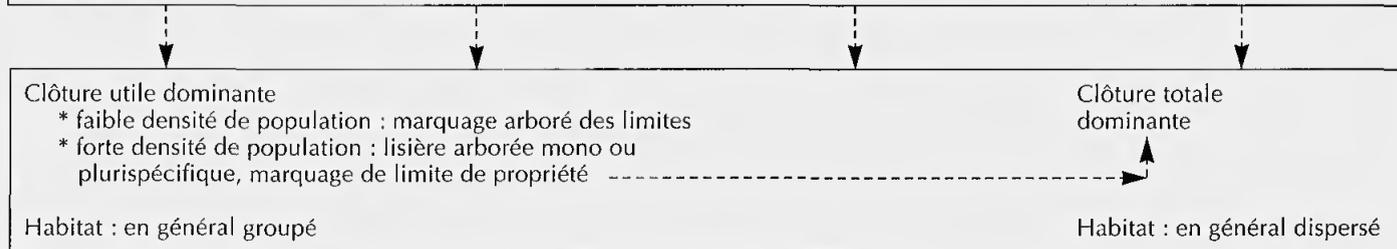


TABLEAU 1BIS : CLÔTURES ET EXPLOITATION AGRICOLE DU MILIEU

TABLEAU 2 : CLÔTURES À FARANAH

N°	Dénomination	Nature	Localisation	Durée	Protection	Entretien
1	Wan Wan	HM	Bas-fond	3 mois	Potager	-
2	Foulasansan * a * b * c	HM épineux brins brins	Bas-fond/ coteau	6 mois	Jardin	-
3	Seco tressé (Karata)	HM	Bas-fond Concession	1 an 1 an	Jardin Jardin	Faible
4	Colomasansan 1 Colomasansan 2	HM HM	Coteau Coteau	1-2 ans 2-3 ans	Jardin manioc	Fonction du cycle végétal
5	Gberindé 1 Gberindé 2	HM	Coteau/plateau	3-10 ans selon / nat.bois	Lieu commun Appropriation foncière	Faible saisonnier
6	4 + macroboutures plants, recrûs spontanés	HM/HV HV	Variable	Variable	Contre animaux Appropriation	Faible
7	Semis, plants macroboutures,	HV	Bas-fond/ coteau	Longue	Appropriation CBF	Fréquent
8	7 + traverses ou rabattage	HV/HM	CBF	Longue	Marquage	Fréquent Expl.continue
9	7 + barbelés	HV+fer	Coteau CBF	Longue	Marquage Vol	Moyen
10	Mur	Brique	Plateau	Longue	Intimité Jardin	Très faible

HM : haie morte ; HV : haie vive ; CBF : complexe bas-fond

Forestier mon frère

Tu es choisi pour veiller sur ce qu'il y a de plus grand et de plus beau ici-bas : LA NATURE.
Sauve-la où elle est en deuil !
Guide-la où elle s'égaré !
Recrée-la où elle disparaît !
Ton action est à l'échelle de l'éternité.
Ton travail conditionne toute vie.
Forestier mon frère,
Tu as la chance d'avoir le plus beau métier du monde,
Sois-en fier
Mais surtout sois-en digne !

HISSEIN Hadji Tchere
BP 511 Salé - MAROC

POUR VOTRE BIBLIOTHÈQUE



LES HERBES, LES ARBRES, LES PEUPLES

Pierre GARNIER

Le sujet principal traité ici est la phytonymie : étude des noms populaires des plantes. L'auteur nous montre qu'à partir de données linguistiques il est difficile d'obtenir une évaluation satisfaisante transposée sur une autre discipline. Par exemple, le terme "laurier" utilisé par le linguiste : laurier rose, laurier sauce... représente, pour la flore française, sept plantes qui appartiennent à sept familles botaniques différentes ! En dépassant le cadre habituel de l'étymologie (étude de l'origine des noms), Pierre Garnier a appuyé son étude sur les lois d'attribution des noms populaires des plantes. Sans nier l'aspect précurseur et la



richesse de ces recherches, Th. MONOD suggère, dans sa préface, que des critiques viennent les amender et servent de base à une évaluation par les chercheurs. Il reste au lecteur curieux de se munir de beaucoup d'attention pour juger le système proposé. Dans un souci d'échange, Pierre Garnier propose de répondre à toutes les questions et d'enrichir son travail avec d'autres noms que les 2400 cités dans ce livre.

Ed. Maloine ; 282 p ; 225 FF franco
Chez l'auteur, 71 av des Aubépines,
13400 Aubagne - FRANCE

L'OKOUMÉ

Poursuivant l'édition de ses monographies, le CIRAD-Forêt a fait paraître un ouvrage sur l'arbre par excellence de la forêt gabonaise : L'OKOUMÉ.

Présents au Gabon depuis plus de 30 ans, les ingénieurs du CIRAD-Forêt n'ont cessé en effet d'étudier ses différentes facettes et c'est cette somme de connaissances qu'ils ont mise en commun dans une monographie qui lui est consacrée.

Abondamment illustré de croquis, cartes et photos couleur, «L'OKOUMÉ» est divisé en cinq grands chapitres qui traitent des sujets suivants : description botanique et distribution géographique, phénologie et physiologie, sylviculture, ravageurs et maladies, technologie et importance commerciale.

Diffusion : CIRAD-Forêt - Service Publications
45 bis, avenue de la Belle Gabrielle
94736 - Nogent-sur-Marne Cedex FRANCE
102 p. Prix France : 243 FF -

LA ZONE AGRO-SYLVO-PASTORALE AU SAHEL

Limites et potentialités de développement contre la désertification
CESAR/CILSS



Depuis le début des années 80, le gouvernement italien a engagé un intense programme de coopération avec le CILSS (Comité Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel) afin de lutter contre la désertification au Sahel.

La conférence d'Assise en mai 1992 a été l'occasion de faire le point sur cette coopération et d'en dégager les nouvelles priorités.

Parmi celles-ci, retenons l'adoption, à l'unanimité des participants (décideurs et scientifiques italiens et africains) de la nouvelle approche «gestion des terroirs».

Participation volontaire de la population, intégration agriculture/élevage, urgence à trouver des solutions sur les problèmes fonciers, décentralisation, accroissement du crédit rural, participation des femmes, échanges d'expériences, mise en valeur des ressources naturelles avec bénéfices rapides des populations (exploitation rationnelle de la faune sauvage et de la flore autochtone - comme l'arbre *Balanites aegyptiaca*, dont le tourteau d'extraction est riche en protéines), telles sont quelques-unes des lignes d'actions discutées au cours de cette conférence.

1993, 249 pages - Contact : CESAR
Via Metastasio 22 - 06081 Assise - ITALIE

ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT RURAL

Guide de la gestion des ressources naturelles sous la direction de Pierre GENY, Pierre WAECHTER et André YATCHINOVSKY



Ce guide de la gestion des ressources naturelles, en zone intertropicale, est destiné aux responsables de projets de développement rural, auxquels il fournit des clés pour identifier les différentes causes possibles de dégradation du milieu. Une première partie est consacrée aux relations de l'homme avec son environnement. Une large place y est accordée au droit foncier, qui est souvent déterminant dans le comportement de l'agriculteur ou du pasteur à l'égard des ressources naturelles.

Dans sa seconde partie, l'ouvrage passe en revue les différentes "composantes de l'environnement" : climat, sol, eau, forêts, pâturages, faune, ressources génétiques et zones habitées.

La dernière partie est entièrement consacrée à la description et à l'évaluation des principales stratégies de défense de l'environnement déjà mises en œuvre, par exemple dans le cadre du Programme d'Action Forestier Tropical (PAFT) ou du programme "L'Homme et la biosphère" (MAB).

Agence de Coopération Culturelle et Technique : 13, Quai André-Citroën
75015 Paris - FRANCE

PEUPLES PASTEURS EN CRISE

Les réponses des organisations non gouvernementales en Afrique
Clare OXBY, ACCORD



En Afrique Sahélienne, les pasteurs souffrent depuis longtemps de relations difficiles, parfois conflictuelles, avec les agriculteurs et les appareils d'Etat. Avec les grandes famines des années 70 et 80, ce sont surtout les organisations non gouvernementales (ONG) qui ont entrepris des actions d'assistance, puis de développement.

ACCORD et Clare OXBY présentent ici une évaluation de ces réponses qui met en relief leurs paradoxes. Bilan fourni et détaillé, ce livre est donc aussi un playdoyer pour une meilleure prise en compte des « usagers » et, finalement une meilleure qualité des projets de développement.

1991, 141 pages, 79 FF
GRET : 213 rue Lafayette - 75010 Paris - FRANCE

LE CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL

1916 - 1984

René CATINOT



La collection **Autrefois l'agronomie** publie des témoignages et des analyses ayant trait au

passé de l'agronomie tropicale française. Elle a pour objet essentiel l'information des agents du CIRAD. Les propos tenus n'engagent que leurs auteurs.

1994, 176 pages
CIRAD - 42, rue Scheffer 75116 Paris - FRANCE

ARTISANAT ALIMENTAIRE ET CONSOMMATION DE BOIS DE FEU

Association Bois de Feu - ALTERSYAL



Le bois de feu et le charbon de bois restent les principales sources d'énergie des popula-

tions des pays en développement pour la cuisson des aliments. Or les conditions du milieu naturel, des facteurs économiques et sociaux mettent en péril les réserves naturelles de bois de ces pays.

Il est donc nécessaire aujourd'hui de poursuivre les opérations d'économie de bois auprès des ménages en les complétant par d'autres types d'actions, en particulier, au niveau du secteur artisanal.

Ainsi, l'artisanat alimentaire qui regroupe des activités multiples (transformation des produits, vente de plats et d'aliments préparés dans la rue ou la petite restauration) joue un rôle important dans les pays en développement. Pour les paysans et leurs familles, il apporte une plus value par rapport à la vente de produits non transformés. Il crée des emplois (réseaux de distribution, transformation et commercialisation très étendus) et offre des possibilités de revenus propres, notamment pour les femmes. Il assure également l'approvisionnement des centres urbains en produits traditionnels.

Les auteurs réalisent une synthèse des informations disponibles et définissent les premières pistes pour la conception de stratégies d'intervention.

C. BROUTIN, P. LAURA, 1992 - Contact : CIRAD-SAR : M. José MUCHNIK (ALTERSYAL) BP 5035 - 34032 Montpellier - FRANCE



ARBRES ET AGRICULTURES MULTIÉTAGÉES D'AFRIQUE

H. DUPRIEZ, Ph. De LEENER

Lorsque les arbres meurent, la pierre se met à pousser. Lorsque le bois s'en va-t-en ville, les femmes n'ont plus qu'à prendre leurs pioches pour déterrer les maigres souches que leur ont laissées les commerçants. Lorsque les arbres tombent, c'est l'ambiance des villages qui se modifie : vent qui emmène le meilleur de la terre, soleil qui dessèche sans répit, sautériaux qui nomadisent sans obstacle. Même la tranquillité d'habiter chez soi disparaît lorsque la vue s'étend sans limite à travers les concessions.

Les hommes, souvent trop occupés à monnayer bois et charbon, inconscients

des effets de leurs coupes abusives et de leurs surexploitations pastorales ou politiquement insouciantes, ont laissé se détruire le capital arboré.

Ce livre décrit comment on en est arrivé là. Mais il tente aussi de montrer des voies de réconciliation. L'agriculture multiétagée est l'une de ces voies. Elle intègre dans l'exploitation les divers aspects fondamentaux d'une bonne gestion des ressources de terroir. Elle privilégie l'écologie et la biologie des espèces végétales, animales et microbiennes. Elle évite les dépendances économiques trop lourdes et destructrices pour les familles rurales dans des contextes économiques et sociaux qui leur sont le plus souvent défavorables.

1993, 280 pages, 670 FB, hors frais d'envoi - Diffusion : Terre et Vie - rue Laurent Delvaux, 13 1400 Nivelles - BELGIQUE

LES RATITES, ÉLEVAGE ET PRODUCTIONS

Patricia CAMPODONICO, Carole MASSON

DES AUTRUCHES EXPLOITÉES COMME DE SIMPLES VACHES



ment grâce aux parcs zoologiques, rares sont ceux qui savent que ces oiseaux sont également élevés, parfois de façon industrielle, comme de simples vaches. L'élevage des Ratites se résume encore pour l'essentiel à l'élevage

L'autruche, de la famille des Ratites, est bien connue du grand public, ne serait-ce qu'en raison du célèbre dicton qui l'accuse, à tort, de « se cacher la tête sous le sable quand elle a peur. » Ses cousins (émeus, nandous, kiwis et casoars) sont beaucoup moins familiers. Et si certains les connaissent, notam-

des autruches.

C'est en Afrique du Sud que l'élevage d'autruches est le plus développé : 95 % de la population mondiale, ce qui représente 100 000 animaux gardés dans 300 ou 400 fermes. Les autres exploitations - et les principaux projets - sont situés au

Zimbabwe, au Kenya, en Israël, aux Etats-Unis... et en France.

Le premier chapitre de l'ouvrage publié par le CIRAD-EMVT situe les Ratites dans leur milieu naturel. Les trois chapitres suivants abordent les questions de pathologie, alimentation et reproduction de ces animaux, traitées uniquement dans le cadre de l'élevage en captivité. Les deux derniers chapitres analysent les diverses pratiques d'élevage et les productions fournies par l'exploitation de ces animaux.

1992, 98 pages, 150 FF
CIRAD-EMVT : 10, rue Pierre Curie - 94704 Maisons-Alfort Cedex - FRANCE

ARBRES ET ARBUSTES GUÉRISSEURS DES SAVANES MALIENNES

Denis MALGRAS



Voici un livre à parachuter en premier lieu dans les bagages des missions humanitaires. Les savoirs, recueillis par l'auteur auprès des tradipraticiens, énumèrent 160 arbres et arbustes réputés pour leurs usages médicinaux. Une approche rapide de la pratique médicinale traditionnelle décrit la maladie et sa représentation dans une sphère culturelle : symbolisme, responsabilité des esprits... Une clé de détermination basée sur la forme des feuilles permet d'identifier les espèces. L'étude monographique des espèces est présentée sous forme de fiches qui comprennent les noms scientifiques et vernaculaires, l'habitat, la description, les usages médicinaux et divers. Un dessin au trait accompagne chaque espèce décrite. Un travail attendu puisqu'il s'agit d'un premier inventaire.

1992, 478 p ; 180 FF - Éd. ACCT/Karthala :
22-24 bd Arago 75013 Paris - FRANCE

DÉFENSE ET RESTAURATION DES SOLS (collection Fiches techniques)

P. RUELLE, M. SENE,
E. JUNCKER, M. DIATTA,
P. PEREZ

La dégradation du milieu, dont l'importance s'accroît depuis la dernière période de sécheresse, mobilise actuellement chercheurs et développeurs, instances gouvernementales et populations rurales. Si les mécanismes de cette altération ont été analysés en zones sahélienne et soudano-sahélienne, les solutions proposées restent fragmentaires, parfois inadaptées, souvent temporaires. Les aménagements proposés



répondent à trois conditions préalables : ralentir le ruissellement sur toute la toposéquence, et non le stopper ; utiliser le matériau disponible localement ; intégrer le système de culture dans ce «maillage» du paysage.

Cette première partie réalisée, l'équipe «Gestion des Ressources Naturelles» s'attache à résoudre des problèmes à présent incontournables : gestion des voies de communication ; gestion des troupeaux et parcours ; gestion et entretien des ouvrages par les producteurs.

Enfin, ces fiches techniques ont été volontairement scindées par thèmes dans la même optique : ne pas fournir un catalogue «parfait aménagiste» (!) mais un ouvrage de réflexions... et de critiques !

1990, CIRAD-IRAT : BP 5035
34032 Montpellier cedex
FRANCE

PUBLICATIONS DES RÉSEAUX

RÉSEAU GAO

Groupements - Associations
villageoises - Organisations
paysannes



Le Réseau anime des groupes de travail qui ont pour objectif de réaliser la synthèse des

reflexions et des expériences en cours et de faire des propositions pour les actions futures. Il participe aussi à des échanges sur le thème des périmètres irrigués, de la gestion de terroir, de la commercialisation des céréales et de l'élevage.

Il publie "La Lettre du Réseau GAO", un bulletin trimestriel de 16 pages réalisé grâce aux contributions des membres qui le reçoivent gratuitement. Des numéros spéciaux font le point sur les thèmes d'actualité : **Le coton africain** (1990), **L'épargne-crédit** (1991), **La professionnalisation de l'agriculture** (1992 et 1993), **Femmes et organisations paysannes** (1992).

Pour devenir membre du Réseau GAO, il suffit d'en faire la demande au Secrétariat Technique.

Secrétariat Technique du Réseau GAO - Chaire de Sociologie Rurale - Institut National Agronomique
16, rue Claude Bernard
75231 Paris cedex 05 FRANCE

Créé à l'initiative du Ministère de la Coopération et du Développement en 1987, le réseau GAO a pour objectif de **favoriser les échanges d'informations et d'expériences pour contribuer à promouvoir les organisations paysannes et rurales et plus largement le monde rural.**

Il réunit des représentants des administrations, de la recherche, de la profession agricole et des ONG. Un secrétaire technique assure la coordination des activités du Réseau dont les grandes orientations sont fixées par un Comité Technique.

Le Réseau GAO publie depuis 1992 des guides de synthèse sur les organisations paysannes. Ils sont des outils sur lesquels peuvent s'appuyer des institutions et des personnes du Nord et du Sud, impliquées dans l'appui aux organisations paysannes et soucieuses d'échanger leurs expériences.

RÉSEAU DE COMMUNICATION EN FORESTIERIE



RECOMFOR

Le Réseau de communication en Forêt a été créé suite à l'atelier national sur les techniques de communication dans l'approche participative à la gestion des ressources forestières tenu à Bamako en novembre 1992.

Ce réseau publie depuis avril 1993 avec l'appui du Programme Arbres, Forêts et Communautés Rurales, un bulletin de liaison RECOMFOR dont trois numéros sont déjà sortis. Parmi les articles déjà publiés, on peut noter "Rencontre interpaysanne sur les systèmes locaux de classification de la brousse", "Quel rôle pour les associations ?", "Les systèmes de communications locaux en usage dans la zone forestière classée des Monts Mandingues", "Le rôle de la communication dans l'application de la législation forestière".

Pour davantage d'informations contacter :
Secrétariat du Réseau de Communication en Forêt - OAPF/UTS
BP 2537 Bamako Zone industrielle MALI
Tél. : (223) 22 57 50