

# Supplément n° 4

## La Lettre de **SILVA**

Arbres, Forêts et Sociétés



Janvier-Février 1988

# Réseau Arbres Tropicaux

## Le mot du **PRESIDENT**

### LE PROBLEME DE LA DOCUMENTATION

## Sommaire

Le mot du Président	1
Nouvelles du Réseau	2
Dossier : Introduction à l'agroforesterie	5
L'arbre du mois : Le Jujubier	9
L'Echo des Tropiques	11
Infos Diverses	12

Ce supplément est destiné aux membres du Réseau "ARBRES TROPICAUX". Il a été publié à l'initiative du Ministère de la Coopération.

**J**e reviens d'un séjour de près de trois semaines dans un pays francophone de l'Afrique tropicale aride ou semi-aride. J'ai pu visiter un échantillon représentatif des travaux forestiers conduits avec la coopération technique ou financière d'organismes étrangers multi ou bi-latéraux.

Dans l'ensemble il se fait du bon travail.

Se posera cependant, et inévitablement, un jour, lorsque l'aide étrangère aura disparu, le problème de la continuation ou de l'entretien des ouvrages réalisés.

Mais là n'est pas l'objet du présent éditorial.

J'ai constaté que, tant à la capitale c'est-à-dire au quartier général des projets que sur le terrain, il n'existait pas de bibliothèque ou de documentation techniques valables sur les problèmes auxquels les cadres des projets sont quotidiennement confrontés.

Je ne sais pas si, géographiquement parlant, l'Afrique est en voie de désertification, mais je crains que techniquement, elle s'oriente dans cette direction.

Que faire pour y remédier ?

A notre avis les remèdes ne sont pourtant ni compliqués ni coûteux eu égard aux sommes importantes consacrées aux travaux proprement dits.

En premier lieu, tout expatrié devrait avoir à cœur de réunir, avant son départ et au cours de ses premiers mois de séjour sur le terrain, une documentation minimum.

De leur côté, les organismes qui l'emploient, dont certains possèdent une longue expérience et une riche bibliothèque ou documentation, parfois très bien classée, ne devraient pas laisser partir leurs "experts", les mains et le cerveau techniquement vides. Ces organismes devraient, ensuite, continuer à les suivre et à les épauler.

Enfin, dans le budget de tout projet un minimum de provisions (0,5 % ?) devrait être faites pour constituer, sur place et sur le terrain, une base documentaire, minimum mais adéquate.

Les microfilms et leur lecteur coûtent beaucoup moins chers qu'une Land Rover climatisée et avec radio. Ils sont aussi d'un usage facile.

Pour sa part, "La Lettre de SILVA" continuera à sa modeste place à remplir cette tâche de diffusion de la documentation.

Louis HUGUET

# Nouvelles du Réseau

## *"Arbres Tropicaux"*

UN MEMBRE DU COMITE TECHNIQUE



LE MINISTERE FRANCAIS DE LA COOPERATION ET  
L'AIDE AU DEVELOPPEMENT FORESTIER DES ZONES  
TROPICALES.

### PLACE ET ROLE DU MINISTERE DE LA COOPERATION DANS LE DISPOSITIF FRANCAIS

Une récente évaluation des fonds mobilisés par la France au profit des "forêts tropicales" indique que le montant total des fonds engagés en 1986 au profit du secteur forestier tropical a été d'environ 200 millions de francs dont 1/3 Recherche, 1/3 Formation, 1/3 Appui au développement. Ceci classe la France au 5e rang des aides après la Banque Mondiale, le PNUD, les USA et le Canada.

L'origine de ces fonds est la suivante :

- 90 MF : Ministère de la Coopération,
- 60 MF : Ministère Enseignement et Recherche
- 30 MF : C.C.C.E.,
- 13 MF : Taxes et cotisations
- 10 MF : Autres organismes publics et parapublics (Ministère de l'Environnement, Ministère des Affaires Étrangères, ENGREF, AFME).

Le Ministère de la Coopération représente donc 45 % des financements totaux et participe à la gestion de 20 % supplémentaires (taxe bois tropicaux - crédits CCCE - Fonds Interministériel pour la Qualité de la vie).

C'est au Ministère de la Coopération que se décide la politique française menée au niveau international.

### LES AXES D'ACTION ACTUELS

L'engagement de la France dans les problèmes liés au développement forestier des régions tropicales qui s'appuie sur une tradition ancienne s'est intensifié depuis 25 ans. Plus de 200 ingénieurs et chercheurs dont une centaine financés par le Ministère de la Coopération sont impliqués concrètement dans des actions de coopération dans le secteur forêt-bois. Ils participent soit à la mise en oeuvre de Projets de Développement, soit à la recherche et à la formation dans le cadre d'un réseau implanté essentiellement en Afrique et

partiellement en Amérique du Sud.

Le Centre Technique Forestier Tropical, créé en 1949 et aujourd'hui département forestier du CIRAD, constitue un pôle de compétence recouvrant l'ensemble du secteur forêt-bois. Plusieurs organismes spécialisés apportent une compétence supplémentaire en de nombreux domaines : ORS-TOM, AFOCEL, Laboratoires universitaires, Association Bois de Feu, SCET AGRI et BDPA, IRAM, Volontaires Français du Progrès.

### Les points forts de la compétence française concernent :

\* les méthodes d'analyse des milieux naturels et d'estimation et surveillance continue des ressources forestières utilisant des technologies modernes comme l'électronique et la télédétection.

\* les méthodes de sylviculture et d'aménagement des forêts tropicales naturelles soit en zones humides (forêts denses sempervirentes et semi-décidues) soit en zone



Profil d'une galerie forestière, Brésil. Photo C. T. F. T.

sèche (forêts claires et savanes boisées) en intégrant ces actions dans le cadre d'une politique globale de gestion de l'espace rural.

- \* la réalisation de reboisements industriels de haute productivité utilisant un matériel végétal performant et mettant en oeuvre des techniques modernes et adaptées de préparation des terrains, et organisation et gestion des chantiers.

- \* la mise en oeuvre d'opérations pilotes associant des industriels français sur le thème de l'utilisation des produits ligneux (exploitation - transport - préservation - sciage - tranchage et déroulage-bois massif reconstitué et lamellé collé-habitat préfabriqué en bois).

- \* la mise en oeuvre d'opérations de promotion des essences secondaires peu ou pas utilisées dans le cadre d'une politique de gestion des exploitations forestières mieux maîtrisée sur le plan financier et sur le plan technique et s'exerçant dans un cadre institutionnel approprié.

- \* la mise en oeuvre dans les pays touchés par la désertification d'actions globales et intégrées de gestion des ressources naturelles intégrant des opérations de défense et de reconstitution de l'environnement.

- \* la mise en oeuvre sur le thème bois énergie d'actions intégrées comportant des diagnostics de situation, l'établissement de bilans, la définition de stratégies, la mise en oeuvre d'actions de mobilisation rationnelle des ressources existantes, d'action de création des ressources (reboisements) et d'actions d'économie d'énergie (amélioration des méthodes de carbonisation, techniques de compactage des résidus agricoles, foyers améliorés).

Selon les zones écologiques, les axes d'actions prioritaires suivants sont poursuivis et retenus en fonction des besoins des pays tropicaux et à la lumière des enseignements des actions passées et en cours :

#### 1° - Zones tropicales humides (forêt dense)

- \* actions visant à proposer et aider à la réalisation d'opérations de mise en valeur intégrée des zones forestières encore non développées ou peu développées. En basant les actions sur un aménagement global du territoire puis sur la mise en oeuvre de plan de gestion des massifs forestiers (aménagement forestier).

- \* actions visant à la réhabilitation des zones de forêt dense dégradées et démantelées comme celles de la Côte d'Ivoire par l'aménagement des massifs forestiers encore relativement intacts et un appui aux actions de reboisement basées sur un matériel végétal adapté aux besoins formulés et performant sur le plan de la productivité et de la qualité.

- \* actions visant à favoriser la diversification des espèces exploitées et à appuyer les initiatives privées en vue de

la transformation industrielle dans les pays producteurs.

### 2° - Zones tropicales sèches (savanes boisées et arborées)

\* actions pilotes de lutte contre la désertification (ou gestion des ressources naturelles) insérées dans des projets de développement rural global et intégré et s'appuyant sur une analyse agroécologique et socioéconomique des terroirs ruraux.

Ces actions comportent :

- des actions de DRS/CES,  
- des actions de gestion des terres boisées et des jachères forestières, - des actions de promotion d'arbres à usages multiples comportant pépinières, techniques agroforestières, plantations individuelles et collectives de rapport.

\* actions d'approvisionnement en bois de feu des centres urbains comportant des actions d'exploitation rationnelle des ressources existantes, de reboisement en sec et irrigué et de diffusion de techniques visant à économiser le bois (foyers améliorés, techniques améliorées de carbonisation etc...).

### 3° - Ceci implique la mise en oeuvre associée de :

\* Projets de recherche-développement dans le domaine de la sélection et de la production de matériel ligneux adapté et performant.

\* Projets de recherche-développement dans le domaine des techniques de l'agroforesterie répondant simultanément aux besoins d'autosuffisance alimentaire et énergétique et de conservation de la productivité du milieu naturel.

\* Projets de recherche-développement concernant l'Aménagement des Forêts denses humides en vue d'une production de bois d'oeuvre sur des bases soutenues tout en préservant la qualité écologique et biologique des massifs forestiers.

\* Projets d'appui aux réflexions conduisant à une meilleure maîtrise des filières de production et de commercialisation du bois (légalisation foncière et forestière, politique des prix...).

\* Projets et actions de formation de cadres de tous niveaux et de recyclage des agents travaillant dans les diverses institutions françaises.

## PERSPECTIVES D'AVENIR

### Mondialisation des actions :

L'action actuelle de la France s'exerce essentiellement en Afrique Francophone. Ceci n'est pas suffisant eu égard aux potentialités et au savoir faire des techniciens et Ingénieurs français.

### Renforcement de l'aide directe à la mise en oeuvre des politiques forestières :

\* Ceci s'inscrit dans le cadre du Plan d'Action des Forêts Tropicales auquel la France participe activement.

\* Il nous semble indispensable de renforcer notre présence dans les administrations forestières à la condition que nos assistants techniques soient intégrés dans des projets concrets. Il nous faut renforcer et améliorer notre dispositif d'appui à la formation sur place des ingénieurs et techniciens africains et nos structures d'accueil en France. Il nous faut enfin établir avec chaque pays une sorte de contrat d'accord sur les objectifs et le contenu de l'aide française, en s'engageant dans une coopération basée sur une notion de programme plutôt que sur celle de projets.

### Renforcement de l'implication internationale de la France :

\* La France renforcera son implication dans les grandes organisations internationales et leurs instances (FAO, OIBT, IUFRO, Plan d'Action des Forêts Tropicales) ainsi que dans les organisations régionales (CILSS, IGADD, Comité Développement pour l'Afrique, Club du Sahel ...). Elle poursuivra l'effort entrepris par l'organisation de la conférence SILVA sur l'Arbre et la Forêt pour aider à la sensibilisation des pouvoirs politiques et économiques aux problèmes forestiers tropicaux. Enfin, la France est candidate pour l'organisation du prochain Congrès Forestier Mondial de 1991.

Jean CLEMENT  
Chef Bureau Forêts  
et Environnement  
Ministère de la  
Coopération  
20, rue Monsieur  
75007 PARIS  
Tél. : 47.83.11.84



## INTRODUCTION A L'AGROFORESTERIE

L'agroforesterie est l'ensemble des systèmes d'aménagement des terres qui associent la croissance de plantes pérennes, les cultures agricoles et /ou la production animale. Cette combinaison peut être simultanée ou échelonnée dans le temps et dans l'espace ; elle implique des interactions significatives entre les composantes du système, tant sur le plan écologique qu'économique.

Les principales raisons qui ont conduit à s'intéresser à l'Agroforesterie sont :

- La pression démographique croissante des populations vivant en région tropicale, la principale conséquence étant la pratique d'une agriculture itinérante déséquilibrée.

- La dégradation des forêts naturelles, non seulement à des fins agricoles, mais aussi dans le cadre d'une exploitation irrationnelle du bois, sans renouvellement du potentiel végétatif initial. Elevage, exploitation de ressources minières et recherche de bois de feu contribuent à cette déforestation.

- L'échec de certaines monocultures en région tropicale humide.

L'agroforesterie propose de réduire les déséquilibres écologiques engendrés (en particulier sécheresse, érosion des sols, problèmes phytosanitaires), et de rechercher des solutions pour palier la raréfaction de produits de consommation courante tels que le bois de feu, le fourrage, les produits vivriers en combinant diverses productions sur la même surface tout en respectant le principe du rendement soutenu.

Les solutions proposées par l'Agroforesterie doivent permettre :

- La mise en oeuvre de systèmes éco-

logiquement stables, économiquement viables, et compatibles avec les pratiques sociales et culturelles des populations locales.

- Une meilleure utilisation des surfaces disponibles :  
. mise en valeur des terres marginales jusqu'alors délaissées,  
. création de zones tampon, zones mixtes entre les espaces à vocation agricole et les forêts naturelles, pour protéger ces dernières.

- Une meilleure utilisation des ressources disponibles : énergie lumineuse, eau, éléments minéraux et matière organique, espèces et variétés animales et végétales, niches écologiques, strates de végétation.

La finalité du système est que la plante prioritaire produise au moins autant qu'en monoculture, et même mieux lorsque cela est rendu possible par l'ombrage, la fixation d'azote, l'apport d'engrais ... fournis par les plantes associées.

La deuxième finalité est de rentabiliser la ou les niche (s) écologique (s) vide (s), et de leur faire produire du bois, des fruits, de la viande, etc...

Enfin, il s'agit d'assurer la reproductibilité à long terme du système.

Les moyens de l'Agroforesterie sont :

- L'intégration de plantes pérennes dans les systèmes de production agricole.

- L'expérimentation de différentes combinaisons spatio-temporelles :  
. exploitation de states étagées de végétation ; constitution d'un couvert arboré ; mise en valeur du sous-bois ...  
. rotation et substitution d'espèces et de peuplements dans le temps.

- La diversification des ressources et des

niches écologiques exploitées :

. Introduction de nouvelles espèces et variétés, locales ou non ;  
. exploitation des horizons superficiels et profonds du sol par différents types de racines ; recyclage en surface des éléments minéraux et de l'eau ;  
. utilisation maximale de l'énergie lumineuse par l'étagement des cultures.

Les difficultés rencontrées par la mise en oeuvre de l'Agroforesterie sont multiples :

- *Sur le plan scientifique*

L'agroforesterie sous-entend une approche pluridisciplinaire des systèmes d'utilisation des terres qui pose un certain nombre de problèmes. Il s'agit en particulier de concilier deux disciplines jusqu'alors très distinctes relevant du domaine de l'agronomie et de la sylviculture. S'appuyant sur les connaissances acquises par ces deux disciplines, il est nécessaire de créer des méthodes spécifiques pour l'étude des systèmes agroforestiers.

- *Au niveau paysan*

L'agroforesterie implique l'acceptation de la plante pérenne dans des systèmes de culture jusqu'alors strictement herbacés, et de toutes les contraintes que cette introduction peut induire.

- *A l'échelle nationale*

Il s'agit d'opérer le contrôle et la gestion de ressources à la fois agricoles et forestières, ce qui nécessite une coordination entre les administrations concernées par l'agriculture et par la forêt.

Mais ses atouts sont très importants car :

- Les pratiques agroforestières sont des pratiques paysannes très

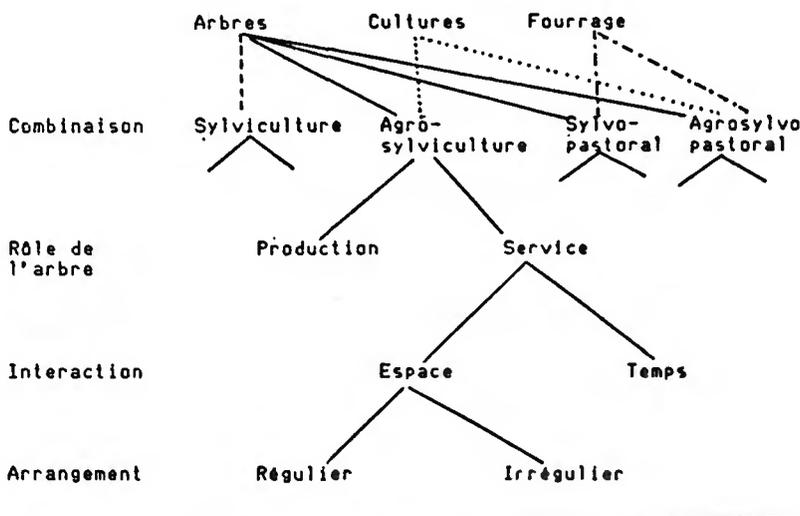
anciennes et très répandues, même si elles sont peu connues, car insuffisamment documentées.

Diverses institutions scientifiques qui ont favorisé, ces dernières années, le développement de recherches en agroforesterie, l'organisation de congrès, et l'élaboration d'une bibliographie sur le sujet :

\* le C.A.T.I.E. : Centro Agronomico Tropical de Investigacion y Enseñanza, fondé en 1973, à Turrialba au Costa Rica. Cet organisme traite plus particulièrement de l'agroforesterie comme complément des plantations, et a joué dans ce domaine un rôle pionnier.

\* I.C.R.A.F. : International Council for Research in Agroforestry, fondé en 1978, à Nairobi, au Kenya. Cet institut est financé par des organisations internationales, et par des pays comme le Canada, la Suisse, la Grande Bretagne, les Pays-Bas, et depuis 1983, par la France.

\* Actuellement, diverses institutions françaises (C.N.R.S., C.I.R.A.D., Muséum National d'Histoire Naturelle, O.R.S.T.O.M.), divers instituts internationaux (U.N.E.S.C.O. au Gabon, I.I.A.T. au Nigéria, East West Center aux Hawaï, S.E.A.R.C.A. à Los Banos, I.I.C.A. Tropicos au Brésil...) sont engagés dans des programmes agroforestiers.



### TYPOLOGIE DES SYSTEMES AGROFORESTIERS

#### SYSTEMES AGROSILVICOLES

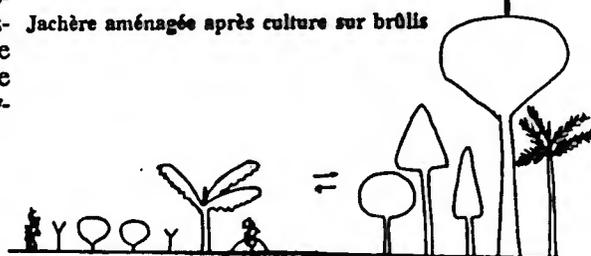
- Systèmes faisant l'objet d'une rotation dans le temps

. *Méthode taungya*, et techniques apparentées aux cultures dans des plantations forestières, en particulier *teck (Tectona grandis)*, *Gmelina arborea*, *Cassia siamea*... Ces espèces sont associées à des cultures vivrières : maïs, igname, manioc... Largement répandus en Asie, les systèmes taungya évoluent vers des plantations monospécifiques de ligneux gérées par des forestiers. Une fois les essences exploitées, le cycle recommence par une nouvelle phase agricole, contrôlée par les paysans.

- Jachère aménagée après culture sur brûlis

. Après quelques années de culture, les espèces annuelles ou pluriannuelles sont remplacées par des espèces arborées pérennes : fruitiers, espèces cultivées pour le bois, palmiers... Parmi elles, *Anacardium occidentale*, *Spondias mombin*, *Theobroma cacao*, *Euterpe oleracea*... en région amazonienne; *Acioa barteri*, *Anthonotia macrophylla*, *Glinicidia sepium*... en Afrique de l'Ouest. Au bout de plusieurs années de jachère, le système peut être à nouveau reconverti en terres agricoles.

Jachère aménagée après culture sur brûlis



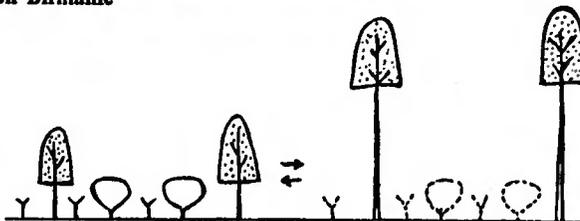
### CLASSIFICATION ET TYPOLOGIE DES SYSTEMES AGROFORESTIERS

#### CLASSIFICATION DES SYSTEMES AGROFORESTIERS

- Différents niveaux de classification sont proposés, qui tiennent compte :

- . des combinaisons possibles entre les composants du système : culture et / ou élevage associé (s) à des arbres.
- . du rôle de l'élément ligneux dans le système : fonction de production, de protection ...
- . du type d'interaction entre l'élément ligneux et les autres : association temporaire ou permanente.
- . de la manière dont les composants sont agencés dans l'espace : répartition régulière ou irrégulière.

Systèmes taungya : Teck et cultures vivrières en Birmanie

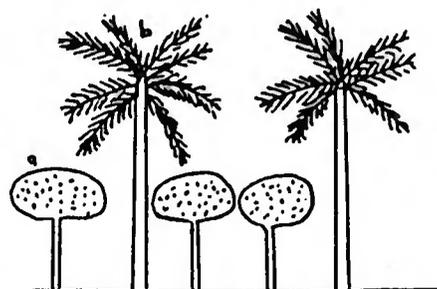


- Systèmes stables dans le temps

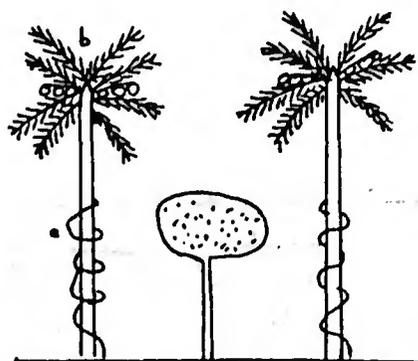
#### Système à dominante ligneuse pérenne

Ils peuvent être classés en fonction de la complexité de l'agencement spatial des espèces qui les composent, et de l'origine de ces espèces (plantation ou milieu naturel).

. Arbres dans l'espace assigné aux plantations:



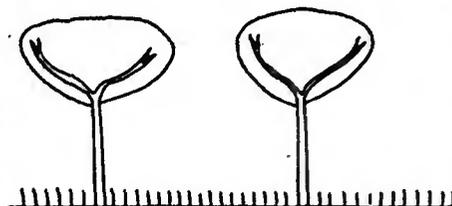
Cacao (a) sous cocotier (b) en Inde. Café sous palmier à huile en Afrique.



Association polvrièr (a), cocotier (b), caçoyer (c), en Inde.

. Système intermédiaires : les jardins de case

En fonction de leur localisation, ces systèmes présentent une combinaison espèces ligneuses, espèces à cycles courts très variable. En zone tropicale humide, bananiers, papayers, taros, maniocs, ignames, manguiers, avocaiers ... y sont bien représentés.



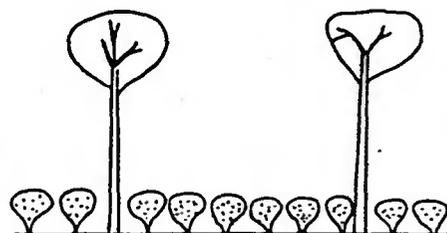
Ligneux multi-usages sur annuelle cultivée : Acacia albida associée au mil en Afrique, ou igname sous Leucaena leucocephala.



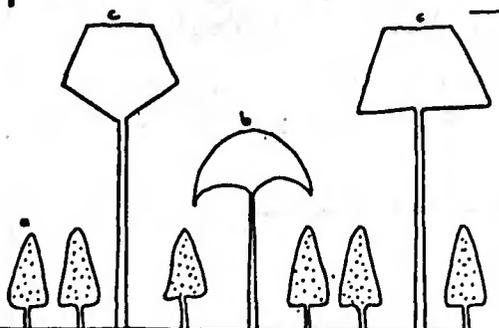
Jardins de case

. Systèmes à dominante herbacée

Ces systèmes présentent tous les intermédiaires entre les cultures intercalaires régulières, et les cultures qui ne présentent aucun agencement ordonné.



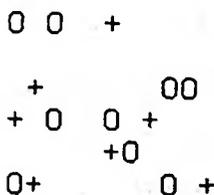
Une espèce pérenne associée à une pluriannuelle : plantation de thé ombragée par la Rhamnace africaine Maesopsis eminii à Java.



Plantation de caféiers (a) ombragés par une strate basse de légumineuse (b) Ecythrina poeppigiana, et par une strate haute de Cordia allodora (c).

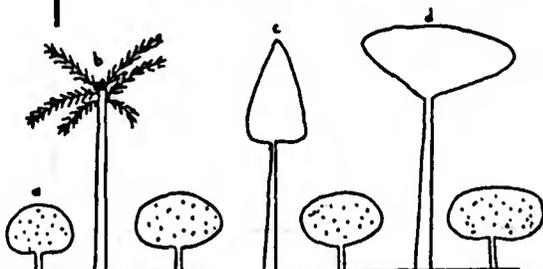
Les espèces les plus fréquemment rencontrées en culture intercalaires en Asie du Sud Est sont Sesbania grandiflora, Leucaena leucocephala, et Calliandra calothyrsus.

. Plantations dans le milieu forestier d'origine:



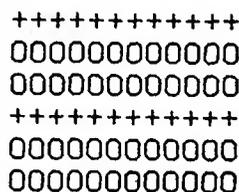
. Arbres juxtaposés à l'espace cultural

Dans ces systèmes, les espèces pérennes sont alignées entre, ou autour des espaces cultivés.



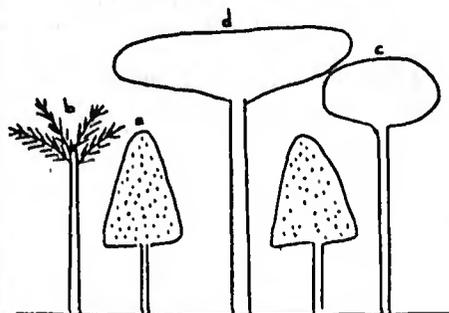
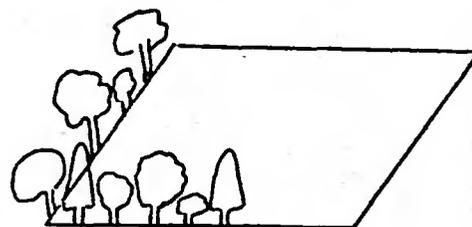
Plantation de Cacao (a) sous Mauritia flexiosa (b), Hevea brasiliensis (c), et Virola surinamensis appartenant à la forêt naturelle en région inondée au Brésil.

Culture non ordonnée



Culture intercalaire

O : espèces annuelles  
+ : espèces ligneuses



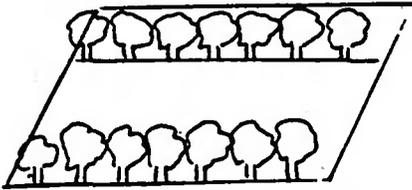
Introduction de Theobroma grandiflorum (a) sous Bacris gossypies (b), Canapa guianensis (c), et Bertholletia excelsa, en forêt bien drainée au Brésil.

. Arbres dans l'espace assigné aux cultures :

Parmi les critères de classification, on retiendra :

- . la fonction de chacune des espèces,
- . la proportion espèces à cycle court / espèces pérennes.

**Hale vive** : plusieurs espèces de *Casuarina* sont utilisées en Asie, *Cassia siamea*, en Afrique (Cameroun). Cocotiers sur diguettes de rizières en Indonésie ...



**Brise-vent** : *Eucalyptus camaldulensis* est planté à cet effet au Niger et au Soudan.



Arbres sur digues autour des étangs piscicoles.

### SYSTEMES SYLVOPASTORAUX

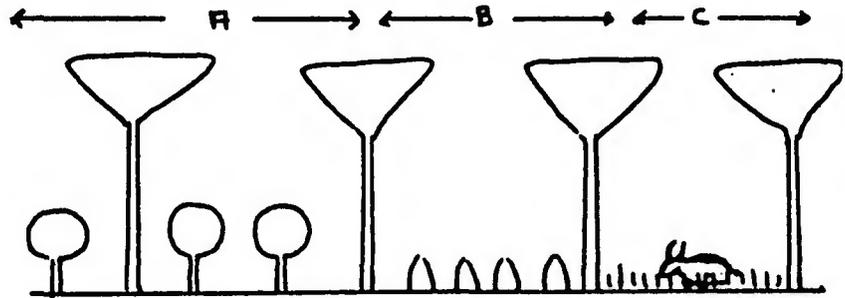
- Paturage dans les formations végétales naturelles (forêts claires, savanes ...)

- Paturage dans les plantations forestières : sous cocotiers ou *Eucalyptus deglupta* dans le Pacifique Sud, sous *Hevea brasiliensis* en Asie, sous *Acacia spp.* : au Kenya, en Somalie, en Ethiopie.

- Paturage dans un espace arboré enrichi en essences de valeur. Les espèces utilisées peuvent être fixatrices d'azote, productrices de fruits, bois, fourrage...

### SYSTEME AGRO-SYLVO-PASTORAUX

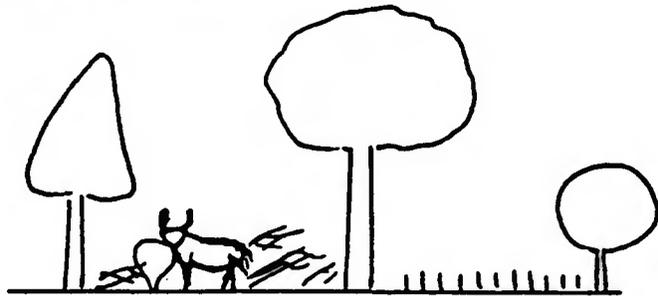
- Culture et élevage dans des plantations forestières



En Malaisie, utilisation des strates basses d'une plantation d'hévéas par l'implantation d'agrumes (A), de la com-

posée médicinale *Stivia rebaudiana* (B) ou d'une pâture pour les bestiaux (C).

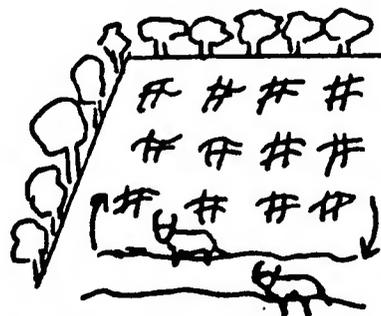
- Arbres et élevage dans l'espace assigné aux cultures



Cultures alternant avec bétail au cours de l'année dans un espace implanté d'arbres utiles : en Afrique, association

*Faidherbia albida*, cultures vivrières, élevage.

- Arbres juxtaposés à l'espace agropastoral



Cultures alternant avec bétail au cours de l'année, dans un espace ceinturé de haies vives.

D'autres systèmes, faisant intervenir l'élément arboré sont très répandus en région tropicale :

- la sylviculture en zone de mangrove
- l'apiculture avec association de ligneux
- différentes formes de culture sur brûlis.

Fabienne MARY  
et Anne GELY  
(Montpellier)

## LE JUJUBIER

L'article qui suit a été extrait par A. BERTRAND d'un document beaucoup plus complet, élaboré par Denis Depommier, Ingénieur détaché du C.T.F.T. - C.I.R.A.D. auprès de P.L.C.R.A.F. et qui paraîtra dans Bois et Forêts des Tropiques.

\*\*\*\*\*

### 1 - Généralités

*Ziziphus mauritiana* est la plus répandue en Afrique tropical, des nombreuses espèces de jujubiers connues. On la trouve dans les zones arides ou semi-arides de l'Afrique de l'ouest à l'Afrique de l'est et du sud-est.

C'est une espèce très rustique se contentant de sols de fertilité médiocre à PH acide ou alcalin mais plutôt sableux ou bien drainée qu'argileux ou à engorgement temporaire. Elle supporte les longues sécheresses (6 à 12 mois par an) et les faibles pluviosités (200 à 600 mm/an) des climats sahéliens et sahélo-sahariens ; mais l'espèce est également présente sous des climats froids ou pluvieux (zones recevant 2 700 mm de pluie / an ou avec des températures minimales absolues de -7°C.) et jusqu'à une altitude de 1 500 m.

En Afrique tropicale l'espèce est bien connue, en témoigne la multiplicité des noms vernaculaires :

- ffuldéd : Njaabi ; gourmantché : Nanganlwane ; Housa : Mugulanga ; Mandingue : Toboro ; Mandara : Ueva ; Somali : Gob ; Swahili : Mkunazi ; Wolof : Dem.

Il s'agit d'un arbuste ou d'un petit arbre (parfois buissonnant) de 3 à 8 m de haut (diamètre 10 à 30 cm) à croissance généralement lente.

Le jujubier est un arbre utile aux produits et emplois multiples.

\* Les fruits sont souvent les plus recherchés. La jujube peut être consommée fraîche ou séchée (pâte ou farine).

La pulpe est riche en vitamine A et C avec une bonne teneur en fer et en calcium. La production de fruits peut parfois être importante 5 à 500 kg par pied et par an selon les stations et les variétés.

\* Les jeunes feuilles sont utilisées comme légume en soupe ou dans le couscous (forte teneur en protéine). Les feuilles de jujubier ont également un grand intérêt fourrager pour le bétail (bovius, capius, camelides) avec une valeur fourragère élevée (la période de feuillaison est généralement très longue).



*Ziziphus mauritiana* Lam.

1. Rameau (forme à petites feuilles)
2. Rameau (forme à grandes feuilles)
3. Rameau défeuillé
4. Fruits

(Tiré de A. Aubréville: Flore forestière soudano-guinéenne, 1950)

\* Le bois brun rouge est dense et résistant aux termites ; durable, il est facile à travailler aussi est-il utilisé pour la fabrication de manches d'outils, d'ustensiles de cuisine, de jougs de boeuf, de lits et de jouets ou même, en Afrique de l'est, à la construction de bateaux.

Il est également utilisé sous forme de piquets, poteaux, perches, lattes ou chevrons en charpente.

\* Les branchages épineux sont utilisés en guise de clôture.

\* C'est un bon bois de feu et il fournit un bon charbon de bois.

\* La racine, l'écorce et les feuilles sont utilisées dans diverses préparations médicinales contre la diarrhée, les hémorroïdes et les maux de ventre ou les blessures.

## 2 - Planter du jujubier

### - semis -

La propagation du jujubier est généralement faite par semis à partir de noyaux de fruits sains. La germination peut être spontanée après transit intestinal par des animaux domestiques ou trempage 2 à 3 jours des graines dans l'eau froide ou tiède.

Le semis est, soit direct in situ (les plants supportent mal la transplantation), soit en pépinière, en pot ou en sachet. Dans ce cas la plantation intervient au bout de 2 à 3 ans en raison de la croissance lente du jujubier.

### - bouturage -

*Ziziphus mauritiana* peut être propagé par bouture de racines ou de rejets ou d'éclats de souche élevés deux ans en pépinière.

### - marcottage -

Il donne généralement de bons résultats.

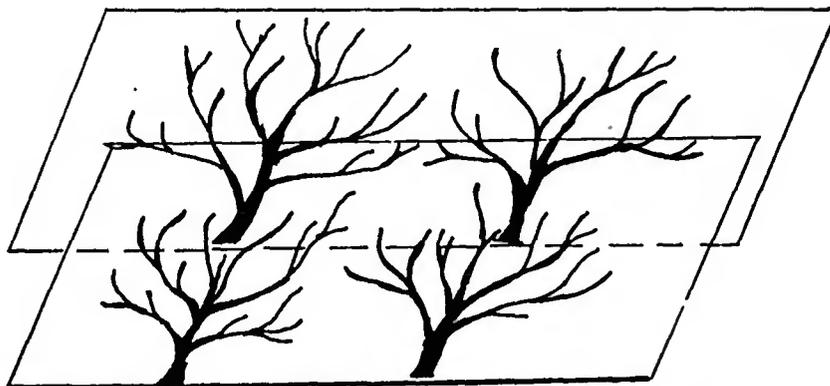
### - greffage -

Les succès seraient très limités.

### - préparation du site de plantation -

Avant le début de la saison sèche pour une plantation un an après, creuser des trous de 50 cm x 50 cm x 50 cm que l'on laisse ouverts, la terre étant placée du côté aval de manière à recueillir l'eau de pluie et donc à permettre un stockage maximal de l'eau dans le sol.

\* Pour une plantation horticole (fruits) le jujubier peut être installé à un écartement variant de 10 m x 10 m sous climat semi-aride et sur sol méditerranéen à 5 m x 5 m (voir 3 m x 3 m) selon les conditions de sol ou de pluviométrie.



Arbres traités en espalier : la taille maintient les branches dans un plan.

\* Pour la constitution de haies vives défensives, le jujubier peut être planté à 1 m sur la ligne avec éventuellement d'autres espèces épineuses. Traité en taillis sur la ligne, il constitue des barrières infranchissables.

\* Pour une plantation de bois de service (qui produira aussi des fruits) en zone sahéenne ou sahélo saharienne on plantera à 10 m x 10 m et l'on traitera le peuplement en taillis.

## 3 Conduite des arbres ou des peuplements

\* Pour une bonne et rapide production fruitière il est indispensable d'apporter beaucoup de soin à la plantation puis à l'élimination de toute végétation adventice au pied et aux tailles de formation et fruitières. Les tailles préconisées consistent soit en un simple élagage tous les deux ou trois ans, des rameaux mal placés soit en une taille de formation en espalier (voir schéma). La taille des arbres adultes induit une amélioration de la qualité des fruits et une production fruitière soutenue.

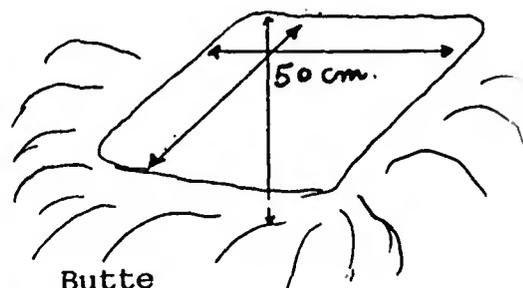
\* Pour une production de perches un élagage sur une hauteur de quelques mètres (4 à 6 m) peut être utile mais n'est pas nécessaire lorsque le peuplement est traité en taillis. Néanmoins l'élagage éliminant les branches épineuses au pied facilite l'exploitation.

\* Pour les jujubiers installés dans les terroirs de culture (paysage à parc) un élagage est utile pour limiter l'emprise sur les cultures. On laisse généralement le houppier se développer au-delà de 2 à 3 m du sol.

Le jujubier est souvent traité en taillis à courte révolution avec recepage des brins tous les 3 à 5 ans. Le recepage est fait avant les premières pluies à 10 à 15 cm du sol. La croissance des repets est rapide, on récolte des perches bien droites de 12 à 15 cm de diamètre et de 5 à 7 m de hauteur après 3 à 5 ans.

Il faut sélectionner les brins qui se développent nombreux sur la souche la première année (un brin sur deux ou trois en début de saison des pluies un an après la coupe). La récolte des tiges doit en principe être effectuée en une seule fois ; un furetage conduirait à un affaiblissement ou à la mort de la cepée qui peut être productive très longtemps.

Pente générale du terrain



Butte de terre en aval

La revue suédoise sur l'environnement **AMBIO** nous présente dans son dernier numéro (vol. 16 n° 6 - 1987) un article de G. FOLEY sur "l'Exagération du problème du bois de feu au Sahel".

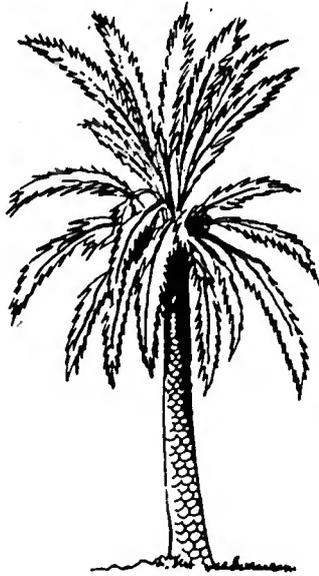
Cet article remet en question le concept de crise du bois de feu à partir du cas du Mali et conclut à une sous-estimation de la disponibilité des ressources en combustibles forestiers dans les zones rurales et à une surestimation de la demande future pour ces produits.

Nous ne partageons pas ce diagnostic basé sur une modélisation qui nous paraît par trop théorique, qui ne tient pas compte des pratiques de récoltes liées à l'accessibilité et qui sous-estime l'impact des demandes urbaines. Il remet en cause le diagnostic posé par de nombreux auteurs et par nous-mêmes d'une réduction sensible du stock ligneux sur pied, oubliant simplement que toutes les espèces ne sont pas récoltées et que les bois des zones défrichées ne viennent pas en totalité (et de loin s'en faut) approvisionner la demande de combustible, une bonne partie est purement et simplement détruite. Il constate, comme pratiquement tous les auteurs, que la demande est satisfaite et que les prix (en termes nets) sont plutôt orientés à la baisse pour conclure que s'il n'y a pas de crise commerciale, ce qui est réel, il n'y a pas de crise de l'environnement, ce que nous contestons. Selon lui, le niveau des ressources ligneuses disponibles sera suffisant pour satisfaire les besoins de Bamako dans les vingt ans à venir et au-delà. Ce diagnostic ne nous paraît pas réaliste.

A. BERTRAND

## SENEGAL

Du 5 au 8 Janvier a eu lieu à DAKAR un séminaire sur les problèmes d'environnement en Afrique tropicale. Les deux thèmes choisis ont été la pollution marine et lagunaire et la désertification. Concernant ce dernier sujet, divers délégués dont en particulier ceux du Niger ont fait part de leurs expériences en matière de lutte globale (multi-sectionnelles) et intégrées (population - services techniques - instances administratives et coutumières). L'approche "Aménagement du territoire" selon ces principes a été jugée essentielle pour la réussite des actions.



## GUINEE

Le déroulement des travaux avec l'aide du Plan d'Action des Forêts Tropicales se poursuit. Après la réalisation d'une dizaine de missions techniques spécialisées, un document de politique forestière et un plan d'action de six ans ont été rédigés par les équipes chargées de la mise en oeuvre des actions sous la direction de l'Ingénieur Général Joanny GUILLARD et du Directeur des Forêts M. BAH OURY. Ces documents sont actuellement en voie d'édition au secrétariat du "Réseau Arbres Tropicaux" et seront ensuite présentés aux autorités politiques guinéennes pour adoption. Il est prévu ensuite d'organiser des séminaires et réunions d'information sur leur contenu à l'intention des services nationaux et des aides étrangères.

## ZIMBABWE

En décembre 1987 a eu lieu à Hararé une conférence sur l'Aménagement de la faune en Afrique. Cette conférence a permis de souligner l'importance de la place de la viande provenant de la faune sauvage dans l'alimentation de nombreux peuples africains. Plusieurs expériences d'élevage de faune sauvage dans des ranchs spéciaux ont été relatées ainsi que des expériences de gestion rationnelle dans des parcs et réserves.

On peut se procurer des renseignements sur cette conférence, auprès de M. LAUGINIE conseiller technique français en poste, en Côte d'Ivoire. Adresser le courrier sous couvert de la Mission Française de Coopération à ABIDJAN.



## BURKINA FASO

En janvier 1988 a eu lieu à Ouagadougou un séminaire organisé par le CILSS sur les problèmes liés à l'approvisionnement en graines sélectionnées pour la réalisation des reboisements dans les pays du Sahel. Les représentants des pays du CILSS se

sont mis d'accord pour coordonner leurs actions en mettant en place une cellule souple de coordination permettant l'échange des expériences et la mise en commun des moyens de formation. Une coordination sera également assurée avec le projet régional IUFRO/FAO dont le coordinateur M. Hugues de FRAMOND vient de s'installer à DJIBOUTI.

## COTE D'IVOIRE

L'année ivoirienne de la Forêt sera l'occasion de plusieurs manifestations en 1988 et du lancement de plusieurs actions forestières d'envergure. Parmi ces actions la création de forêts villageoises est prévue dans deux cents villages. Ces forêts villageoises sont conçues dans l'objectif de promouvoir chez les paysans ivoiriens les techniques de gestion sylvicole associant la recherche d'une rentabilité économique avec le souci de la restauration du patrimoine forestier dont près de 80 % des surfaces forestières ont été défrichées depuis le début du siècle.

## MALI

Une première mission de contact avec les autorités maliennes concernées, a été effectuée fin février 88 par des représentants de la Coopération Française et de la F.A.O. en vue de préparer les travaux qui seront menés avec l'aide du Plan d'Action des Forêts Tropicales. Ces travaux auront pour objectif de préciser la nature, le contenu et le calendrier des actions forestières qui interviendront dans le cadre du Plan National de Lutte contre la Désertification qui a été élaboré en 1987. C'est l'Ingénieur Général Jean GADANT, ex-directeur des Forêts en France, qui a été présenté pour coordonner les études qui devraient être terminées fin 88.

# INFOS DIVERSES

## RECTIFICATIFS

. Page 3 du numéro 3 du Réseau Arbres Tropicaux

LE LABORATOIRE  
DE BOTANIQUE  
TROPICALE DE L'UNIVERSITE  
PIERRE ET MARIE CURIE  
(PARIS VI)

\*\*\*\*\*

12, rue Cuvier  
75005 PARIS

## Composition de l'Equipe :

Professeur H. PUIG,  
- deux chargés de Recherche : P.  
BLANC, B. RIERA  
- deux Maîtres de Conférences : M.F.  
PASSINI, M. BELIN.  
- dix étudiants en DEA, vingt trois  
étudiants chercheurs en cours de  
thèse.

. Page 9 du numéro 3 du Réseau Arbres Tropicaux

LE DIMB  
Cordyla pinnata

Le dimb est l'un des plus grands et des plus beaux arbres des savanes boisées et forêts claires en climat soudano-sahélien.



MANDO

## Supplément à la "Lettre de SILVA"

Directeur de Publication :  
P. SCLAVENTITIS.

Imprimeur : LOUVEL - MARTIN,  
17 rue Emile Zola - 94130 Nogent  
S/Marne.

Ont participé à la rédaction de ce numéro :

Alain BERTRAND, Jean CLEMENT, Anne GELY, Louis HUGUET, Fabienne MARY.

## Abonnement

NOM: \_\_\_\_\_

Profession: \_\_\_\_\_

Rue, n°, boîte postale: \_\_\_\_\_

Localité: \_\_\_\_\_

Code postal et bureau distributeur: \_\_\_\_\_

PAYS: \_\_\_\_\_

Je m'abonne au Réseau Arbres Tropicaux.

Tarif: France 50 FF - Europe 70 FF - Afrique 2500 F CFA.

SECRETARIAT DU RESEAU "ARBRES TROPICAUX" - ASSOCIATION "SILVA"  
45 bis av. de la Belle Gabrielle - 94130 Nogent sur Marne - (1) 48.75.59.44