

LE FLAMBOYANT

Bulletin de liaison des membres du RÉSEAU ARBRES TROPICAUX



SOMMAIRE

- | | | | |
|--|------|---|------|
| • EDITORIAL | p 2 | aux politiques de développement | p 19 |
| • L'ARBRE DU MOIS | | - L'avenir du neem en zone tropicale | |
| - L'arganier | p 3 | sèche est-il menacé ? | p 24 |
| • FORET | | • RECHERCHE | |
| - L'arbre au centre de la vie de Fara-Poura | p 9 | - Les géophytes ligneuses en zone soudanienne | p 27 |
| - L'émergence des marchés de bois d'œuvre en Afrique | p 14 | • LA MAIN VERTE | |
| • ENVIRONNEMENT | | - Les haies-vives | p 29 |
| - Vers une intégration de la faune sauvage | | • L'ARBRE À PALABRES | p 32 |
| | | • EN BREF | p 34 |

Prix : 20 FF

N° 21 - MARS 1992

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

Nous traversons une période riche en grandes manifestations forestières et écologiques qui planent très haut (presque au niveau du trou dans la couche d'ozone !).

2

Paris, en septembre de l'année dernière a permis aux représentants de nombreux pays d'exprimer leurs sentiments sur le plan de la forêt dans leurs stratégies politiques : un patrimoine pour l'avenir, "à consommer avec modération". Maître mot pour les forestiers de tous pays : la gestion soutenue, que les sylviculteurs d'Europe ont appris à pratiquer depuis longtemps, parce que l'espace était devenu rare, comme il tend à le devenir partout dans le monde où bientôt 6 milliards d'êtres humains devront trouver leur subsistance.

"Le Flamboyant" vous tiendra bien entendu régulièrement informé des projets réalisés dans l'application en vraie grandeur des résultats de la recherche pour faire progresser dans les zones inter-tropicales l'utilisation optimale des ressources forestières, sans entamer le capital, ni l'appauvrir en qualité. Il y a du chemin à faire.

Rio de Janeiro en juin prochain va être plus soucieux de la protection du globe, face aux attaques dues au progrès technologique et à la civilisation de consommation ; la forêt n'y tiendra pas toute seule le devant de la scène. Mais par ses qualités de réservoir de carbone (moindre que les océans, mais comptant quand même !) et de régulateur du régime des eaux, il y a de fortes chances pour qu'on lui impose, pour le sauvetage de la planète en perdition, des obligations nouvelles à traduire, si on est plus pessimiste qu'écologiste, en contraintes accrues pour les gestionnaires. Elles compliqueront la tâche pour arriver au résultat évoqué ci-

dessus, mais nous pensons qu'elles sont justifiées si vous ne voulez pas que dans quelques décennies, vos petits enfants vous demandent "c'est quoi un (bel) arbre?".

Nous, avec le "Réseau Arbres Tropicaux", nous redescendons sur terre. Le ministre français et de la coopération et du développement a demandé qu'une évaluation de l'intérêt et du fonctionnement du réseau soit faite, en même temps d'ailleurs que la même opération se déroulait pour d'autres réseaux. Quand le rapport "d'audit" sera diffusable, nous vous en parlerons en détail. Mais sans trahir de secret, il y a sans doute un point qui apparaîtra dans les conclusions de l'étude. C'est la nécessité d'un réel fonctionnement en réseau, et pas seulement comme une association de membres épisodiquement intéressés.

Le dernier comité technique du 14 janvier a reconnu que les échanges entre les membres d'outre-mer et le secrétariat technique s'intensifiaient, et c'est bien. Mais il faut aller plus loin et le réseau envisage de faire participer de façon effective des adhérents expérimentés aux activités des groupes de travail, existants ou à créer, dans des conditions à débattre. Pour cela il faut que vous vous manifestiez tous, et pas seulement quelques uns, en faisant part de vos réalisations, de vos succès et aussi de vos échecs. Si les spécialistes ne peuvent vous proposer de solution immédiate à vos problèmes, ceux-ci constitueront alors des bases de travail par groupe au sein du réseau. Le secrétaire technique va être beaucoup plus présent auprès des antennes et vous aidera à rédiger vos mémoires.

Il faut que le réseau "flamboie" !

Ch. GUILLERY

Nom scientifique

Argania spinosa (L.) Skeels.

Famille

Sapotaceae

Synonymes

Décrit par Linné en 1737 sous le nom de *Sideroxylon spinosum* en raison de son bois très dur et de ses épines. Il a également été appelé *Argania sideroxylon* (Roem. & Schult.).

Nom commun

L'arganier en français (the argan tree en anglais, die Arganie en allemand) tire son nom de l'arabe "Argan", désignant l'arbre typique du Sud Ouest marocain et dont l'importance est si grande pour les tribus berbères qui vivent dans cette région. L'origine du nom de l'arbre se trouve probablement dans le mot "Irgen" qui désigne, en Berbère Tachelhâit, le noyau en bois dur du fruit de l'arbre. Ce noyau renferme une amande oléagineuse d'où les berbères tirent depuis des siècles une huile réputée : l'huile d'argan.

Distribution écologie

L'arganier est une espèce endémique du Sud Atlantique marocain (région d'Agadir) où il couvre environ 800.000 ha. Son aire principale se situe entre 29 et 32° de latitude Nord, ce qui en fait le représentant le plus septentrional de la famille des Sapotacées, essentiellement tropicale. Des



L'ARGANIER

Port de l'arbre. Photo : R. CHAUSSOD

colonies isolées d'arganiers se trouvent également au Nord-Est du Maroc (35° N, 3° W) dans les monts des Beni Snassen, près d'Oujda, et à l'Ouest de l'Algérie, dans la région de Tindouf (28° N, 8° W).

Par ailleurs, l'arganier a été intro-

duit en Tunisie, en Israël, en Afrique du Sud, en Australie, en Floride et dans bien d'autres régions du globe où les conditions climatiques peuvent lui convenir. Des colonies sub-spontanées d'arganiers ont été décrites en Espagne, dans la région d'Almería (37° N, 2° W).

Dromadaires broutant dans une Arganeraie cultivée. Photo : R. CHAUSSOD

4



Il est clair que ce sont essentiellement les conditions climatiques qui déterminent l'aire de répartition de l'arganier. C'est un arbre thermophile et xérophile, avec des exigences d'humidité atmosphérique. Pour les phytosociologues, la plus grande partie de l'arganeraie se rattache à l'étage inframéditerranéen, variante à forte influence océanique du thermoméditerranéen.

Dans sa partie Nord, de Safi à Agadir, l'arganeraie s'étend sur une

bande de 60 km de large, en zone semi-aride. Les précipitations sont comprises entre 290 et 400 mm et la température moyenne du mois le plus froid est souvent supérieure à 7°C. Mais les deux tiers de l'arganeraie actuelle se trouvent en zone aride, à l'Est et au Sud d'Agadir, c'est-à-dire dans la plaine du Sous et dans l'Anti-Atlas. Dans ces régions, les précipitations varient entre 150 et 300 mm et la température moyenne du mois le plus froid entre 3 et 7°C.

S'il craint le gel, l'arganier supporte remarquablement bien les températures élevées, de l'ordre de 50°C en été. Il résiste aux périodes de sécheresse prolongée ou aux effets desséchants du "chergui", vent chaud et sec venant du Sahara, grâce à sa faculté de perdre tout ou partie de son feuillage et d'attendre ainsi le retour des pluies ou simplement une humidité atmosphérique suffisante.



L'humidité atmosphérique semble être un paramètre clé de l'écologie de l'arganier : l'aire principale de l'arganeraie subit en effet une influence océanique marquée, l'importante humidité de l'air se traduisant par de fréquentes rosées matinales ou, spécialement en été, par des brumes et brouillards pouvant se maintenir une grande partie de la journée et limitant l'insolation et l'élévation de température. Les "précipitations occultes" (car non enregistrées par les pluviomètres) dues à

la condensation de l'humidité atmosphérique sur le feuillage pourraient représenter quelques dizaines de millimètres d'eau par an et expliquer, avec les fortes humidités relatives observées tout au long de l'année, la présence de cette sapotacée en zones semi-arides et arides.

En altitude, c'est le froid qui détermine la limite supérieure de l'arganier. Celle-ci coïncide avec le niveau des plus basses neiges, soit 900 m dans le Haut-Atlas et 1300 m dans l'Anti-Atlas.

Enfin, une caractéristique très intéressante de l'arganier est qu'il pousse sur tous les types de sols, y compris sur les sols salés. On le trouve sur des schistes, des roches calcaires, des alluvions... et il ne semble exclu que des sables mobiles. Son système racinaire particulièrement développé lui permet de résister sur des sols superficiels lorsqu'il peut trouver en profondeur l'eau dont il a besoin. Cependant, si les arbres adultes résistent sur les sols dégradés, la régénération y semble difficile.

Description

L'arganier atteint, à l'âge adulte, 6 à 8 mètres de hauteur, 10 mètres au maximum. Les plus beaux spécimens ont une couronne dense et arrondie, pouvant atteindre une dizaine de mètres de diamètre. Le tronc est court (2 à 3 mètres), souvent formé de plusieurs tiges entrelacées ; son diamètre atteint 35 à 40 cm chez les arbres âgés de plus de 100 ans. La longévité serait de l'ordre de 250 ans.

Le port de l'arbre est très variable selon les individus. Les rameaux peuvent être longs, flexueux, peu ramifiés et assez peu épineux (arganiers pleureurs) ou au contraire courts, très ramifiés et épineux, donnant à l'arbre un aspect "ébou-riffé". Bien entendu, tous les intermédiaires sont possibles entre ces

deux types, donnant à chaque arganier un aspect unique, une sorte d'identité.

Les feuilles⁽¹⁾, vert sombre, sont alternes, lancéolées et plus ou moins allongées, longues en général de 2 à 3 cm et larges de 0,5 à 1 cm. Elles sont subpersistantes, pouvant tomber complètement en période de forte sécheresse.

Les fleurs sont pentamères, petites (environ 3 mm de diamètre), souvent groupées en glomérules sur des rameaux plus ou moins différenciés. Le fruit⁽¹⁾ est une baie comportant 1 à 5 graines (le plus souvent 2 ou 3) soudées en un "faux noyau" à tégument lignifié très épais. A maturité, le fruit a la grosseur d'une noix ; il est de forme variable, arrondi ou en fuseau, de couleur jaune parfois plus ou moins veiné de rouge. Il est formé d'un péricarpe charnu, la pulpe, représentant 55 à 75 % du poids frais et contenant un latex voisin de la gutta-percha fournie par d'autres sapotacées. La pulpe recouvre un noyau très dur appelé noix d'argan contenant le plus souvent une à trois amandes renfermant 50 à 60 % d'huile.

Les noix d'argan tombées au sol peuvent germer en saison humide, lorsque les conditions écologiques s'y prêtent. La noix se fend et une **puissante racine pivot** s'enfonce rapidement dans le sol ; les cotylédons se déploient et verdissent en augmentant de taille. Ils fournissent une surface photosynthétique très active et le restant plusieurs mois durant lesquels ils forment une proportion importante de l'appareil chlorophyllien. **La croissance de la partie aérienne est relativement lente** car la plantule investit une grande part de son énergie dans l'appareil souterrain. La racine pivot peut s'allonger de **plus d'un centimètre par jour** durant les premiers mois et des racines latérales apparaissent et se ramifient, explo-

⁽¹⁾ Voir photo de couverture

rant un grand volume de sol. Ces racines forment, avec des champignons du sol, des symbioses* appelées **endomycorhizes*** qui interviennent dans la nutrition phosphatée et azotée de la plante ainsi que dans son alimentation en eau.

A l'âge adulte, le système racinaire de l'arganier est formé de racines principales pouvant atteindre 30 mètres de profondeur et d'un important réseau de racines traçantes explorant les couches superficielles du sol, les plus riches en matière organique et en éléments nutritifs, et qui reçoivent les eaux de condensation de l'humidité atmosphérique.

Il semble, d'après les premières études d'écophysiologie, que l'arganier ne soit pas particulièrement économe en eau mais que sa résistance à la sécheresse soit due à sa faculté de récupérer l'eau en profondeur comme en surface grâce à un système racinaire particulièrement efficace.

Bien que plus facile à aborder que l'architecture du système racinaire, la phénologie de l'arganier a été peu étudiée. La foliation commence à l'automne, avec les premières pluies, et les rameaux poussent tout l'hiver, qui est la saison humide sous ce climat méditerranéen. En février, les fleurs apparaissent sur les rameaux de l'année précédente et sur ceux en croissance, le maximum de floraison étant observé de mars à mai. Les fruits qui en sont issus restent verts et incomplètement développés jusqu'aux premières pluies de l'automne suivant, alors que les fruits formés l'année précédente continuent de grossir et jaunissent pour atteindre leur maturité entre juillet et septembre.

Utilisations

L'arganier est un arbre "multi-usages" ; chaque partie ou production de l'arbre est utilisable et est

une source de revenus ou de nourriture pour l'utilisateur.

Le bois

Etant extrêmement dur, le bois d'arganier est très difficile à travailler. Il a parfois été utilisé comme bois d'oeuvre (charpente) ou pour la construction d'outils agricoles (araïres...), mais c'est en tant que combustible, sous forme de charbon de bois, qu'il est le plus employé. Le charbon de bois d'arganier est très réputé car il est très dense et brûle lentement. La surexploitation de l'arganier pour alimenter en combustible les grandes villes marocaines (et même l'étranger) a été la principale cause de la régression de l'arganeraie. Une législation spécifique a bien été mise en place en 1925 pour protéger l'arganier et réglementer ses utilisations, mais les prélèvements effectués par les populations locales restent souvent supérieurs à l'accroissement annuel moyen qui n'est que de 0,3 à 0,5 stère/ha/an.

Le fourrage

Les feuilles d'arganier sont consommées par les caprins et les camelins. La pulpe des fruits, consommée fraîche ou après séchage, représente également une source de nourriture pour les animaux. Enfin, le "tourteau" (résidu d'extraction d'huile) est utilisé comme complément énergétique pour l'engraissement des bovins. Au total, en comptabilisant les feuilles de l'arbre, les sous-produits des fruits et la strate herbacée poussant dans la forêt, la production fourragère globale a été estimée à près de 300 Unités Fourragères par hectare, ce qui est remarquable compte-tenu des conditions climatiques de la région. Mais là encore, une surexploitation (surpâturage) met en péril la pérennité de ce système agraire.

L'huile

L'huile extraite de l'amande est

non seulement comestible mais d'un goût très agréable, tout à fait typique de l'huile d'argan, et possède des propriétés diététiques très intéressantes. Constituée à 80 % d'acides gras insaturés, dont une bonne proportion d'acide linoléique, son intérêt vient également de la richesse de sa fraction insaponifiable en agents anti-oxydants, dont l'alpha-tocophérol (vitamine E).

Ces caractéristiques diététiques et organoleptiques en font une huile très recherchée, vendue nettement plus cher que l'huile d'olive, en raison également de sa rareté et des heures de travail (féminin bien entendu) nécessaires à son élaboration. En effet, la production est entièrement manuelle, depuis le cassage des noix, le grillage et le broyage des amandons, jusqu'au malaxage de la pâte pour en extraire l'huile.

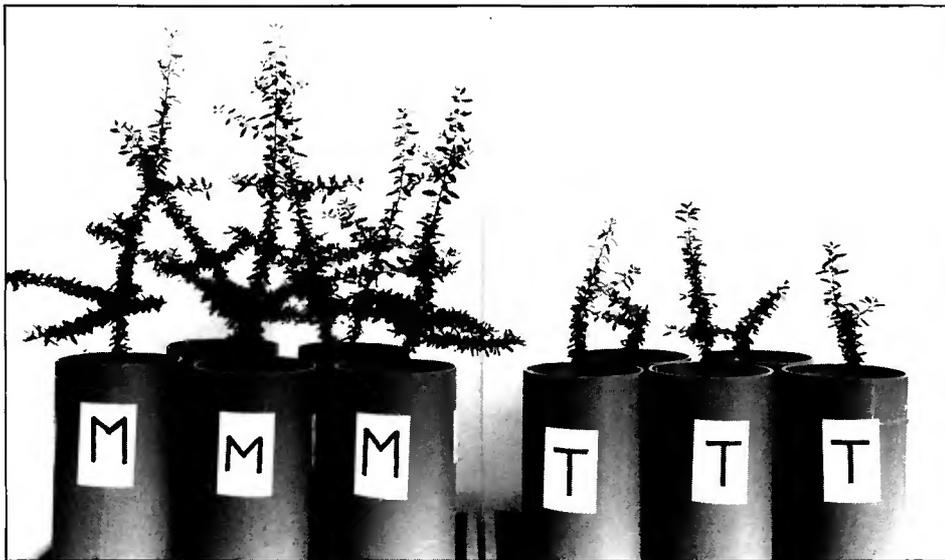
Autres usages

Dans la pharmacopée traditionnelle, l'huile d'argan et divers produits de l'arganier ont été de tous temps utilisés pour leurs propriétés réelles ou supposées. De fait, plusieurs composés biochimiques tirés de la fraction insaponifiable de l'huile (tocophérols, stérols, etc.) ou de la pulpe des fruits (saponines...) possèdent des propriétés biologiques qui peuvent justifier leur utilisation en pharmacie ou en cosmétologie. Plusieurs compositions "à l'huile d'argan" sont ainsi vendues en France, profitant de l'image exotique du produit, mais il ne semble pas jusqu'à présent que cela profite beaucoup aux populations vivant dans l'arganeraie...

Agroforesterie

L'arganier est le pivot d'un système agraire traditionnel basé sur l'exploitation de l'arbre, l'élevage et la céréaliculture.

L'équilibre entre ces trois pôles ("l'arganier, la chèvre et l'orge")



La symbiose mycorhizienne (plante-champignon) est très importante pour l'arganier. Les plants mycorhizés (M) ont à 8 mois un développement beaucoup plus important que les plants témoins (T), même en présence de 50 ppm de phosphore.

varie selon les potentialités agroclimatiques et les coutumes régionales mais, qu'il s'agisse d'élevage caprin en forêt ou de culture d'orge sous arganiers, la part de l'arbre est toujours très importante, ne serait-ce qu'à travers la production d'huile qui a été estimée à environ 40 % du revenu global.

Suite aux défrichements abusifs du début du siècle, l'arganeraie relève d'une législation spécifique ayant pour but de la protéger. Ainsi, depuis 1925, l'arganeraie a un statut de forêt domaniale, des droits de jouissance étendus étant en contrepartie accordés aux usagers. Ces derniers, s'ils ne peuvent couper les arganiers, sont autorisés à utiliser le bois mort, faire paître leurs troupeaux sous l'arbre, ramasser les fruits, cultiver le sol, etc. Mais l'accroissement de la population et du cheptel, comme l'apparition de cultures intensives, font que la législation n'est plus aujourd'hui adaptée et que l'arganeraie régresse en surface et surtout en densité.

En moins d'un demi-siècle, la densité moyenne de l'arganeraie serait passée de 100 arbres/ha à 30 arbres/ha. En fait, on constate des disparités considérables selon les régions. L'arganeraie de plaine est

très menacée par les cultures intensives (cultures sous serre, cultures irriguées) alors que l'arganeraie de montagne, dans l'Anti-Atlas par exemple, est mieux traitée par les populations qui sont parfaitement conscientes du rôle vital joué par l'arganier. Cet arbre est non seulement indispensable pour protéger les sols et entretenir leur fertilité, mais il représente aussi une "garantie" contre les aléas climatiques : lorsque la récolte d'orge est nulle, les années sèches, l'arganier assure toujours un minimum de revenus.

Mode de reproduction

En raison de la surexploitation de l'arganeraie, on n'observe pratiquement plus de régénération "naturelle". Il n'y a que dans quelques rares zones véritablement protégées que l'on peut observer des plantules et de jeunes arbres. En général, toutes les noix d'argan sont précieusement ramassées ; les graines qui auraient échappé à la récolte et qui auraient germé ne dépassent pas le stade plantule car elles sont rapidement broutées par les animaux. La surexploitation et le surpâturage sont également à l'origine de la quasi

disparition des touffes d'épineux qui autrefois protégeaient les régénérations naturelles d'arganiers contre les animaux et l'insolation.

Rejets de souche

Le mode de régénération le plus simple et le plus efficace utilise la propriété de l'arganier à rejeter vigoureusement de souche après coupe à blanc. Il faut 6 à 15 ans de mise en défens pour que les rejets puissent résister aux chèvres. Après 10 ans, la production de fruits est équivalente à celle de l'arbre adulte supprimé, qui était souvent dépérissant. Un dépressage effectué après 15 à 20 ans réduit le nombre de brins, en ne gardant que les plus vigoureux. Toutefois, cette technique conserve au mieux la densité existante et ne permet pas d'améliorer le patrimoine génétique ni de redisperser les arbres dans l'espace.

Semis directs

Les semis directs, qui ont été autrefois beaucoup pratiqués, semblent aujourd'hui complètement abandonnés, en raison d'échecs répétés. Pourtant, sous réserve d'une bonne préparation du terrain et d'une bonne maîtrise des conditions initiales de croissance (protection contre les ravageurs, ombrages...) ces essais mériteraient d'être repris. Ils restent en effet envisageables pour reboiser de grandes étendues au meilleur coût et en maintenant une diversité génétique maximale.

Pépinières

La production de plants en pépinière, à partir de semis de graines, est actuellement pratiquée à grande échelle : des milliers de plants sont produits chaque année. Un simple prétrempage des graines dans l'eau pendant trois ou quatre jours assure un pourcentage de germination élevé et l'élevage en pépinière durant quelques mois donne des plantules de bonne qualité. Mais le problème

de la transplantation n'est pas encore résolu car les taux de survie observés un an ou deux après repiquage sont tout-à-fait insuffisants. L'origine de ces mauvais résultats doit être recherchée dans l'incompatibilité entre les techniques actuelles de production de plants, en mottes de 15 cm de côté, et la **croissance fulgurante de la racine pivot**. Lors de la transplantation, la totalité de la partie aérienne de la plantule est transférée dans un milieu beaucoup plus sec, avec seulement une petite partie (moins de 20%) de la partie racinaire, gravement mutilée.

Multiplication végétative

En raison de la grande variabilité génétique de l'arganier et de son mode de reproduction (essentiellement et peut-être même exclusivement allogame), la seule façon de multiplier les arbres intéressants est de les bouturer ou de les greffer. Malheureusement, ces techniques n'ont encore jamais dépassé le stade des essais préliminaires.

Quant à la **micropropagation in vitro**, elle n'est opérationnelle que depuis 1990, date à laquelle les premiers arganiers sont sortis de tube à l'INRA de Dijon. Réservée pour l'instant à la production de plants génétiquement identiques pour l'expérimentation scientifique, cette technique pourrait être utilisée, dans quelques années, pour produire en grand nombre des arbres sélectionnés sur leurs potentialités génétiques. Elle vient tout récemment d'être utilisée pour mettre en évidence le rôle des mycorhizes dans la croissance des jeunes plants d'arganier. **La mycorhization contrôlée**, par les souches les plus performantes dans les conditions pédoclimatiques rencontrées, devrait permettre d'améliorer la résistance des plants d'arganier et de stimuler leur croissance dans des milieux habituellement pauvres.

Conclusion

L'arganier est un arbre parfaitement adapté aux zones climatiques semi-arides et arides à influence océanique. Cet arbre multi-usages présente **un intérêt économique direct** (fournissant huile, feuillage fourrager, bois) **et indirect** par les productions agricoles qu'il permet et favorise même sous son ombrage (herbe, céréales). Dans le Sud marocain, il joue un rôle irremplaçable **dans la protection des sols** contre l'érosion hydrique et éolienne et il n'est pas exagéré de dire que dans maints endroits il constitue le dernier rempart contre la désertification. Il convient donc non seulement de conserver l'arganier là où il subsiste, voire le développer en optimisant les systèmes agraires correspondants, mais également de **réhabiliter les zones dégradées** en pratiquant des reboisements et des aménagements adaptés. De tels objectifs supposent une bonne connaissance de l'arbre et de son milieu, physique et humain. Or nos connaissances sont encore très insuffisantes et des travaux doivent être entrepris d'urgence si l'on veut être en mesure d'intervenir efficacement. A cet égard, l'arganeraie constitue un modèle intéressant pour l'Observatoire du Sahara et du Sahel et cet organisme soutient les programmes de recherches finalisées qui se mettent en place dans le cadre de la coopération internationale.

Alors, espèce en voie de disparition ou espèce d'avenir ? Les scientifiques sont très optimistes : outre le fait que ses perspectives d'avenir dépassent largement l'aire actuelle, ainsi qu'en témoignent les essais menés dans différents pays intéressés, l'arganier possède des caractéristiques biologiques remarquables et des potentialités (notamment au plan génétique) pratiquement inexploitées. **A côté de l'arganier essence forestière pourrait rapidement apparaître l'arganier arbre fruitier oléagineux...** En tous

cas, "planter des arbres qui rapportent" est certainement la meilleure façon de lutter contre la désertification car, dans des régions sèches et densément peuplées, les préoccupations économiques ne peuvent être dissociées des préoccupations écologiques.

R. NOUAIM (Faculté des Sciences : BP 28/S, Agadir Maroc)

& R. CHAUSSOD
I.N.R.A. : 17 rue Sully BV 1540
21034, Dijon
France

LEXIQUE

***Symbiose** : comportement biologique de certains végétaux (qualifiés de symbiotiques ou symbiotes) qui vivent dans une indiscutable interdépendance nutritionnelle.

***Endomycorhize** : complexe né de l'association symbiotique entre un champignon d'une part et une racine d'autre part. Le mycélium du champignon pénètre les tissus de l'hôte.

L'ARBRE AU CENTRE DE LA VIE DE FARA-POURA (BURKINA-FASO)

Cet article présente les résultats d'une enquête réalisée par l'Institut de Recherche en Biologie Tropicale (IRBET) sur les besoins et utilisations des produits ligneux dans la région de Fara-Poura au Burkina-Faso.

La zone étudiée, située le long du Mouhoun (ex-Volta Noire), est un territoire d'environ 25 000 ha, peuplé par 20 000 habitants répartis dans 18 villages et 2 gros bourgs.

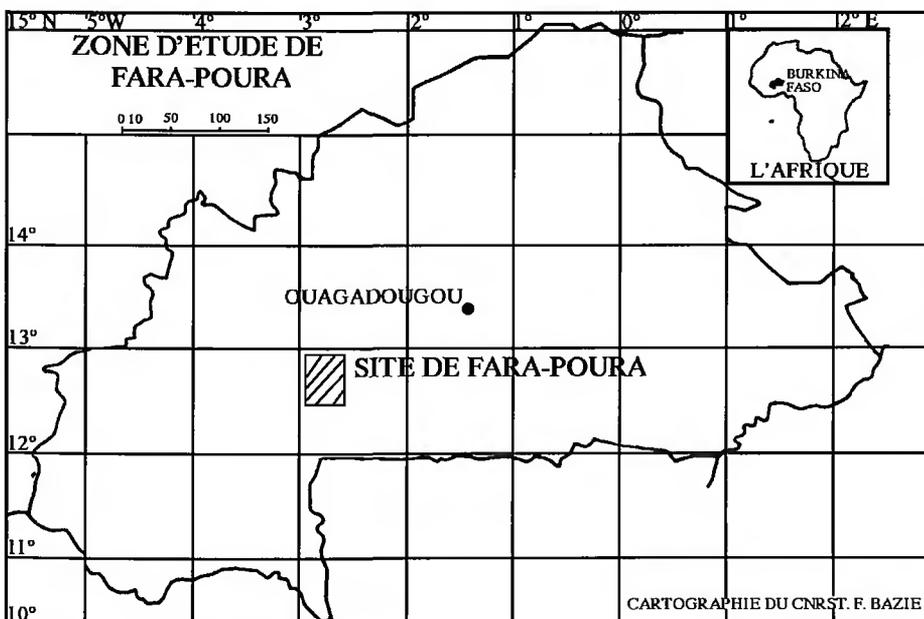
Les Gourounsi (Nouni, Noumouna, Kassena), Djan et

Bwaba habitent depuis longtemps cette région. Ils furent rejoints récemment par de nombreux

migrants d'origine Mossi qui colonisèrent rapidement les terres restées vierges.

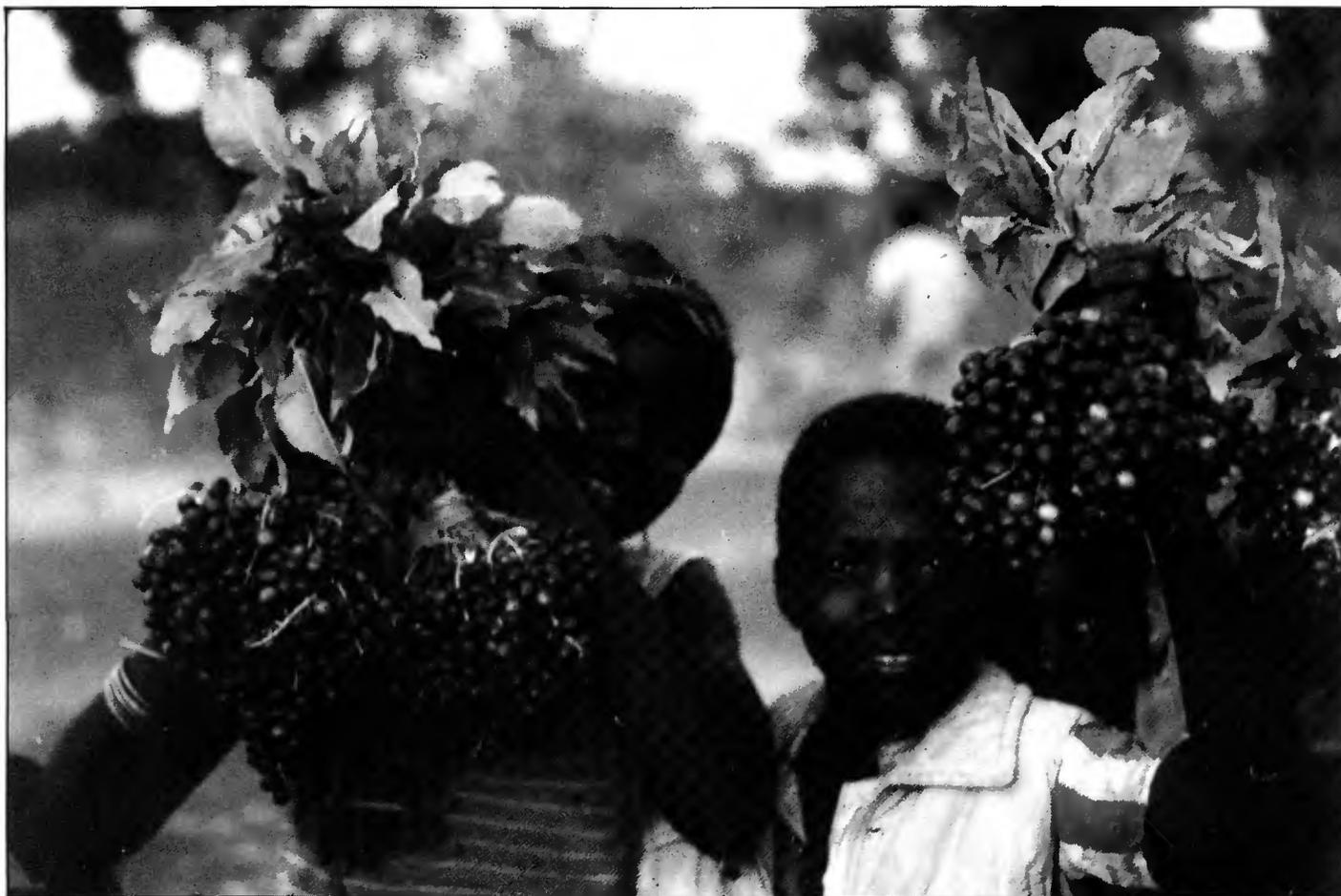


Grenier à mil de KOUDOUGOU. Photo : Denis DEPOMMIER (CTFT)



La population de 10 000 habitants en 1975, atteint maintenant 20 000 personnes, dont 62% d'origine Mossi alors qu'ils n'étaient que 32% en 1975. L'importance de cette migration modifie le paysage rural et urbain et son action sur la végétation arbustive et herbacée est considérable.

Le climat est du type nord-soudanien à une saison des pluies, la pluviométrie est voisine de 950 mm centrée autour des mois de juin à septembre.



Cueillette des fruits du raisinier. Photo : Denis DEPOMMIER (CTFT)

L'arbre et son utilisation

L'énumération des utilisations de l'arbre montre le rôle essentiel qu'il tient dans la vie des habitants de la région.

L'arbre combustible

Le bois de feu servant à la préparation culinaire ainsi qu'à la fabrication du "Dolo" (bière de mil) est utilisé par 90% des ménages. La consommation de bois est estimée à 2,5 kg par personne et par jour.

Par ordre d'importance, les dix essences les plus utilisées sont : *Butyrospermum paradoxum* ou Karité, *Pterocarpus erinaceus* ou Vène, *Detarium microcarpum*, *Anogeissus leiocarpus*, *Burkea afri-*

cana, *Acacia polyacantha*, *Lannea microcarpa*, *Mitragyna inermis*, *Parkia biglobosa* et *Terminalia laxiflora*. On assiste à un écrémage avec sélection destructive des meilleures essences.

L'arbre, bois de service et de construction

Le bois est recherché par l'ensemble de la population principalement pour la construction des habitations, greniers et hangars. Les habitants recherchent un bois dur et résistant soit sous forme de perches droites et de bonne forme pour la charpente, soit des fourches courtes et solides pour soutenir toitures, greniers et hangars. La sélection des essences intéressantes est rigoureu-

se et concerne principalement : *Pterocarpus erinaceus*, *Burkea africana*, *Anogeissus leiocarpus*, *Butyrospermum paradoxum*, *Terminalia laxiflora* et *Diospyros mespiliformis*.

L'arbre clôture

Les enclos, les parcs à bétail sont construits avec des branchages épineux dans le nord du Burkina ; nous n'avons pas ou peu rencontré cette utilisation dans la région de Fara-Poura.

Les arbres servant à fabriquer des piquets de clôture sont : *le Pterocarpus erinaceus*, *Terminalia laxiflora*, *Diospyros mespiliformis*, *Anogeissus leiocarpus* ou *Acacia sp.* (*Acacia nilotica*, *Acacia polyacantha* et *Balanites aegyptiaca*).

L'arbre matériau et d'artisanat

Le bois est utilisé par les artisans pour fabriquer les nombreux objets de la vie domestique : pilon, mortier, manches... ainsi que le mobilier usuel des maisons rurales.

Les mortiers et les pilons, indispensables pour préparer la farine de mil (aliment essentiel des burkinabés), sont réalisés à partir de *Butyrospermum paradoxum*, *Acacia polyacantha ssp. campylacantha*, *Khaya senegalensis* et du *Pterocarpus erinaceus*.

Les ustensiles de cuisine et manches divers sont confectionnés avec les essences locales à partir de bois tel que : *Acacia polyacantha ssp. campylacantha*, *Pterocarpus erinaceus*, *karité*, *Diospyros mespiliiformis*, *Bombax costatum* et *Balanites aegyptiaca*. Il faut remarquer l'utilisation de bois dur (*Pterocarpus erinaceus*) et de bois tendre (*Bombax costatum*) pour ces ustensiles bien particuliers.

Les sièges (chaises, fauteuils, bancs, tabourets) installés devant les maisons, sous les arbres et dans tous les lieux de réunion, sont des objets indispensables à la vie sociale et communautaire. Ils sont fabriqués avec *Mitragyna inermis*, *Bombax costatum*, *Pterocarpus erinaceus*, *Butyrospermum paradoxum* et *Burkea africana*. Les lits, tables et portes utilisent les bois suivants : *Bombax costatum* ou *Kapokier*, *Mitragyna inermis*, *Pterocarpus erinaceus* et *Lannea microcarpa*.

L'arbre fourrage

Le cheptel de la zone est estimé à 3 000 bovins, 850 ovins et caprins et 250 asins. L'élevage extensif représente 23% du revenu monétaire de la famille ! Les éleveurs disposent pour leurs troupeaux de quantités importantes de

fourrages herbacés. L'apport des arbres fourragers ne revêt donc pas la même importance que dans les zones sahéliennes et les réponses obtenues auprès des personnes enquêtées ne sont pas nombreuses.

Les arbres préférés par le bétail sont le *Faidherbia albida* pour ses gousses, *Pterocarpus erinaceus*, *Ficus gnaphalocarpus*, *Azalia africana* pour leurs feuilles.

L'arbre aliment

L'inventaire du savoir paysan concernant les ressources alimentaires pourrait faire l'objet d'un travail à lui seul, aussi n'apporterons nous qu'une modeste contribution résultant des réponses obtenues lors de notre enquête.

Les feuilles, fleurs, fruits et graines, apportent à l'ensemble des habitants un complément qualitatif et quantitatif important.

Les feuilles de *Adansonia digitata* ou Baobab, de *Crateva reliogosa*, du *Balanites aegyptiaca* et du *Bombax costatum* sont indispensables pour préparer les sauces accompagnant la "boule de mil".

Les fleurs de *Kapokier* qui apparaissent aux mois de décembre et de janvier sont séchées pour la préparation de sauces gluantes, très appréciées.

Les fruits sont ramassés sur quatre essences principalement : le *Karité*, *Lannea microcarpa* ou Raisinier, *Parkia biglobosa* ou *Néré* et sur une simple liane, le *Saba senegalensis*. Ces fruits sont cueillis et parfois vendus dès leur maturité, d'avril à la fin de la saison des pluies, comme pour le *Saba*.

Les graines, récoltées à pleine maturité, sont représentées par 2 espèces : le *Karité*, mûr en mai-juin, dont les amandes sont transformées

en "beurre de karité", et le *Néré* dont la longue gousse d'environ 20 cm est préparée pour le célèbre "Soumbala".

Nous n'avons cité que les essences principales dans ce paragraphe, mais l'ensemble des produits alimentaires utilisés dans la région ou des régions très proches peuvent être trouvés dans les ouvrages cités en bibliographie.

L'arbre médecine

Le savoir concernant la pharmacopée est immense, l'ethnie Mossi semble avoir l'apanage des connaissances dans les villages ruraux. Les "citadins" ne semblent pas connaître avec précision les usages médicaux des ligneux.

Les parties les plus utilisées sont les feuilles, les écorces, puis les racines ; plus de 50 essences sont citées.

Les feuilles de *Guiera senegalensis*, des essences exotiques (*Azadirachta indica*, *Eucalyptus sp.*), et fruitières (agrumes) sont appréciées pour soigner le paludisme et les maux de ventre.

Les écorces de *Parkia biglobosa* et du *Faidherbia albida* ont des usages médicaux divers : diarrhée, coqueluche, état de fatigue...

Les racines de *Cassia sieberiana* et du *Terminalia laxiflora* ou *T. macroptera* ont des actions efficaces contre la diarrhée, la toux... La pharmacopée utilise largement les ligneux, mais les "Tradipraticiens" jaloux de leur savoir, ne veulent pas dévoiler toutes leurs connaissances si ce n'est à un certain nombre "d'initiés".

L'arbre ombrage

Qui n'a pas remarqué "l'arbre à



Enfant vendant les fruits d'une liane (*Saba senegalensis*).

Photo; Denis DEPOMMIER

palabres" trônant dans tous les villages soudano-sahéliens ? Lors des grandes chaleurs de la saison, qui n'a pas souhaité la fraîcheur d'un tamarinier ou d'un *Ficus* ?

L'ensemble de la population de la région de Fara-Poura apprécie la présence des différents arbres ombrageant les villages, champs et maisons...

Les arbres cités ont également des utilisations alimentaires ou des ports majestueux tel que le *Khaya senegalensis*, les *Ficus gnaphalocarpa*, *F. capensis*,...

Il ne faut pas oublier les arbres introduits tel que le Neem (*Azadirachta indica*) et le Manguier, qui commencent à supplanter (peut-être à tort) les espèces locales si bien adaptées aux climats difficiles.

L'arbre aux utilisations diverses

Les usages les plus courants des ligneux ne doivent pas faire oublier les usages divers :

- la fabrication des arcs et flèches indispensables pour la chasse et pour se défendre, est faite avec le *Ziziphus mauritania*, *Grewia mollis* et les divers *Piliostigma* ;
- la colle servant à de nombreux usages provient du *Cordia mixa*, et d'une liane très utilisée autrefois pour son caoutchouc le *Landolphia senegalensis* ;
- les cordages servant à fixer charpente, hangars, lits, paniers... sont fournis par le *Piliostigma reticulata*, *Cordia mixa*, et dans une moindre mesure par le Baobab (*Adansonia digitata*) ;
- les masques et objets culturels symboles de la pérennité des diverses sociétés rurales seront fabriqués avec le *Khaya senegalen-*

sis et le *Bombax costatum* ;

- les teintures et couleurs servant à décorer les pagnes sont extraits des feuilles ou écorces des essences suivantes : l'*Anogeissus leiocarpus*, le *Terminalia laxiflora*. Les gousses d'*Acacia nilotica* sont indispensables pour le tannage des peaux ;
- la potasse, résidus des cendres, le savon et les produits cosmétiques sont tirés du *Cordia mixa*, du Karité et du Vène, ainsi que de nombreuses autres essences (*Parkia biglobosa*, *Balanites aegyptiaca*) ;
- le poison si familier aux sorciers, et souvent utilisé pour la pêche et la chasse n'est pas (peut-être avec raison) cité fréquemment, mais relevons quand même les noms du *Balanites aegyptiaca* (fruits), du *Grewia mollis* et du *Lanea microcarpa*.

Nous n'avons cité qu'un certain nombre d'aspects insolites des ligneux, mais il en existe bien d'autres (brosse à dents...)

L'arbre améliorateur des cultures - arbre à usages multiples

Les arbres ont un rôle à jouer dans la protection, ainsi que dans l'amélioration et la régénération de ceux-ci. Les différentes espèces citées lors de l'enquête ont-elles une action favorable ou défavorable sur les cultures ? La question posée, mal comprise, ne permet pas de tirer des conclusions mais donne un aperçu du rôle joué par l'arbre dans les champs.

L'aspect "positif" de la présence de l'arbre est affirmé par l'ensemble des réponses obtenues, il n'est pas fait cas d'amélioration du rendement des cultures grâce à la présence de l'arbre malgré l'idée énoncée dans la question, mais plutôt de l'intérêt porté aux usages multiples des arbres.

Le Karité, arbre indispensable de la région vient largement en tête des réponses positives, suivi par le *Parkia biglobosa*, le *Lannea microcarpa* ; trois essences aux utilisations multiples sont très appréciées. On trouvera ensuite le *Faidherbia albida* et le *Tamarindus indica*. Mais l'effet positif du *Faidherbia* sur les cultures n'est pas nettement reconnu par les paysans du Fara-Poura.

Notons que si l'arbre peut permettre d'améliorer l'alimentation des gens, il peut aussi concurrencer les cultures. Dans un proverbe, les Mossi donnent la parole au Néré : "Je ne peux pas donner à l'homme mes graines pour assaisonner ses sauces et aussi permettre à ses cultures de produire sous mon couvert".

Le problème de l'influence des arbres sur les cultures doit être placé plutôt sous l'aspect "arbres multi-usages" que "arbre maintien et amélioration des cultures".

Sources de cueillette vendable

La population de Fara-Poura est constituée de 2 entités distinctes : les villages ruraux au nombre de 18, avec des revenus monétaires modestes, et les 2 villes de Fara-Poura, commerciales et industrielles.

La proximité de l'axe important Ouagadougou-Bobo-Dioulasso est également un facteur possible de vente de produits de cueillette. Le bois de feu, la vente d'outils, la vente d'écorces, représentent des ressources mineures et n'a pas ou peu d'influence sur les revenus monétaires des ménages.

Le "Dolo" est fabriqué par un grand nombre de ménages, dans 8 villages et dans les 2 villes. Les revenus procurés par cette activité n'ont pu être quantifiés. Le "Dolo" n'est

pas *stricto sensu* une ressource de cueillette, mais la préparation de la bière de mil est faite à partir de bois dont elle est grande consommatrice.

Les feuilles, fleurs, fruits, graines récoltées sur les ligneux apportent un revenu complémentaire de 30% à l'ensemble des ménages et nous citerons les essences dont les produits sont les plus commercialisés.

Le Néré dont on tire le "Soumbala" (la sauce préparée avec le fruit du Néré) et le Karité dont les fruits et noix sont particulièrement rémunérateurs.

Le *Saba senegalensis*, *Lannea microcarpa* et le *Crateva reliogosa* participent également à l'amélioration des conditions des ménages ; d'autres produits, vendus plus rarement, ont également leur importance.

Bien gérer le parc pour répondre aux besoins de ses habitants

Il est illusoire de protéger l'environnement de la région de Fara-Poura sans y intégrer l'ensemble de la population agricole, minière et commerçante. La disparition ou la raréfaction des arbres utiles entraîne une dégradation des conditions de vie. Les vitamines, condiments et autres produits ne peuvent pas toujours être remplacés par des "produits importés", qui sont plus coûteux et ne correspondent pas aux habitudes alimentaires locales.

L'action en faveur de l'arbre doit prendre en compte ses diverses fonctions et utilisations et combiner étroitement avec le développement de l'agriculture et de l'élevage. Il faut accorder une importance accrue aux femmes, plus concernées et ayant un rôle éducatif auprès des enfants.

Le parc arboré de Fara-Poura répond à des besoins précis de la population, l'adoption de techniques agricoles "modernes" n'implique pas la disparition du paysage arboré mais plutôt l'adaptation des besoins aux ressources existantes et en conséquence à une gestion rationnelle de l'espace rural.

Yves NOUVELLET
IRBET/CTFT
01 BP 1759 Ouaga 01
Burkina-Faso

BIBLIOGRAPHIE

BERGERET A. : Nourritures de cueillette en pays sahéliens 1986, JATBA, XXXIII, p. 91 - 130.

IRBET : Recueil des communications présentées au séminaire national sur les essences forestières locales 6 au 10 juillet 1987 ; 1987 ; MESSRS/CNRST/IRBET, 222 p.

NOUVELLET Y. : A'issa Hardé Le village, l'activité rurale et les multiples fonctions de l'arbre 1989, Draft, 134 p. + annexes

NOUVELLET Y. : Les produits ligneux dans la région de Fara-Poura, 1990, CNRST/IRBET/CIRAD - CTFT, 100 p.

ORSTOM : L'arbre en Afrique tropicale, la fonction et le signe 1980. Cahiers ORSTOM, série Sciences Humaines, Volume XVII, n° 3, 4, 320 p.

SAVONNER G. : L'arbre, le fruit et le petit berger de Lobiin : L'arbre en Afrique tropicale, la fonction et le signe.

TIQUER P. B. : Les arbres de la brousse au Burkina-Faso 1985, CESA, Collection Appui du monde rural, 95 p.

L'ÉMERGENCE DES MARCHÉS INTÉRIEURS DE BOIS D'ŒUVRE EN AFRIQUE

*Un poivron rouge
Mettez lui des ailes
Une libellule.
Bashô (1644-1694)*

14

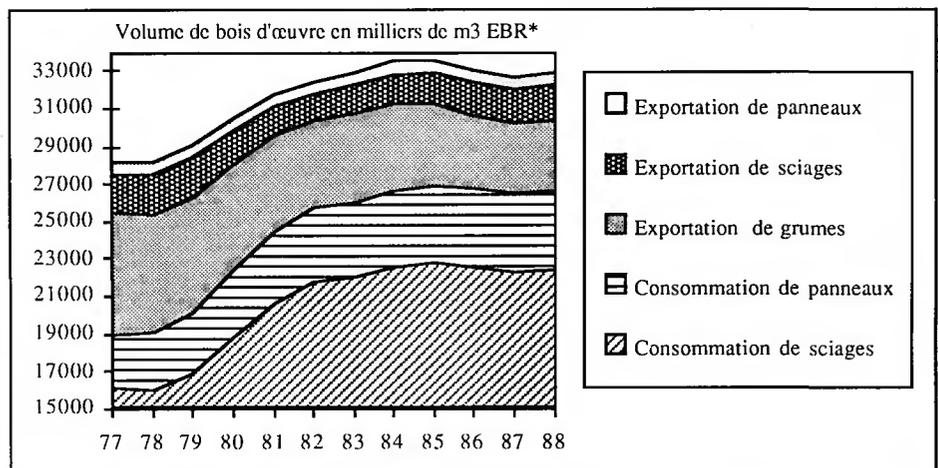
Des produits forestiers issus des forêts denses humides africaines, le bétotien que j'étais et que je reste en grande partie, n'avait qu'une vision simpliste, une image d'Epinal : des arbres gigantesques que l'on repérait de loin et que l'on abattait après moultes péripéties. Le travail du bûcheron terminé, on ne conservait qu'une partie du tronc, la grume, que l'on extrayait de la forêt jusqu'à la piste ou le fleuve le plus proche, duquel elle était acheminée vers un port côtier(1)... Direction Europe.

Cette image en archétype(2) de la production forestière est restée vraie jusqu'au début des années 60, soit presque un siècle pour des pays comme le Nigeria ou la Côte d'Ivoire, où l'exploitation le long des fleuves des bois précieux comme l'acajou ou le niangon a démarré très tôt.

La décolonisation a permis dans bien des cas, grâce à des capitaux étrangers, à un embryon de tissu industriel de se constituer (au moins dans les pays dont le marché intérieur ne cessait de croître comme la Côte d'Ivoire ou le Nigeria). Les grumes n'étaient plus seulement exportées vers les usines européennes de transformation, mais ont commencé aussi à être sciées sur place, voire déroulées (principalement au Gabon dans un premier temps, puis en Côte d'Ivoire) et parfois même tranchées.

Aujourd'hui ces industries se sont développées dans certains pays tels la Côte d'Ivoire, le Nigeria, le Ghana et sont par contre restées embryonnaires au Libéria et dans les pays d'Afrique Centrale.

L'évolution comparée des consommations et des exportations de bois d'œuvre en Afrique



Source : FAO Yearbook, 1988. Moyenne flottante sur trois ans.
*Equivalent Bois Rond.

Parallèlement à ce mouvement d'industrialisation de la filière bois d'œuvre africaine, nous assistons depuis le début des années 60 à un phénomène qui est tout aussi important - si ce n'est plus important d'un point de vue structurel -, je veux parler de l'émergence des marchés intérieurs de bois d'œuvre.

D'un point de vue strictement économique, la présence d'un marché local ou régional offrant des débouchés à des produits qui n'ont pas la qualité suffisante pour être exportés (la valeur ajoutée est trop faible pour supporter le coût du fret maritime) est une condition nécessaire à la compétitivité internationale d'une filière. De plus, l'existence d'un marché régional suffisamment vaste permet aux entreprises industrielles d'atteindre des tailles qui leur permettent de réaliser des économies d'échelle et donc de diminuer le coût moyen du produit.

A la vue du graphique, la croissance des marchés intérieurs de bois d'œuvre en Afrique (le produit principal étant le sciage) est très significative de 1979 à 1982, après quoi nous observons une relative stagnation du marché, conséquence probable du déséquilibre des balances commerciales après l'effondrement du prix des matières premières.

L'émergence constatée des marchés intérieurs du bois d'œuvre ne consiste pas seulement en un transfert des produits de la récolte, de l'exportation vers la consommation sur place, mais modifie considérablement la nature même du commerce de ce produit. Les voies d'acheminement

(2) Archétype : Type primitif idéal, original qui sert de modèle.



Usine de déroulage de Samba au Cameroun. Photo : B. PARANT (CTFT)

ment des produits sont différentes, il ne s'agit plus de convoier les grumes ou les sciages vers le port mais de les faire parvenir aux principaux centres de consommation, à savoir les villes. Il faut de plus mettre en place dans les centres urbains des circuits de distribution et de commercialisation des produits forestiers. Il n'est pour l'instant pas question d'une vente de produits standardisés par des chaînes de magasins spécialisées, mais plutôt de satisfaire au moyen de sciages de différentes dimensions ou même de panneaux à la demande versatile des consommateurs.

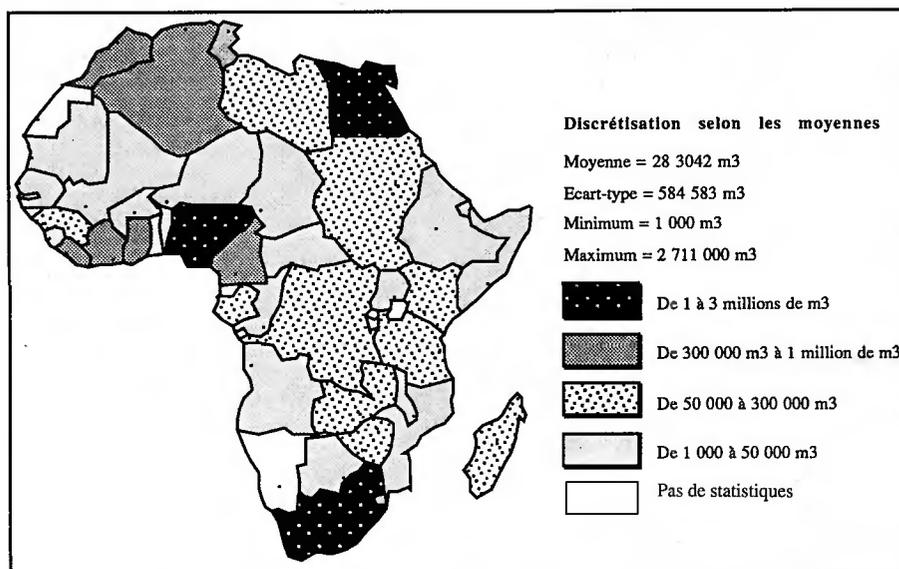
Il existe cependant dans les villes deux circuits de commercialisation du bois : le circuit formel ou long, dans lequel un grossiste achète du bois à des scieries industrielles, le stocke en quantité relativement importante et répond à des demandes programmées émanant de gros projets d'urbanisation ; le circuit court comprend une multitude de petits vendeurs qui se regroupent dans des marchés à bois, se fournissent auprès de scieurs artisanaux, ont peu de stocks car peu de liquidités et vendent au particulier ou au petit commerçant des produits de faible qualité mais à des prix nettement inférieurs (50%) à ceux du secteur formel. L'existence de deux filières d'approvisionnement est la source d'une dialectique, puisque les scieurs industriels n'arrivent pas

à augmenter leur compétitivité sur le marché international en raison notamment d'un rendement matière trop peu élevé (< à 50%), rendement matière qui pourrait être plus élevé si il leur était possible de pénétrer le marché local sur lequel ils ne sont pas compétitifs vis-à-vis des scieurs artisanaux.

Il existe ainsi deux marchés du bois d'œuvre, largement interdépendants, l'un formel ou industriel et l'autre informel ou artisanal. Malgré tout l'intérêt d'une analyse qui mêle les deux filières, nous nous restreindrons à une analyse du marché industriel des sciages, seule filière pour laquelle nous disposons de statistiques. Il y aurait pourtant beaucoup à dire sur le rôle de relais du secteur informel, sur sa flexibilité qui pallie la rigidité des circuits conventionnels, d'autant plus grippés que les économies sont en grandes difficultés.

Compte tenu de ce qui précède, l'objet de cet article est de distinguer de façon grossière les grands centres de consommation africains en comparant les niveaux individuels et globaux de la consommation de sciages, de donner une première liste des déterminants socio-économiques de cette consommation, puis d'envisager quelques uns des paramètres qui peuvent influencer le devenir de ces marchés.

La consommation nationale de sciages en 1989



Source : Forêts, statistiques aujourd'hui pour demain. 1961-1989...2110. Bois et produits du bois, FAO, 1991.

La comparaison des consommations de sciages

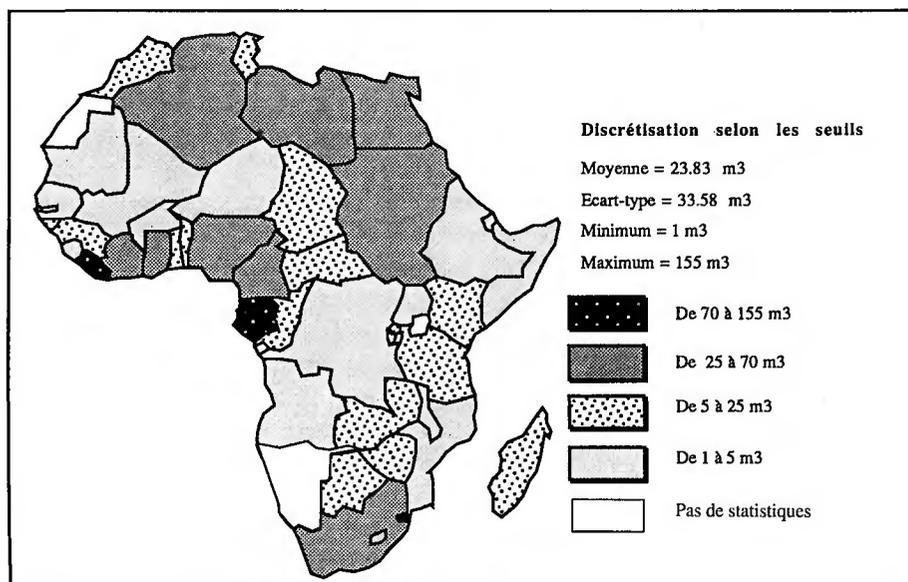
L'Afrique n'est pas un continent uniforme, loin s'en faut ; pourtant à l'heure où certains affirment sa mise à l'écart progressive des grands enjeux de l'économie internationale, une analyse géographique de la consommation de bois s'impose, ne serait-ce que pour localiser (pour le marché du bois) les différents pôles de développement régional qui pourraient servir de pivot à la réinsertion de l'Afrique dans le commerce international.

La vision de cette carte nous suggère qu'il existe trois grands centres africains de consommation du sciage, l'Égypte, le Nigeria et l'Afrique du Sud. Ces pays consomment chaque année à eux trois, plus de 6 millions de m³ de sciages soit l'équivalent de la consommation annuelle de pays comme l'Indonésie ou encore l'Australie, mais trois fois moins que le Brésil. Ils sont d'ores et déjà le moteur de la consommation de sciages en Afrique.

que ce soit dans l'hémisphère sud ou l'hémisphère nord, ainsi que l'Ouganda, le Burundi et le Rwanda, pays très ruraux et peu développés.

La variable consommation globale nous indique que l'Afrique est un continent disparate du point de vue de la consommation nationale de bois d'œuvre. Disparate, certes, mais avec un marché du bois d'œuvre et donc des flux financiers et de matières qui s'articulent très nettement autour des trois puissances régionales. La consommation globale, qui dépend en grande partie de la taille de la population, n'est cependant pas la seule variable pertinente pour décrire la consommation de bois d'œuvre. C'est pourquoi, nous nous proposons d'examiner la consommation individuelle par habitant.

La consommation de sciages par habitant en 1989



Source : Forêts, statistiques aujourd'hui pour demain. 1961-1989...2110. Bois et produits du bois, FAO, 1991.

Après ces trois géants africains et dans des proportions moindres, on observe un second groupe de pays qui sont, d'un côté les pays producteurs d'Afrique occidentale et de l'autre côté les pays du Maghreb. Ils ont en commun d'être relativement peuplés mais comme différence, pour les premiers, de posséder une ressource forestière importante, pour les seconds d'importer la quasi-totalité de leur consommation.

Le troisième groupe de pays, faiblement consommateur, se compose de pays divers : de l'Afrique du Nord à l'Afrique de l'Est, de la Libye au Botswana en passant par le Zaïre, ils forment un ruban qui relie les trois grands centres de consommation.

Le quatrième groupe, enfin, est composé des pays des zones arides, que ce soit dans l'hémisphère sud ou l'hémisphère nord, ainsi que l'Ouganda, le Burundi et le Rwanda, pays très ruraux et peu développés.



Scieurs de long en Gambie travaillant un caïlcedrat (*Khaya senegalensis*).
Photo : F. ISNARD

Le taux de consommation de sciages permet de mettre en évidence d'autres regroupements que ceux issus de la consommation globale, notamment l'existence d'un groupe de trois pays très fortement consommateurs, le Liberia, La Guinée Equatoriale, le Gabon, lesquels ont en commun une faible densité de population et une abondance de ressources forestières.

Ensuite, dans le second groupe de pays, on retrouve la totalité des pays fortement et moyennement consommateurs de façon globale, à l'exception du Maroc. La valeur de 25 m³ pour mille habitants semble donc être un seuil en dessous duquel il n'est pas possible d'asseoir une consommation de masse significative.

Les déterminants socio-économiques de la consommation

Le bois d'œuvre ne fait pas partie des produits de consommation courante comme la nourriture ou l'habillement, vers lesquels se porte la préférence du consommateur à très faible pouvoir d'achat. Il est essentiellement utilisé dans le secteur du Bâtiment et des Travaux Publics et dans celui de l'ameublement. L'entité concernée par la consommation est donc principalement l'habitation quelle soit collective ou individuelle. Dans une moindre mesure, on notera l'utilisation du bois d'œuvre pour la réalisation d'ouvrages d'art comme les ponts ou de moyens de transport comme les chemins de fer et les trains, les plateformes de camions ou encore les coques de bateaux. Dans la quasi-totalité de ses utilisations, on peut substituer au bois d'œuvre d'autres matériaux, dont le ciment, le métal ou encore le plastique. La consommation de sciages n'est donc ni vitale, ni indispensable dans quelque domaine que ce soit. Elle est seulement effective quand le produit de substitution est plus cher (sauf si pour des questions de mode ou de coutume, les utilisateurs sont prêts à supporter un surcoût pour consommer des produits importés).

En regard de ce qui précède, il est évident que la seule présence d'une ressource forestière accessible ne suffit pas à promouvoir l'utilisation du bois d'œuvre. D'autres facteurs sont en jeu.

Les déterminants socio-économiques de la consommation de sciages en Afrique sont multiples mais peu probants, car les seuls dont nous disposons sont ceux en vigueur dans le monde occidental et relèvent d'une ignorance ethnocentrique qui ne peut permettre d'apprécier les vraies richesses du continent. Il est en effet délicat de parler de PNB quand la majeure partie des échanges commerciaux ne transite pas par des circuits officiels, ou de population quand les recensements sont vieux de 20 ans.

Cependant, et dans un premier temps, il est possible de supposer que la consommation globale est très dépendante de l'urbanisation (au sens occidental du terme), du revenu par habitant, de l'importance de la population, et, dans une moindre mesure, de la richesse de la ressource forestière.

L'urbanisation

A partir du moment où le bois d'œuvre est utilisé dans le bâtiment (coffrage, ossature bois, charpente, menuiserie) et pour l'ameublement, il est évident que la consommation individuelle et globale va être d'autant plus importante qu'il existe des lieux à forte concentration de population et d'activités économiques : les villes dont la croissance anarchique et tentaculaire est l'événement marquant de cette fin de siècle. En 2007, sur les 25 plus grandes villes mondiales de plus de 10 millions d'âmes, 20 se situent dans le sud. Lagos, la capitale du Nigeria, ainsi que le Caire, en font d'ores et déjà partie. Si aujourd'hui le continent africain est une des régions les moins urbanisées du monde, chaque année le nombre de citoyens africains croît de 10 %. Au cours des trente dernières années, Abidjan s'est accrue au rythme extraordinaire de 11 % par an, ce qui signifie que sa population a doublé tous les sept ans. En l'an 2 000, la population urbaine de l'Afrique sera dix fois supérieure à ce qu'elle était en 1950.

Tous ces chiffres militent donc pour une corrélation étroite entre le mode de vie urbain et la consommation industrielle de sciages, puisque c'est précisément dans les pays où les mégapoles de demain sont en train de se former que la consommation globale est la plus importante.

Le revenu par habitant

La contribution du revenu par habitant à la consommation de bois est beaucoup moins évidente. D'une part, la pertinence de cet indicateur est fortement contestée par les économistes du développement, d'autre part les revenus sont trop inégaux pour que la moyenne ait une forte signification. Cependant, et comme pour tout bien de consommation, la consommation indirecte de bois d'œuvre par les ménages est

contrainte par l'étendue de leur pouvoir d'achat. Or ce pouvoir d'achat, s'il a pu augmenter rapidement dans les années 70 pour certains pays dont on a commencé à exploiter le pétrole (le Nigeria par exemple, ou le Gabon), stagne sous la pression de la croissance démographique. Il faudrait selon les experts, une croissance du PNB de l'ordre de 4 à 5% pendant des années pour que le revenu par habitant s'accroisse de façon soutenable ; or la plupart des économies stagnent. Bon an, mal an, les meilleurs atteignent péniblement les 2 %. La consommation individuelle de bois d'œuvre aura donc bien du mal à s'accroître dans les prochaines années et les disparités observées entre les pays risquent de perdurer.

La démographie

Si le revenu par habitant conditionne quelque peu le niveau de la consommation individuelle du bois d'œuvre, la croissance démographique agit quand à elle sur la croissance de la consommation globale. Or en 1960, le taux annuel d'accroissement démographique était de l'ordre de 2,5 % en Asie, de 2,6 % en Afrique et de 3% en Amérique Latine. Il est aujourd'hui de 2,1 % en Asie, de 2,5 % en Amérique Latine et de 3 % en Afrique. **Si le rythme se maintient, la population africaine doublera tous les 22 ans !** Si le revenu par habitant se maintient, la consommation globale de bois d'œuvre pourrait en faire autant, de 11 millions de m³ à 22 millions de m³. En réalité, pas tout-à-fait, car il existe certainement des sources d'économies d'échelle qui se mettront en place et la possibilité d'utiliser des matériaux de substitution.

La ressource forestière

Enfin, la présence dans le pays ou dans la région de ressources forestières exploitables, accessibles et renouvelables conditionne la

consommation de bois d'œuvre et la mise en place d'un marché intérieur. Il ne faut pas, en raison de l'exemple égyptien qui ne possède pour ainsi dire pas de ressource forestière, négliger l'importance de cette variable qui amène des pays peu peuplés à consommer de façon significative (Gabon, Guinée Equatoriale ou encore Liberia). Pourtant l'exemple de l'Egypte prouve que la présence d'une ressource forestière peu abondante n'est pas une condition nécessaire à l'émergence d'un vaste marché intérieur. A l'inverse, la présence d'une ressource forestière abondante n'est pas une condition suffisante. Il n'est pour s'en persuader que de regarder ce qui se passe au Zaïre, qui, disposant de la plus vaste ressource (très enclavée, certes) forestière africaine, affiche une consommation individuelle et globale parmi les plus faibles du continent (c'est du moins ce qui ressort des statistiques disponibles !).

En conclusion, il semble de façon très empirique que la ressource forestière et le revenu par habitant favorisent, dans une certaine mesure, une forte consommation individuelle, alors que la croissance démographique et l'urbanisation favorisent une forte consommation globale. Par rapport à ce qui a été dit dans ce qui précède, il est vraisemblable qu'à moyen terme, seule la consommation globale augmentera, mais de façon significative.

J. C. CARRET
Chargé d'étude du
Ministère de la Coopération
Centre d'Economie des
Ressources Naturelles
60 Bld Saint Michel
75272 Paris Cedex 06

(1) La meilleure synthèse aujourd'hui disponible sur les différents itinéraires empruntés par les grumes est celle réalisée par J. ESTEVE pour Bois et Forêt des Tropiques 208 et 209 1985.

VERS UNE INTÉGRATION DE LA FAUNE SAUVAGE AUX POLITIQUES DE DÉVELOPPEMENT

La stratégie du Ministère de la coopération et du développement

19

Un peu d'histoire ou la gestation d'une stratégie

Désireux de s'investir davantage dans le secteur faune sauvage, le Ministère de la Coopération et du Développement commandait courant 89, une étude destinée à dresser un bilan diagnostic des actions entreprises par la France dans ce domaine, au cours de la décennie 80-90. Cette étude, dirigée par P. CHARDONNET de l'Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays tropicaux (CIRAD - IEMVT) et réalisée en collaboration avec des assistants techniques et des experts extérieurs au ministère, devait permettre, outre une rétrospective des acquis, l'élaboration d'une proposition de stratégie en matière de faune sauvage africaine.

La réorganisation concomitante de la Sous-direction du Développement Rural en deux départements "Politiques et Produits" et "Gestion des ressources naturelles et Environnement", favorisant l'intégration du secteur faune sauvage aux actions du Ministère, accentuait la nécessité de définir rapidement une stratégie à cet égard.

La réflexion menée à partir de l'étude de P. CHARDONNET s'est achevée par la tenue d'un séminaire à l'École des gardes-chasse du Bouchet (Loiret) du 2 au 5 septembre 91. Ce séminaire, qui ne pouvait hélas, réunir toutes les personnes-ressource en matière de

faune sauvage, regroupait néanmoins 17 personnes, d'horizons divers, ayant une bonne expertise dans ce domaine et pouvant donc contribuer efficacement à la définition d'une stratégie.

Au cours des trois jours de travaux, les participants ont dressé un certain nombre de constats, proposé une stratégie et poussé un cri d'alarme à l'intention des décideurs (voir, en fin d'article, l'encadré "La déclaration du Bouchet").

Des constats alarmants car réalistes

La faune sauvage et ses habitats ont toujours joué un rôle essentiel dans la vie quotidienne des populations africaines, aussi bien en milieu urbain que rural, tant au plan alimentaire que socio-culturel. On estime que dans certaines régions et surtout en zone forestière, elle représente 30 à 80% de l'apport en protéines animales.

Ce rôle reste aujourd'hui essentiel et prend encore plus d'importance du fait de nouvelles contraintes : démographiques, sociales, climatiques, économiques... La faune sauvage, ressource libre, a en effet toujours été un recours très apprécié et sollicité dans les moments difficiles (sécheresses, périodes de soudure, chutes des prix des cultures de rente, conflits internes ou régionaux...)

Toutefois, cette ressource faunique n'est généralement pas reconnue. En raison de son appartenance au secteur informel, elle n'est pas prise en compte dans les paramètres économiques classiques et, de ce fait, n'est pas intégrée dans les schémas de développement et d'aménagement du territoire ni dans les pré-occupations des politiques. L'élément de diversification qu'elle pourrait apporter, comme cela est le cas dans d'autres régions du continent, est presque toujours négligé dans les pays d'Afrique occidentale ou centrale. La faune est vraiment une ressource oubliée.

Une comparaison, même superficielle, entre ces pays et ceux des régions australes ou orientales du continent, est toujours défavorable aux premiers. Une analyse de la situation montre bien que la simple différence des conditions écologiques ne justifie pas le retard grandissant enregistré sur les pays d'Afrique anglophone.

La faune sauvage constitue un des éléments primordiaux de la diversité biologique. Sa disparition est le premier indicateur d'une détérioration du milieu. Malgré cela, la faune sauvage et son habitat sont aujourd'hui des ressources en déclin rapide.

Compte-tenu de cette dégradation accélérée et étendue, il est nécessaire de concevoir et d'appliquer une politique en matière de faune sauvage et des habitats qui lui



*Antilope cheval (Hippotragus equinus)
dans le parc de la Pendjari au Bénin.*

Photo et commentaires :

Léandre AKPONON

*Cette espèce herbivore se rencontre dans
les savanes Soudano-guinéennes.*

L'adulte a un poids moyen de 250 kg.

*La femelle porte pendant 9 mois un
jeune à chaque gestation. Cette antilope
est diurne et se déplace en petites hardes.*

sont liés. Le constat établi implique une intervention d'autant plus urgente que tout retard entraînerait des coûts et des difficultés supplémentaires et conduirait à des situations irréversibles. L'ampleur des problèmes impose une action en profondeur, rompant avec l'attitude actuelle en définissant une stratégie novatrice et les moyens nécessaires pour la mettre en œuvre.

En effet, l'ancienne approche, traduction d'une vision protectionniste de la faune, n'est plus adaptée au contexte actuel. Passant fréquemment par l'exclusion, le rejet et la répression, la politique de conservation classique n'a pu obtenir l'adhésion des populations locales. Elle n'a pas su non plus les convaincre, leur faisant supporter tous les coûts financiers et sociaux



(expropriations, interdictions, dégâts causés par le gibier...) et gardant tous les bénéfices (recettes issues du tourisme de vision ou cynégétiques versées au Trésor Public). Si de surcroît, on compare la dégradation constante de la faune et l'augmentation, certes timide, mais elle aussi constante, de la superficie des aires protégées, on ne peut que conclure à l'échec patent de cette

politique de conservation classique.

La nouvelle approche, quant à elle, doit s'efforcer par tous les moyens d'associer délibérément la conservation des ressources naturelles et le développement rural dans un esprit de collaboration et de services rendus aux populations locales. Il s'agit bien d'un seul et même but : le développement durable (ou le développement vert ou éco-développement).

Il n'y aura plus de faune sans reconnaissance de sa valeur économique. Il ne saurait y avoir de valorisation de la faune si celle-ci n'est pas conservée. Et, de fait, la faune sauvage fait partie intégrante des ressources d'une région. En tant que ressource renouvelable, elle peut être exploitée durablement au même titre que toute autre ressource : la forêt, les eaux marines et

continentales...

Dés lors, il faut admettre que la faune ne soit plus seulement esthétique, tel un projet d'exposition dans la vitrine que constituent les parcs nationaux et les aires protégées d'une manière générale. Elle peut aussi contribuer à la sécurité alimentaire et par la création d'emplois et de revenus, constituer un outil de

développement, les aires protégées demeurant, quant à elles, les garantes, les témoins du milieu naturel et de la diversité biologique.

Une stratégie nouvelle pour un secteur d'activité rénové

21

Partant de ces constats et des recommandations issues du séminaire du Bouchet -notamment de la Déclaration-, les services centraux du Ministère de la Coopération et du Développement ont élaboré une stratégie en matière de faune sauvage africaine.

Se présentant sous la forme d'un document d'orientation générale des actions à mener à moyen terme, cette stratégie se base sur cinq grands principes :

* **La faune sauvage constitue un outil de développement** au même titre que les autres ressources naturelles renouvelables ;

* **La faune sauvage a une valeur économique** qui doit être estimée à partir des produits mis sur le marché : viande de gibier provenant d'écosystèmes naturels ou d'élevage, produits touristiques, vision et chasse.

* Pour un développement durable, **l'implication directe des populations locales est indispensable.** Cette responsabilisation doit être acquise dans le cadre des approches de type terroir villageois qui privilégient la gestion des ressources naturelles au niveau local. Les formes de gestion de type privé sont ainsi soutenues et encouragées.

* Le débat sur la conservation et/ou le développement est un faux problème ; **la ressource renouvelable exploitée rationnellement est, de fait, conservée.**

* Sur le plan technique, les actions d'ensemble sur l'écosystème sont prioritaires par rapport aux actions visant une espèce ou un groupe d'espèces particuliers. Une attention particulière sera accordée aux zones périphériques des aires protégées.

Les enjeux actuels de la Coopération française dans le domaine de la faune sauvage peuvent être définis comme suit :

* **Relancer une dynamique "faune sauvage"** au sein des équipes d'assistance technique à partir de projets de développement. Cette dynamique s'adresse non seulement aux assistants directement liés au secteur faune sauvage mais aussi aux équipes impliquées dans les autres secteurs du développement rural, notamment : forêts de productives, aménagements de terroirs, pisciculture et pêche, ainsi que dans les secteurs de la formation et de la recherche.

* **Assurer la continuité avec les actions antérieures et préserver les acquis**, en particulier dans les domaines de la formation et de la recherche, secteur pour lesquels la Coopération française, y étant impliquée depuis de longues années, dispose d'une bonne expertise.

* **Renforcer et mettre en place un dispositif de communication** de manière à accompagner la dynamique engagée tout en lui donnant de la visibilité.

Pour remporter ces enjeux, le Ministère de la Coopération et du Développement s'est fixé des objectifs à atteindre dans les trois prochaines années.

Ainsi, pour relancer une dynamique faune, les objectifs suivants ont été arrêtés :

1. Structurer l'équipe d'assistants techniques en développant le rôle du conseiller régional faune sau-

vage, en redéployant ces assistants sur des projets de gestion de la faune et en renforçant la collaboration avec le bureau régional de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

2. lancer dès 1992, sur des zones géographiques prioritaires, trois à quatre projets pilotes destinés à illustrer la stratégie et à en démontrer la faisabilité. Les thèmes retenus pour ces premiers projets pilotes sont : l'aménagement des zones périphériques des aires protégées, cet aménagement intégrant la faune en tant que ressource à gérer et valoriser, le développement d'élevage de petit gibier en milieu périurbain (rongeurs en zone forestière notamment), la promotion du tourisme de vision et de la chasse et, d'une manière générale, l'intégration de volets faune sauvage aux projets de développement rural.

3. Développer les actions de recherche d'accompagnement avec l'ORSTOM*, les autres instituts de recherche et les Universités.

L'enjeu "continuité" a comme objectifs :

- capitaliser les expériences passées en valorisant l'expertise des assistants techniques (si possible en la consignnant par écrit) et en assurant la publication de documents de synthèse, manuels ou articles sur la faune et son exploitation ;

- poursuivre l'action de formation menée depuis plus de vingt ans à l'École de Faune de Garoua (Cameroun) en mettant en œuvre un projet pédagogique destiné à réactualiser les programmes d'enseignement tant théorique que pratique, en provoquant un rapprochement avec d'autres institutions de formation et en animant un réseau d'anciens élèves.

Enfin la mise en place du dispositif de communication visera à la participation active aux manifesta-

tions internationales ayant trait à la faune et à sa gestion, ainsi qu'au développement des échanges d'informations entre les divers acteurs du secteur faune.

De la théorie à la pratique

La mise en œuvre de cette stratégie a été confiée au conseiller régional faune sauvage du Ministère de la Coopération et du Développement, en poste à Ouagadougou. Cependant, il est évident que la réussite de ce programme ne se conçoit qu'à travers un travail d'équipe.

Ce réseau faune sauvage, pour l'instant encore informel et qui ne demande qu'à s'étoffer, commence donc à fonctionner. Il s'intègre dans le dispositif de communication prévu par la stratégie, de même que la récente participation de représentants du Ministère de la Coopération et du Développement à trois importantes manifestations internationales ayant trait à la faune : les conférences de Nairobi et de Cotonou (voir rubrique : "En bref") et le congrès mondial des parcs nationaux qui s'est tenu à Caracas (Venezuela) en février 92.

Des missions d'identification de projets pilotes ont été effectuées fin 91, l'une d'elles au Niger, l'autre au Gabon et au Congo. Deux interventions possibles ont été retenues. Ces projets feront l'objet d'une étude de faisabilité technique et financière au cours des mois prochains, ils pourraient être lancés dès le second semestre 92.

Trois projets "éléphants" ont été retenus à la suite de la conférence de Nairobi par le Ministère de la Coopération, des missions d'identification destinées à en préciser le

*Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération.

contenu en l'accordant avec les objectifs fixés par la stratégie, seront organisés prochainement. Huit autres interventions financées partiellement par le Ministère de l'Environnement, seront également mises en œuvre par la Coopération.

Une suite de l'actuel projet "Sauvegarde des éléphants du Burkina-Faso" qui prendra fin en décembre 92, est en préparation et démarrera, selon toute vraisemblance, courant 93...

Des contacts réguliers sont entretenus avec l'École pour la formation des spécialistes de la faune de Garoua (Cameroun) et une réflexion sur le contenu d'un projet pédagogique est entamée. Des crédits importants seront bientôt débloqués pour mener à bien toutes ces actions.

Une lueur d'espoir...

En élaborant une stratégie et en fournissant les moyens humains et financiers nécessaires à sa mise en œuvre, le Ministère de la Coopération et du Développement a montré que la volonté politique d'œuvrer pour la conservation de la faune sauvage existait. Ce grand pas en avant est porteur d'espoir pour tous ceux qui se battent depuis des années pour cette cause.

*Par François LAMARQUE
Conseiller Faune sauvage du
Ministère de la Coopération et
du Développement
Mission Française Régionale
01 BP 72 Ouagadougou
01 Burkina-Faso*

"DECLARATION DU BOUCHET"

Pour une nouvelle politique de la Coopération française en matière de faune sauvage africaine

1. La faune sauvage et ses habitats ont une importance économique et culturelle majeure pour les peuples et les Etats africains, même si elle n'est généralement pas reconnue. Ces ressources naturelles constituent un outil de développement et contribuent à la sécurité alimentaire. La dégradation rapide et étendue de ces ressources est extrêmement alarmante, tant en perte de potentiel que de diversité biologique.

2. La France a joué par le passé un rôle déterminant dans la connaissance de la faune et de ses habitats, ainsi que dans la mise en place des structures actuelles de gestion de ces ressources. Aujourd'hui, ce n'est plus le cas. Il est extrêmement préoccupant que la France soit maintenant connue pour son faible engagement en la matière, malgré sa réelle capacité d'expertise.

3. L'ancienne approche protectionniste de la faune et de ses habitats n'est plus adaptée au contexte actuel. Sans justification de développement et sans responsabilisation effective des populations, la faune

sauvage risque de n'avoir bientôt plus sa place dans les futures économies africaines. Il faut désormais s'inquiéter d'associer la conservation et le développement et s'interdire toute action sectaire dans ce domaine.

4. En conséquence, nous déclarons que :

- 1° La situation actuelle ne peut durer car elle compromet tout à la fois :

- * la pérennité du patrimoine biologique, fondement même du développement durable ;
- * les perspectives de développement futur dont on ne peut présager la nature ;
- * la crédibilité de l'action de la France et de son rôle dans les grands enjeux en la matière.

- 2° Des mesures radicales doivent être prises d'urgence pour :

- * contribuer à la conservation du capital biologique de l'Afrique ;
- * utiliser rationnellement la faune sauvage comme toute autre ressource naturelle renouvelable ;
- * mettre en œuvre une politique cohérente associant conservation et développement en y affectant les ressources humaines et financières nécessaires.

Ecole du Bouchet, le 5 septembre 1991

BIBLIOGRAPHIE

ANONYME : Texte d'orientation - séminaire faune- Ecole du Bouchet - 2 au 5 septembre 91.

CHARDONNET P. : Essai de bilan des actions de la France en matière de faune sauvage africaine - Document de travail- République Française, Ministère de la Coopération et du Dé-

veloppement, juin 91.

CHARDONNET P. : Proposition de stratégie de la Coopération française en matière de faune sauvage africaine -

Document de travail- République Française, Ministère de la Coopération et du Développement, mai 91.

LAMARQUE F. : Procès verbal de la réunion

"Stratégie faune sauvage" -Ecole du Bouchet (Loiret), 3 - 5 septembre 1991 - Mission française régionale, Ouagadougou, Octobre 91.

MINISTERE DE LA COOPERATION ET DU DEVELOPPEMENT : Stratégie en matière de faune sauvage africaine, octobre 91.

L'AVENIR DU NEEM EN ZONE TROPICALE SECHE EST-IL MENACE ?

24

Depuis quelques années et spécialement depuis 1990-91, le jaunissement et la chute partielle des feuilles du Neem (*Azadirachta indica* A. Juss.) inquiètent les forestiers et les agriculteurs qui l'utilisent comme brise-vent.

A la suite de son introduction en Afrique à la fin du siècle dernier, sa propagation à l'intérieur du continent s'est faite soit naturellement par des chauve-souris (qui mangent la pulpe) ou par des oiseaux (calaos, au Sénégal), soit artificiellement à partir de graines. Etant donné que cette espèce avait la réputation (erronée comme nous le verrons ci-dessous) de produire des graines dont la viabilité était faible -de 1 à 3 ou 6 mois dans les meilleurs cas-, peu d'introductions de son aire d'origine (Asie) ont été effectivement réalisées depuis un siècle en Afrique de l'Ouest. La propagation de cette espèce s'est faite principalement à partir des introductions réussies et donc, de graines fraîches.

Il est justifié de dire que la base génétique du Neem en Afrique de l'Ouest est excessivement étroite, ce qui constitue la principale faiblesse de cette espèce. On en connaît d'autres ; en effet, le Neem ne supporte pas l'hydromorphie (Cameroun : région de Maroua et Garoua), l'induration des sols à faible profondeur (Burkina Faso : Gonsé), l'influence néfaste des feux de brousse qui détruit l'écorce à la base du tronc, les pullulations importantes de colonies de cochenilles (*Aonidiella orientalis* qui pompent la sève provoquant un jaunissement, puis un dessèchement des zones attaquées pouvant entraîner la mort

des plants s'ils sont jeunes) et les dégâts des lièvres.

On constate parfois la présence à la base du tronc de filaments mycéliens (*Botryodiplodia theobromae*) à la suite de dégâts causés par le feu, les rongeurs, les outils agricoles, etc...

R. CATINOT ne nie pas l'existence d'attaques de cochenilles, mais dans d'autres cas il a constaté en détarrant les racines de plusieurs arbres jeunes qui perdaient leurs feuilles, que les enracinements étaient complètement déformés par des crosses, des chignons, des étranglements, et même des racines remontant vers la surface du sol ; tous ces phénomènes provenaient de mauvaises techniques de pépinière et/ou de plantation, comme les plantations profondes (collet à 20 cm dans le sol).

Il en conclut que dans de tels cas "le jaunissement et la chute de feuilles y sont dûs à un stress hydrique de saison sèche accentué par un enracinement perturbé par des erreurs de pépinière et de plantation et par un sol compact..."

Cette situation est somme toute probable car, beaucoup de brise-vent ont été plantés par des agriculteurs, qui n'étaient sans doute pas assez avertis ; nous avons pu constater également dans certaines pépinières des plants disproportionnés, dont l'enracinement était définitivement perturbé ; il semble prématuré d'attribuer systématiquement aux seuls parasites identifiés dans la région les phénomènes actuellement constatés.

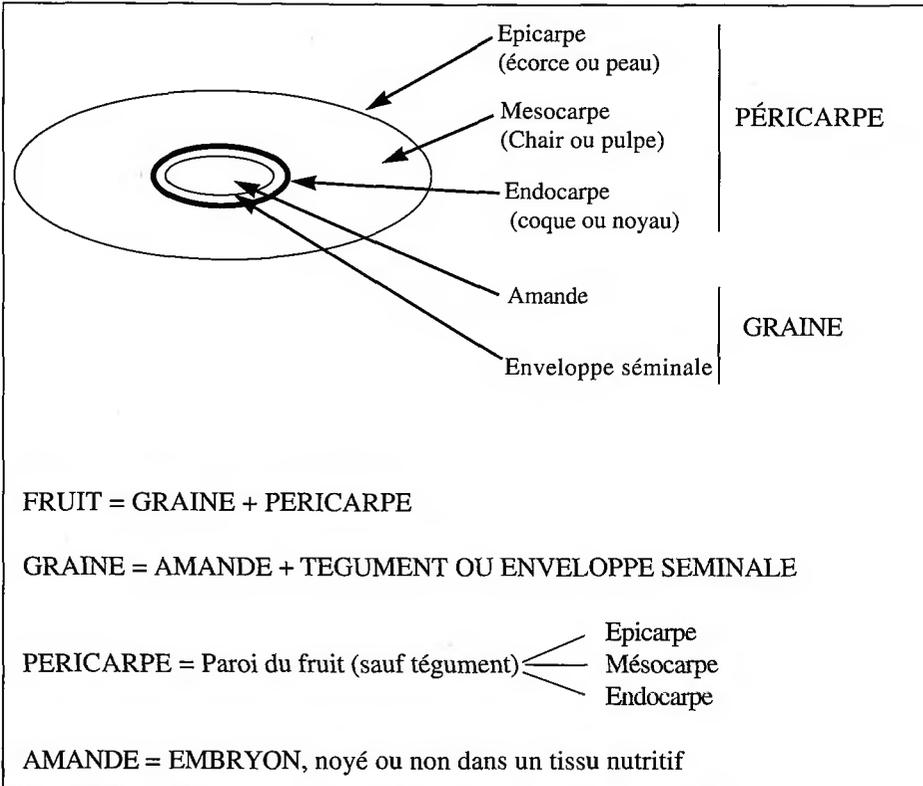
D'autres possibilités sont peut-être aussi à envisager : les attaques parasitaires doivent être effectivement prises très au sérieux (cochenilles, virus, champignons) ; des missions de phytopathologistes s'y emploient actuellement au Niger et au Nigeria. Il serait cependant indispensable d'associer à ces missions de phytopathologistes un sylviculteur et un pédologue.

Dès à présent, il semble bien que ces 4 éléments, associés ou non, sont vraisemblablement responsables de la plupart des "déprissements" :

- les causes extérieures (cochenilles, feux,...) ;
- l'hydromorphie et les sols compacts ;
- le système racinaire de très médiocre qualité ;
- l'extrême étroitesse de la base génétique.

En attendant le résultat de ces recherches, il y a lieu d'être prudent mais pas, a priori, pessimiste. Car par ailleurs, divers organismes en Asie notamment étudient la répartition naturelle du Neem et envisagent de procéder en 92 à des récoltes internationales de graines. Ainsi, on sait que 2 taxons* existent en Thaïlande :

- *Azadirachta indica* var. *siamensis* Valenton, que l'on retrouve dans tout le pays à des altitudes inférieures à 200 mètres jusqu'au Cambodge et sans doute à l'est du Laos ; il est également fréquent au sud de la péninsule jusqu'au 9ème parallèle nord, principalement sur des monticules dans les champs de



Malaisie, on trouve une autre espèce : *Azadirachta excelsa* (Jack) Jacobs (synonymes = *Melia excelsa* Jack ou *M. integrifolia* Merr).

Depuis 7 ans, plusieurs essais de conservation de graines de Neem ont été effectués au laboratoire de graines du Centre Technique Forestier Tropical à Nogent sur Marne. Ils ont prouvé maintenant que l'on peut parfaitement conserver des graines de Neem pendant plus de 8,5 années avec une capacité germinative supérieure à 70%, à condition de :

- dépulper les fruits immédiatement après la récolte ;

- sécher les noyaux jusqu'à ce qu'ils aient une teneur en eau (rapportée au poids sec) de l'ordre de 6 à 7%, ce qui permet généralement d'obtenir des amandes qui ne contiennent plus que 4,8 à 5,2% d'eau ;

- conserver les noyaux dans des récipients hermétiques en chambre froide à + 4° C ;

- semer des amandes après avoir ôté la coque lignifiée (endocarpe).

riz. Cette variété serait plus résistante et plus vigoureuse que l'holotype*, originaire de l'Inde. Cette assertion de LAURIDSEN et coll. doit cependant être vérifiée par des essais de terrain ;

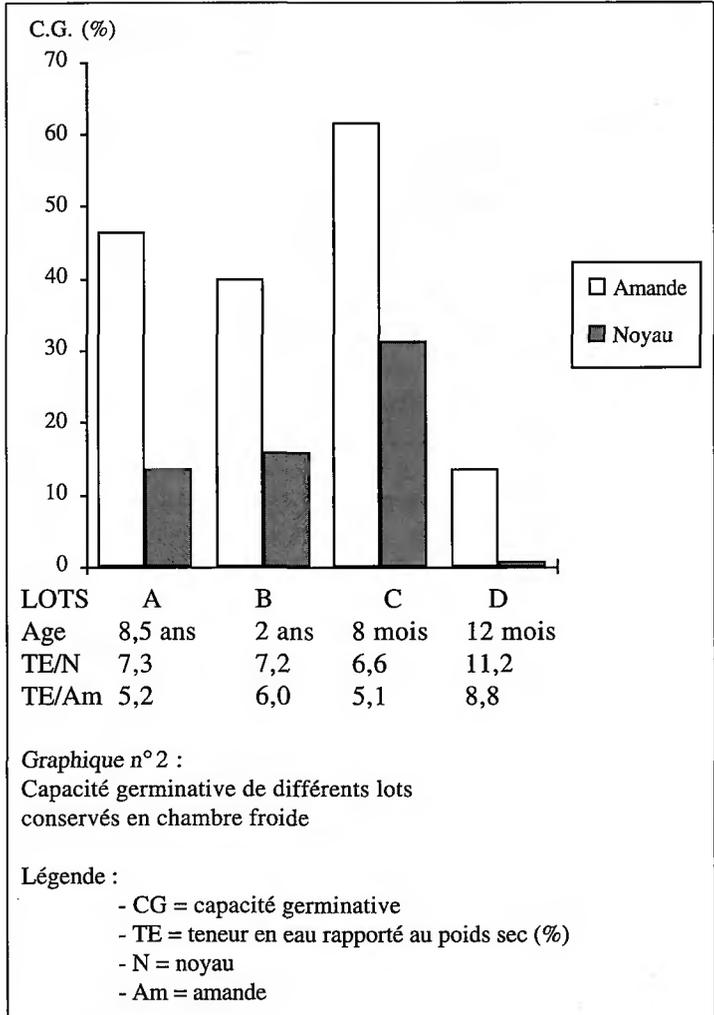
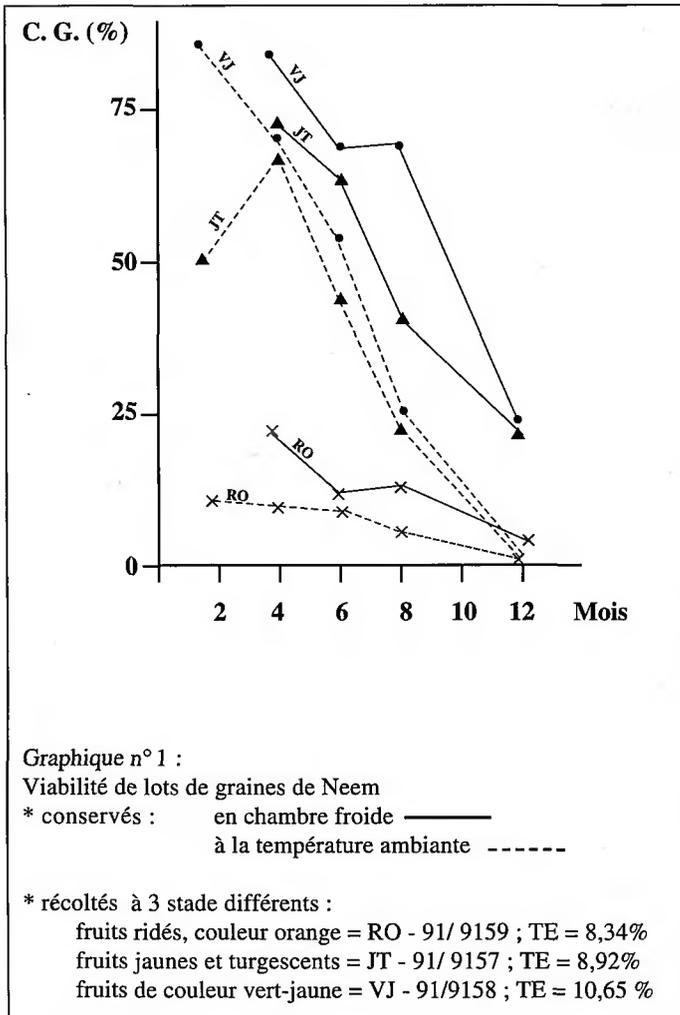
- un second taxon, *A. indica* var. *indica* A. Juss. est répandu en Thaïlande. Il s'agit de l'holotype* indien, introduit ; il est représenté par 2 types, l'un avec des inflores-

cences à pousses blanches, l'autre à pousses rouges. Les fleurs du type non coloré sont souvent utilisées comme nourriture. Le bois du type coloré est préféré, car plus résistant aux insectes. Les extraits des feuilles de l'holotype, connu en Thaïlande sous le nom de "Sadao india" ou "Quinine" sont utilisés dans le traitement de la malaria.

Au sud de la Thaïlande, en

Le graphique n° 1 montre l'évo-

POUR EN SAVOIR PLUS :	risement du Neem au Niger. Aide-mémoire du 18 février 92, Rep. Res. FAO - Niamey (Niger), 3 p.	un pouvoir germinatif au Neem pendant plusieurs années après leur récolte ? FAO, Informations sur les ressources génétiques forestières, 17, 31- 34.	Development, Arlington (USA).
BRUNCK, F., 1988. Les cochenilles du Neem. Note interne - Centre Technique Forestier Tropical, Nogent sur Marne (France), 5 p.	LAURIDSEN, E. B. ; KANCHANABURAGURA, C. ; BOONSERMSUK, S., - 1991. Neem (<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.) in Thailand. FAO, Informations sur les ressources génétiques forestières, 19, 25-33.	WILLAN, R. ; HUGHES, C. E. ; LAURIDSEN, E. B., - 1990. Seed collection for tree improvement (pp 11-38).. In : Tree Improvement of Multipurpose Species, edited by Nancy Glover and Norma Adams. Winrock International Institute for Agricultural	BELLEFONTAINE R. ; AUDINET M., 1992. La conservation et la germination de graines de Neem (en préparation).
BRUNCK, F., 1992. Note sur le dépérissement du Neem. Note interne - Centre Technique Forestier Tropical. Nogent sur Marne (France), 2 p.	ROEDERER, Y. ; BELLEFONTAINE, R., 1990. Peut-on espérer conserver		BATRA, G. K., 1991. Réduction vasculaire du Neem au Niger (traduction officieuse). USAID, BP. 11201, Niamey, 21 p.
CATINOT, R., 1992. Observations sur le dépé-			



lution classique de la capacité germinative d'un lot qui n'a pas été parfaitement séché au moment de la récolte (teneur en eau = 8,5 à 10,5%) ; ces graines ont été conservées en récipient hermétique et en chambre froide à + 4° C et ensuite semées sans leur coque, tous les 2 mois.

Le graphique n° 2 représente les pourcentages de germination de lots bien séchés (ayant une faible teneur en eau), sauf le lot D, de 4 provenances différentes ; on constate également que les semis d'amandes donnent de bien meilleurs résultats que les semis de noyaux.

trop recommander de limiter, sinon suspendre provisoirement les programmes prévus de plantation de Neem en zones sèches africaines et de rechercher dès maintenant d'autres espèces de brise-vent (*Acacia sp*, *Ziziphus joazeiro*,...).

Le Neem est peut-être actuellement victime de son propre succès, car du fait de sa rusticité, on a joué la facilité en introduisant de trop rares origines génétiques un peu "n'importe comment et n'importe où" : la nature est peut-être en train de se venger !

En conclusion, tant que nous ne serons pas fixés sur l'origine des phénomènes actuels, on ne saurait

R. BELLEFONTAINE
CIRAD - CTFT
45bis, avenue de la Belle Gabrielle
94130 Nogent sur Marne

LEXIQUE

*Taxon : d'après le "Dictionnaire de botanique" (de B. BOULLARD). Appellation générale pour désigner toute unité systématique, de quelque rang qu'elle fut, jusques et y compris la famille. C'est dire que les Taxa (pluriel courant préféré à Taxons) les plus usuels sont : le genre, le sous-genre, l'espèce, la sous-espèce, la variété et la forme. Manier les taxa, c'est s'adonner à la taxinomie ou taxonomie.

*Holotype : individu sur lequel est fondée la description originale d'un taxon ; spécimen auquel on peut se référer (s'il a été conservé) pour toute vérification utile dans les recherches de systématique.

LES GÉOPHYTES* LIGNEUSES EN ZONE SOUDANIENNE : UNE ADAPTATION AUX SOLS PEU PROFONDS

On appelle parfois la partie souterraine cachée des plantes, la partie oubliée de la plante. On sait en effet bien peu de choses sur les racines, alors que nul ne nie leur importance dans la vie des plantes, particulièrement dans des conditions de sols difficiles : secs, pauvres, toxiques.

Nos travaux concernent la zone de Ouagadougou ; ils ne font que commencer. La pluviométrie moyenne de 800 mm, se concentre au cours de l'hivernage, ce qui laisse les plantes 7 mois sans pluie, alors que la demande évaporative est très élevée (climat soudanien).

Nos premières observations nous ont montré qu'un nombre important d'arbres forment des racines nettement tubérisées, phénomène qui semble peu connu. Jusqu'ici nous ne connaissions, en effet, que l'observation, non publiée, de J. SEGHERI sur *Lannea humilis* au Nord Cameroun. Parmi les très jeunes arbres sur lesquels nous avons découvert un tubercule, plusieurs ont une grande importance agroforestière. Il s'agit de :

- Adansonia digitata*, le baobab
- Bombax costatum*, le kapokier rouge
- Ficus sp.*
- Lannea microcarpa*, le raisinier
- Moringa oleifera*, le nevedie
- Sclerocarya birrea*, le noisetier
- Sterculia setigera*, le "platane".

Toutes ces espèces jouent un rôle alimentaire, la plus importante étant, bien sûr et de loin, le baobab,

dont on mange surtout la feuille mais aussi le fruit, la pulpe et les graines, ainsi que le tubercule, m'a-t-on dit. Dans les parcs agroforestiers du plateau central burkinabé, le baobab se trouve toujours près des maisons, là où le sol est fortement enrichi, mais souvent très mince. Raisiniers et noisetiers sont souvent associés aux champs dont le sol est trop mince pour supporter du karité (moins de 80 cm de profondeur). Quant au *Bombax* et au *Sterculia*, ce sont deux espèces qui sont très fréquemment associées aux affleurements rocheux. Ces quatre arbres se rencontrent aussi en bas de toposéquence*, dans la zone hydromorphe*.

Deux autres arbres (sans grande importance agroforestière) se rencontrent par taches sur des zones de pierraille et possèdent des racines tubérisées : *Entada africana*, *Albizia chevalieri* ou encore *Heeria insignis*. Ces neuf espèces perdent toutes leurs feuilles au début de la saison sèche.

On retrouve également des racines tubérisées chez *Erythrina senegalensis*. Cette espèce, également décidue, se rencontre préférentiellement le long des lits de marigots, là où il existe une dalle liée à l'hydromorphie. La stratégie "racine tubérisée" correspond donc bien, semble-t-il, à un sol mince, temporairement gorgé d'eau, puis très sec pendant longtemps.

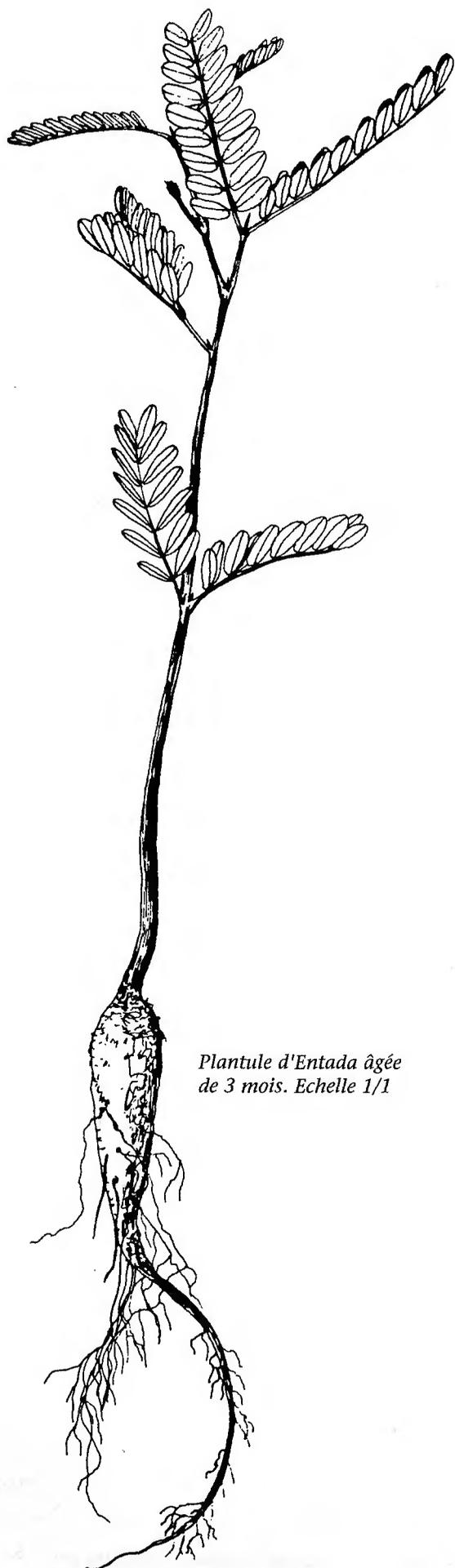
Le tubercule constitue une mise en réserve d'eau et de sucres, qui,

associée à la perte des feuilles, permet de passer la saison sèche en vie ralentie. Ces réserves peuvent représenter une part considérable de la masse totale du végétal. Chez le kapokier, nous avons ainsi constaté que le tubercule constitue, en fin de première saison, en poids sec comme en poids frais, 25 fois la partie aérienne.

Chez *Entada*, la partie aérienne est caduque, de même que chez *Detarium* qui n'est pas aussi nettement tubérisé. Dans le cas d'*Entada* au moins, il y a un véritable géophytisme en début de vie. Chez les autres espèces, le terme n'est pas véritablement approprié, mais on constate que la perte de la partie aérienne, par le feu ou le sarclage, n'affecte que très peu la croissance de ces arbres. En climat guinéen (Côte d'Ivoire), j'ai observé que *Sterculia tragacantha* présente un tubercule et survit malgré un feuillage constamment dévoré par les insectes.

Les véritables géophytes (herbacées) sont nombreuses en zone de savane. Plusieurs ont d'ailleurs un rôle alimentaire comme l'igname sauvage, devenu rare au Burkina, ou les *Raphionacme*, encore très abondants. Une des plantes les plus communes et les plus spectaculaires de la savane possède de très gros tubercules : *Cochlospermum spp.* Le géophytisme constitue donc bien une stratégie adaptée aux conditions de la zone.

Jusqu'ici nous n'avons pu étu-



Plantule d'*Entada* âgée
de 3 mois. Echelle 1/1

dier que des arbres âgés d'une saison (3 à 5 mois). Nous ne possédons donc encore que très peu de données sur l'accroissement ultérieur du tubercule chez ces arbres, mais l'on sait que chez le *Sterculia*, le tubercule peut peser plusieurs kilos. Aubréville signale que les éléphants déterrent les "énormes" tubercules de l'*Entada* pour se désaltérer.

En dehors des arbres à racines franchement tubérisées, dont le diamètre excède largement 2 fois celui du collet, on rencontre en zone soudanienne beaucoup d'arbres à racines renflées, c'est-à-dire dont le diamètre est supérieur à celui du collet. La racine du néré (*Parkia biglobosa*), celle du *Daniellia*, de l'*Afzelia*, du *Detarium*, du *Stereospermum kunthianum*, du *Lonchocarpus*, du *Balanites*, du *Prosopis africana*..., sont plus ou moins fortement renflées selon les conditions de croissance. L'épaississement du pivot est en effet un caractère relatif qui dépend des conditions écologiques et notamment de l'alimentation en eau. La tubérisation ou l'épaississement du pivot sont d'autant plus nets que le sol est peu fertile. La tubérisation semble, par ailleurs obéir à un rythme saisonnier, probablement régulé par la longueur du jour, la tubérisation se faisant relativement rapidement en fin de saison de croissance (août/septembre).

Notons qu'aucune des espèces exotiques introduites en plantation au Burkina, (*Eucalyptus*, *Cassia*, *Gmelina*, *Prosopis juliflora*) ne présente de racines tubérisées ou même renflées. La tubérisation mobilise une part importante des produits d'assimilation et il est normal qu'une plante qui tubérise croisse relativement peu. Mais ce départ ralenti est un gage de survie.

Nos premiers essais de plantation de tubercules (d'arbres) sont très prometteurs. A condition de ne pas arroser, on peut arracher les plants tubérisés sans précaution, les transporter à l'air et les mettre en place tel quel ou après raccourcissement de la tige. A l'approche des pluies, les plants émettent alors de nouvelles feuilles.

Alexandre D. Y.
Chercheur ORSTOM
BP 182 Ouagadougou
BURKINA-FASO

LEXIQUE

*Géophyte : plante persistant durant la mauvaise saison sous forme d'organe de renouvellement enfouis dans le sol (bulbes, tubercules, rhizomes).

*Toposéquence : suite de sols dont les différences résultent de la pente (inclinaison, ou position topographique sur un versant ou un replat).

*Hydromorphe : sol dans la formation duquel le facteur principal a été l'eau.



LA MAIN VERTE

Dans la savane, un arbre, lecteur attentif réagit et complète la saveur fruitée de notre précédente main verte :

"Il m'apparaît que l'intéressant article "les plantations fruitières" paru dans le n° 20 de décembre 1991 s'applique surtout aux régions sèches.

En zone plus régulièrement arrosée, de forêt dense ou ex-forêt dense*, d'autres techniques sont à préconiser et d'autres espèces d'arbres fruitiers sont disponibles.

(Par exemple des variétés sélectionnées du délicieux *Dacryodes Safou* ou *bush-butter*, *Spondias monbin*, etc). Il eut été utile de préciser le domaine d'application...

Deux remarques en complément de cet article utile :

1. Pourquoi planter encore des manguiers non greffés ? Les travaux de plantation, de protection, d'entretien se justifient mal, alors qu'il y a un peu partout d'excellentes variétés à greffer disponibles, permettant d'étaler la récolte et assurant une meilleure satisfaction au planteur.

2. Déposez au pied de chaque arbre une corne de vache ou de zébu récupérée lors d'un abattage. Sa décomposition lente assurera à votre arbre fruitier un supplément régulier de fertilisant azoté à bas prix".

* Ex-forêt dense : néo-savane, zone de cultures ayant remplacé la forêt dense, mais dont le climat n'a pas changé.

Le Vieux Baobab

LES HAIES-VIVES

La main verte s'entrouvre sur un article bordé d'arbres protecteurs. Cet article est extrait du manuel d'agroforesterie* de Jean Weigel (IRAM*). Les illustrations sont de Anne GERAUT.

* IRAM : 49, rue de la glacière 75013 Paris - FRANCE
Tél. : (1) 43 36 03 62
*Manuel d'Agroforesterie à l'usage des agents de la SO. DE. FI. TEX. - Km 4, route de Rufisque - DAKAR
Tél. : 32 47 80

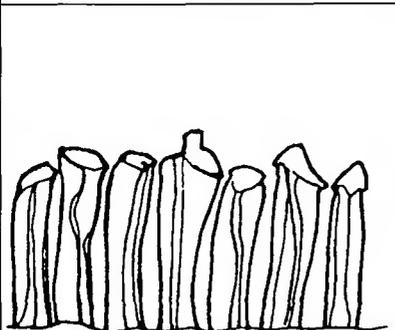
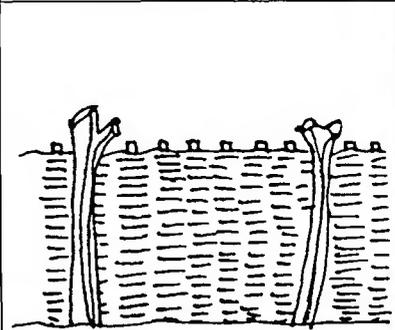
Pourquoi choisir les haies-vives ?

La divagation des animaux pose de nombreux problèmes aux paysans qui veulent faire du manioc, du maraîchage, des arbres fruitiers...

pour reconstruire des haies mortes qui sont à refaire régulièrement tous les 2-3 ans.

Ces personnes dépensent généralement beaucoup d'efforts et parfois de l'argent

TYPES DE HAIES-MORTES

Clôture de piquets	Clôture de branchages	Clôture de bambous
		

La première clôture demande entre 75-100 voyages de charrettes asines pour clôturer 400 m.

La deuxième clôture demande entre 25-50 voyages de charrettes asines pour clôturer 400 m.

La troisième clôture demande d'avoir des bambous à proximité.

Une solution, encore peu répandue consiste à remplacer les clôtures mortes par des haies constituées d'arbustes épineux ou non, plantés extrêmement serrés. Les arbustes ont besoin d'être désherbés à chaque hivernage et une taille de formation sera nécessaire chaque année.

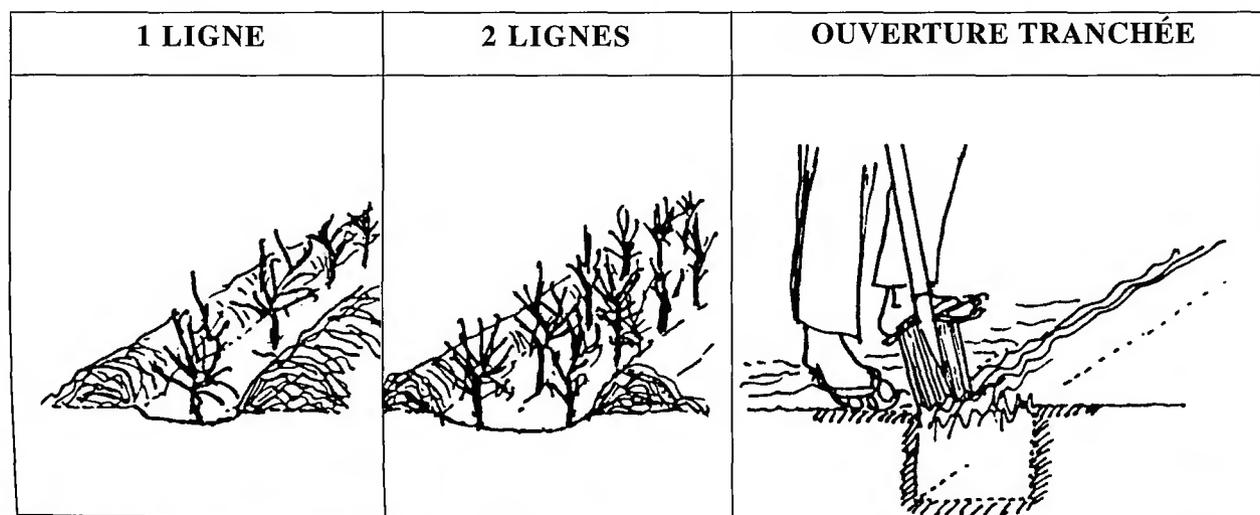
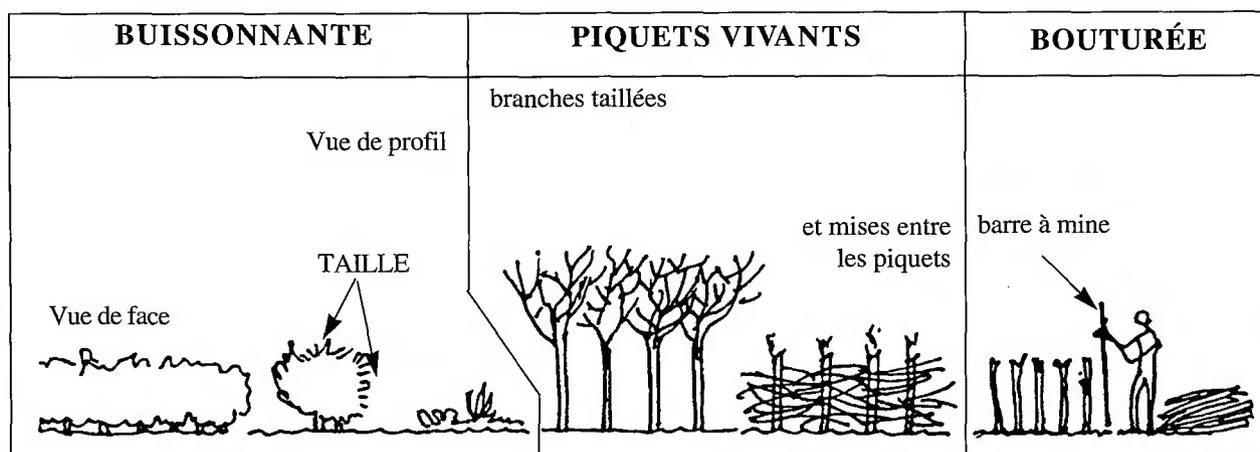
Avec de tels soins, la haie se forme en 2-3 ans. Dans la plupart des cas, les paysans ne réalisent pas les haies à l'avance. Ils préfèrent installer une haie-vive parallèlement à la haie-morte. Dans ce cas, les arbres doivent être plantés à 1-2 m de distance de la clôture, pour être en dehors de la concurrence indirecte des bois morts (ombre et place qui gênent la croissance des arbustes, nids de termites).

Les plantations de haies-vives se font à l'extérieur du périmètre en question. Les arbustes épineux, bien entretenus et bien plantés, ne craignent pas le passage des animaux.

Types de haies-vives

Suivant le développement naturel des arbustes, on peut distinguer 3 types de haies-vives :

Les plantations seront faites sur une ou deux rangées d'arbres :



Haie-vive une ligne :

On ouvrira une tranchée de 0,5 m en largeur et 0,5 m de profondeur. Les plants seront très rapprochés les uns des autres : 25 à 50 cm.

Haie-vive deux lignes :

Dans une large tranchée, les arbres sont plantés sur 2 lignes décalées l'une de l'autre et disposés en quinconce :

- La distance entre les lignes sera de 0,5 m ; entre les plants elle sera de 0,5 - 1 m.

- On ouvrira une tranchée de 0,75 m en largeur et de 0,5 m de profondeur.

Espèces préconisées

ESPECE	HAIES			ESPECE	HAIES		
	buissonnante	piquets vivants	bouture		buissonnante	piquets vivants	bouture
Acacia mellifera	X			Leucaena leucocephala	X	X	
Acacia N. Adansonii	X			Parkinsonia aculeata		X	
Acacia senegal	X			Prosopis cineraria	X		
Acacia seyal	X			Prosopis juliflora	X		
Bauhinia Refescens	X		X	Ximения americana	X		
Commiphora africana		X	X	Autres espèces :			X
Dichrostachys glomerata	X			Sisal	X		
Euphorbia balsamifera	X		X	Citron vert	X		
Jatropha curcas		X	X				

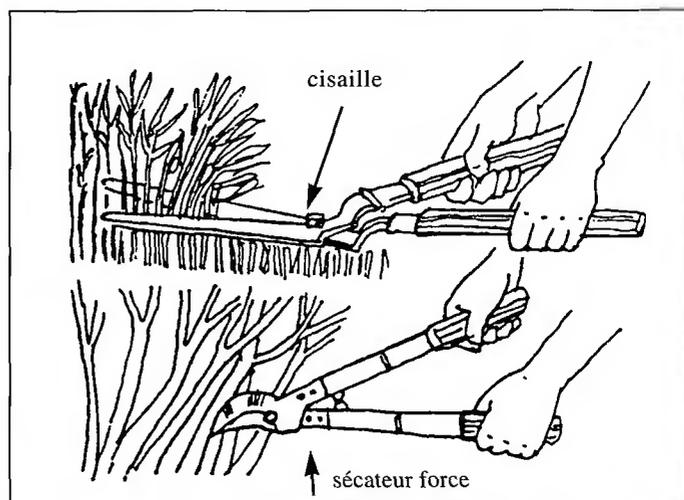
Divers

L'introduction de 2 outils est indispensable pour tailler les haies rapidement et sans se blesser :

- la CISAILLE pour couper les branches fines ;
- le SECATEUR FORCE pour les grosses branches.

Au Mali, de très nombreux jardins sont clôturés avec des citronniers qui, outre leur efficacité, produisent des fruits.

La technique des semis directs est aussi indiquée pour la réalisation de haies-vives. Il n'y a plus le travail en pépinière mais, par contre il faut apporter beaucoup de vigilance aux premiers entretiens.





L'arbre à palabres

En matière d'amélioration des systèmes agro-sylvo-pastoraux, vaut-il mieux mettre au point des systèmes en station et les adapter au monde rural ou chercher les blocages des systèmes existants et les lever par un appui technique ou financier et éventuellement par une amélioration de la législation ?

Un bilan très sommaire des évolutions en matière agroforestière montre clairement que la deuxième solution est en général préférable.

Si on prend l'exemple des systèmes agroforestiers, on s'aperçoit que les systèmes mis au point en station et que l'on a voulu ensuite à toute force, faire entrer dans le moule du monde rural ont abouti à des échecs, le cas de la culture en couloir est le plus flagrant. Le travail de dizaines de chercheurs n'a réussi à faire utiliser le système qu'à un très petit nombre de paysans.

Par contre, on peut constater qu'au cours du temps, les composantes d'un grand nombre de systèmes agroforestiers ont été améliorées.

Dans bien des cas d'ailleurs, ce n'est pas la composante forestière qui a subi la plus grande évolution.



Culture en couloir : les plants arbustifs sont rabattus plusieurs fois par an ce qui exige un suivi contraignant. Photo : R. PELTIER



Parc à *Faidherbia* amélioré : les *Acacia albida* sont plantés en alignement pour faciliter les travaux agricoles. Photo : R. PELTIER

Au Sahel, les systèmes des parcs arborés existent depuis des siècles, et l'on pourrait dire que la recherche agronomique ne leur a rien apporté. Mais, à bien regarder, on s'aperçoit que ce n'est plus la même variété de coton, de maïs ou d'arachide qui est associée à *Faidherbia albida* et que le bétail qui pâture les gousse n'est pas élevé de la même façon (vaccins,...). D'autre part, la culture attelée ou mécanisée s'est souvent substituée à la culture manuelle. Dans ce cas, c'est donc la rentabilité globale du système agroforestier qui a été améliorée, sans que la gestion de l'arbre ait réellement changé.

De la même façon, dans les jardins de case haïtiens, le manguiier qui est cultivé aujourd'hui n'est plus le même qu'autrefois, et le porc qui mange les déchets de fruits et de culture est vacciné différemment (voici quelques années les porcs avaient été décimés par la peste porcine, et les agriculteurs envisageaient la destruction des arbres fruitiers qui servaient à les nourrir).

Dans les agroforêts du pays Bamiléké au Cameroun, les variétés de café ou de cacao ne sont plus les mêmes, et l'amélioration des voies de communication vers Douala et Yaoundé ont permis d'introduire une composante maraîchère qui n'existait pas. Celle-ci a dégagé des revenus qui ont permis d'utiliser des engrais et des insecticides.

Dans les systèmes de culture des paysans du Burundi qui utilisaient depuis près de 50 ans *Eucalyptus maideni*, et plus récemment *Grevillea robusta* et *Cupressus lusitanica*, la recherche forestière a permis ces dernières années d'introduire toute une gamme d'eucalyptus mieux adaptés aux différentes conditions écologiques du pays. Certaines espèces productives de bois d'oeuvre sont venues s'ajouter au *Grevillea* (*Cedrela*,

Maesopsis,...). Au cyprès malade se substitue peu à peu toute une variété de pins des Caraïbes.

Les légumineuses d'Amérique Centrale comme le *Leucaena* ou le *Calliandra*, sont utilisées comme banques fourragères, ou pour la fixation de bandes anti-érosives.

A travers ces différents exemples, on voit que les agriculteurs acceptent des innovations qui modifient l'une ou l'autre composante de leurs systèmes agro-sylvo-pastoraux traditionnels, à condition que la rentabilité "économique globale" soit améliorée. Seul un dialogue très étroit entre techniciens et agriculteurs peut permettre de savoir où se trouvent les points du système sur lesquels il est intéressant de faire porter les efforts de recherche et d'appui.

Il est donc plus efficace d'améliorer petit à petit les systèmes existants que de vouloir les remplacer par des systèmes tout à fait nouveaux.

Régis PELTIER

CIRAD - CTFT, 45bis, av. de la Belle Gabrielle
94130 Nogent sur Marne

Droit de réponse

La déforestation en Afrique : une réponse non sollicitée à Jean CLEMENT

Le seul vrai avantage de l'article de Jean CLEMENT est qu'il m'a rajeuni. J'ai retrouvé la même haine, le même mépris et le même fiel qui animait Rémi CARILLON - alors grand plumitif du Centre National d'Etude du Machinisme Agricole (C. N. E. M. A.) - réagissant à mon premier livre "Energie et Agriculture : le choix écologique" en 1976. Peut-être les institutionnels se ressemblent-ils tous...

Ce qui me fait le plus de peine dans le dernier article est que mon livre soit jugé mal documenté. La liste bibliographique impressionnante devrait convaincre le lecteur que la collecte de l'information a occupé une bonne partie des cinq années passées (pas à plein temps, rassurez-vous, je ne suis pas fonctionnaire) à écrire ce livre. Peut-être manque-t-il quelques références franco-françaises... (le fiel se transmet-il par la simple lecture d'un article méchant ?)

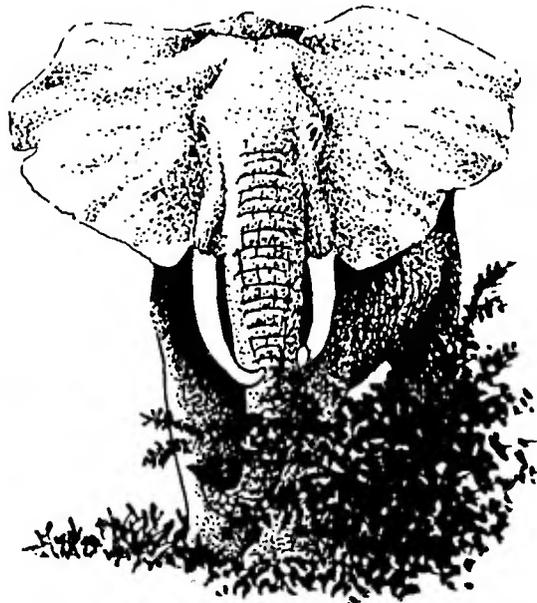
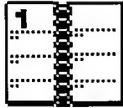
Par ailleurs, les querelles sur les chiffres ne sont pas justifiées et c'est un domaine dans lequel j'ai la faiblesse de me voir moins de défauts que dans d'autres.

Reste (?) le fond. Je reconnais que j'ai sans doute pêché par précipitation dans "Un adieu aux arbres". L'évolution actuelle du dépérissement des forêts (sauf en Europe Centrale et de l'Est) ne semble pas aussi grave qu'elle le semblait en 1985 quand j'ai fait mon enquête pour ce livre précédent. Dans le cas de la déforestation en Afrique, je suis très étonné de constater que Monsieur CLEMENT n'est pas pessimiste. Il me reste donc à voir des évolutions positives des indicateurs forestiers en Afrique Sub-Saharienne. J'ai dû rater un épisode.

Que le lecteur dépense ou non de l'argent pour lire mon livre, c'est essentiellement le problème de l'éditeur. Que le livre soit assassiné sans panache et sans références précises alors que j'ai transpiré à récolter et analyser autant de données que je pouvais dans un domaine où les informations sont très floues (la Coopération française pourrait peut-être aider à combler ces lacunes ?) me semble triste pour l'esprit scientifique.

Jean-Roger MERCIER,
Montastruc la Conseillère

CONFÉRENCE



A propos d'éléphants...

Une conférence, importante pour l'avenir de cette espèce, s'est tenue dans les locaux du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) à Nairobi (Kenya) du 27 au 31 janvier 1992. Elle réunissait 36 Etats africains (dont 33 de l'aire de répartition de l'éléphant), les représentants des principaux bailleurs de fonds et de 13 des Organisations Non Gouvernementales (ONG), nationales ou internationales agissant dans le domaine de la protection de la nature et/ou de l'éléphant. La tenue de cette réunion, de nombreuses fois ajournée, constituait une des recommandations de la conférence de Paris, organisée par la France à l'Arche de la Défense, en avril 90.

Au cours des quatre jours de travaux, les Etats de l'aire de répartition de l'éléphant ont présenté à l'assistance leurs plans d'action nationaux ainsi que leur stratégies nationales puis régionales pour la conservation de l'éléphant.

A la suite des présentations par les Etats et des contacts entre demandeurs et donateurs, ces derniers ont exprimé leurs réactions en séances plénières. Il ressort des diverses interventions que la plupart des bailleurs de fonds présents, quoique se déclarant fortement intéressés par la problématique posée par la conservation de l'éléphant et prêts à renforcer de façon significative leur action dans ce domaine, n'ont fait aucune déclaration explicite quant à leur engagement futur.

Seuls, deux donateurs ont fait des annonces précises quant aux financements consentis dans le court terme :

- Les Etats-Unis ont annoncé que l'Agence Américaine pour le Développement International (USAID) avait inscrit 5 millions de dollars au budget 92 pour la sauvegarde des éléphants d'Afrique.

- La France a déclaré qu'elle financerait dix des projets présentés dans les plans d'action nationaux et un projet régional élaboré au cours de la conférence, cinq d'entre eux étant financés totalement et six partiellement pour un montant global d'environ 10 millions de francs. Lors de sa déclaration finale, la France a en outre réaffirmé clairement sa position concernant le maintien de l'éléphant d'Afrique en annexe 1 de la Convention sur le Commerce International des Espèces Sauvages Menacées (CITES).

...et de rongeurs.

La première conférence internationale sur l'aulacodiculture (1) s'est tenue à Godomey-Calavi, dans la banlieue de Cotonou (Bénin), du 17 au 19 février 1992. Cette conférence organisée par le PBAA (2) réunissait une quarantaine de scientifiques africains et européens menant des travaux sur l'aulacode (3) et son élevage.



Au cours des trois jours du séminaire, les intervenants ont abordé les divers aspects de l'élevage des aulacodes et ont présenté les derniers résultats dans ce domaine. La visite de la station d'aulacodiculture de Godomey et surtout de trois fermes de "pré-vulgarisation" pilotes, a permis aux participants de constater de visu les résultats obtenus, les difficultés rencontrées et les limites actuelles de la vulgarisation de l'aulacodiculture en milieu paysan.

(1) Aulacodiculture : élevage des aulacodes.

(2) PBAA : Projet Bénino-Allemand d'Aulacodiculture financé par la GTZ.

(3) Aulacode (*Thryonomys swinderianus*) : rongeur hystricomorphe africain, souvent appelé à tort "agouti", d'un poids moyen de 4 kg, très apprécié par les populations locales et largement consommé dans les pays côtiers et forestiers.

François LAMARQUE
Conseiller faune sauvage
du Ministère de la
Coopération et du
Développement
Mission française
régionale
01 BP Ouagadougou 01
Burkina-Faso



ABSTRACT : OLEASILVA
du 6 au 10 juillet 1992 à
Bamako (Mali)

L'implantation ou la régénération des ligneux en zones arides et semi-arides jouent un rôle dans la préservation des sols et dans la lutte contre la désertification. Mais jusqu'à présent ces éléments bien qu'essentiels n'ont pas réussi à engendrer de vastes campagnes de plantation par les populations locales. Cette tendance pourrait être renversée si les arbres et arbustes que l'on recommande de planter

procuraient également des revenus monétaires et/ou alimentaires.

Cet atelier se propose donc de faire le point sur la problématique générale de la valorisation des oléagineux habituellement non cultivés et sur les possibilités de mise en place de filière de transformation (analyse des blocages techniques, commerciaux, économiques et socio-culturels qui actuellement freinent cette valorisation). Certaines filières existent déjà, parfois à des échelles artisanales embryonnaires ; il conviendra de les décrire et éventuellement d'apporter des améliorations techniques.

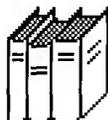
L'atelier travaillera sur quatre axes : les biocarburants, les huiles alimentaires, les huiles en cosmétique et les coproduits issus des espèces suivantes : *Argania spinosa*, *Azardachta indica*, *Balanites aegyptiaca*, *Butyrospermum parkii*, *Citrillus*

sp, *Curcubita sp.*, *Jatropha curcas*, *Simmondsia chinensis* (Jojoba), *Moringa oleifera*.

Cet atelier bénéficie de l'appui financier du Ministère de la Coopération et du Développement. Il regroupera des chercheurs, des techniciens, des industriels et des décideurs qui devront réfléchir sur la place (dans la balance commerciale comme dans l'alimentation, ...) des corps gras et produits dérivés susceptibles d'être substitués par de nouvelles huiles.

L'organisation pratique de cet atelier est assurée par Christine PAFADNAM de l'Institut Oikos (S/C Association Bois de Feu - 45bis, avenue de la Belle Gabrielle, 94736 Nogent sur Marne. Tél : 1/48.77.77.54 et Télécopie : 1/43.94.43.29 (ABF)).

POUR VOTRE BIBLIOTHEQUE



Aspect de l'aménagement intégré des ressources naturelles au Sahel

Les trois articles de cette publication se sont inspirés des nouvelles expériences et idées accompagnant l'évolution des programmes de dans les pays sahéliens vers une approche plus intégrée, multi-sectorielle, recherchant la participation active des paysans et des organisations villageoises.

Le premier article est une discussion sur les problèmes fondamentaux que soulève l'application des techniques

agroforestières dans la zone semi-aride, pour une meilleure intégration de la foresterie et de l'agriculture. Le deuxième article décrit les expériences réalisées quant à l'élaboration d'un plan d'aménagement et de gestion du terroir villageois au Burkina-Faso. Le troisième article présente des idées et des expériences dans le domaine du sylvopastoralisme, c'est-à-dire de l'intégration de la foresterie et de l'élevage. Toutes ces contributions sont tout autant des pièces de réflexion sur les possibilités d'application d'une nouvelle approche, qu'une présentation des expériences vécues par

des experts qui ont travaillé eux-mêmes sur le terrain pendant une longue période.

Les "Tropical Ressource Management" sont une publication de l'Université Agricole de Wageningen en collaboration avec l'ADES (Appui au Développement et à l'Environnement au Sahel)

Département de l'Aménagement de la Nature - BP 8080 - 6700 DD Wageningen Pays Bas

Déjà publié : Numéro 1 : KESSLER J. J. et BONI J. (1991). L'agroforesterie au Burkina-Faso. Bilan et analyse de la situation actuelle.

STAGE DE FORMATION
 RECHERCHE
 EN AGROFORESTERIE
 POUR LE DEVELOPPEMENT



Centre international pour la recherche en agroforesterie (ICRAF)

Nairobi, Kenya
 12-30 Octobre 1992

Depuis 1983, le Centre International pour la recherche en agroforesterie (ICRAF) a organisé 17 stages de formation sur la recherche agrofo-

restière pour le développement. Cette 19e édition est mise sur pied spécifiquement pour les candidats parrainés par d'autres organismes ou sources privées, qui n'avaient pu participer aux stages précédents.

La date limite de dépôt des candidatures est fixée au **31 juillet**

1992.

Contacteur : The Course Coordinator : ICRAF P.O. Box 30677 Nairobi - Kenya

Feuilles et fruits de l'Arganier. Photo : R. CHAUSSOD



LE FLAMBOYANT

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

Secrétariat de rédaction : Frédéric ISNARD

Maquettiste : Paula LOPES

Imprimeur : MEDIAFAB - 9 A, rue Chateaubriand
75008 Paris

SECRETARIAT DU RESEAU ARBRES TROPICAUX

SILVA - 21, rue Paul Bert
94130 Nogent Sur Marne

© 48 75 59 44

Fax. : 48 76 31 93