

# Réflexions sur les ligneux à usages multiples

par Ouétian Bognounou

## Introduction et définitions

Le Pr Tronchet, de l'Université de Besançon, un de mes maîtres en botanique, disait qu'un biologiste est toujours plus à l'aise devant son microscope ou sa loupe binoculaire que lorsqu'il se trouve confronté à l'art difficile du discours. Aussi vous demanderai-je d'être indulgents pour les imperfections que mon discours pourrait comporter.

L'exposé que je vais faire exprime la vision d'un ethnobotaniste. Rappelons, pour fixer les idées, que l'ethnobotanique est une discipline à la confluence des sciences sociales et des sciences biologiques. Selon le Pr Schultes, de l'Université de Harvard, elle étudie les relations entre l'homme et son environnement végétal. Le Pr Jacques Rousseau, un des pères de l'ethnobotanique canadienne, la définit comme la discipline scientifique qui traite de la place de la plante dans la civilisation.

L'Afrique noire compte de grandes civilisations agraires et pastorales. Elle est un des berceaux de l'agriculture. C'est dans la zone soudano-sahélienne, zone des forêts claires, des diverses savanes, que furent domestiquées de nombreuses plantes vivrières, telles que:

- le sorgho (*Sorghum* sp. pl.);
- le mil chandelle (*Pennisetum typhoides* = *P. americanum*);
- le «benga» (*Vigna unguiculata*);
- divers tubercules (*Solenostemon rotundifolius*, *Dioscorea* sp. pl...).

Ces plantes vivrières sont intégrées dans des paysages agraires, agroforestiers, que deux auteurs (Pélissier dans le Ferlo sénégalais, Poulain sur les parcs à *Faidherbia albida* au Burkina) ont bien décrits.

On m'a demandé de donner un aperçu sur les ligneux à usages multiples. Par crainte d'être mal compris, le rappel de quelques définitions s'impose.

## Qu'est-ce qu'un ligneux ?

Si le terme a été utilisé dès 1781 par Jean-Jacques Rousseau, pour désigner ce qui a la consistance du bois, un ligneux au sens botanique du terme est une plante vasculaire dont le vaisseau qu'est le bois (conducteur de la sève brute contenant l'eau et les sels minéraux puisés dans le sol) est imprégné de lignine. La présence de la lignine et l'existence de fibres ligneuses confèrent aux espèces dites ligneuses une rigidité, à l'opposé des plantes herbacées. En raison de ce caractère rigide, il serait bon lorsqu'on parle des ligneux de ne pas oublier les Palmiers et Bambous, dont l'importance est considérable dans l'Asie des moussons, en Amérique tropicale et même en Afrique tropicale; à l'inverse des forestiers, les agroforestiers, ceux du Centre international pour la recherche en agroforesterie (ICRAF) en particulier, ont pris l'habitude de considérer Palmiers et Bambous comme des ligneux.

Les ligneux sont généralement des arbres, que les forestiers nomment essences; ils peuvent être arbustifs ou suffrutescents.

Du point de vue biologique, ce sont des phanérophytes au sens de Raunkiaer. En fonction de leur taille, on distingue:

- les mégaphanérophytes ( $h > 30$  m);
- les mésophanérophytes ( $8 \text{ m} < h < 30$  m);
- les microphanérophytes ( $2 \text{ m} < h < 8$  m);
- les nanophanérophytes ( $0,25 \text{ m} < h < 2$  m).

Certains botanistes et écologistes distinguent, en fonction de la taille, des ligneux hauts (*Faidherbia albida*, néré, karité...), des ligneux bas (nombreuse!, Capparacées: *Boscia senegalensis*, *Maerua crassifolia*...). Une autre classification, très utilisée par les forestiers, distingue arbres (unicaules, plus de 7 m), arbustes (unicaules, moins de 7 m), et arbrisseaux (multicaules, moins de 7 m en général) avec la sous-division des sous-arbrisseaux (multicaules, moins de 1,50 m).

Sur le plan taxonomique, la plupart des ligneux appartiennent à l'embranchement des Phanérogames, comportant les Angiospermes et les Gymnospermes. On notera qu'il y a peu de Gymnospermes sous les tropiques.

## Du nombre des espèces ligneuses

En zone soudano-sahélienne sous climat sahélien, à pluviométrie inférieure à 600 mm, on compte tout au plus une cinquantaine d'espèces ligneuses, mais on note un enrichissement progressif sous climats nord-soudanien et sud-soudanien, avec un nombre approximatif de 150 espèces. C'est l'occasion d'attirer l'attention sur certains genres dont les espèces sont «de droit écologiques» en zone soudano-sahélienne (cf. tableau I).

**Tableau I** - Principaux genres marquant l'individualité de la flore boréale occidentale sèche de l'Afrique tropicale et représentés au Burkina Faso (d'après Aubreville, 1949).

Anacardiacees	<i>Heeria, Sclerocarya</i> (= <i>Poupartia</i> )	Combrétacées	<i>Anogeissus, Combretum, Terminalia</i>
Apocynacées	<i>Carissa</i>	Euphorbiacées	<i>Securinea</i>
Bombacacées	<i>Adansonia</i>	Méliacées	<i>Khaya, Pseudocedrela</i>
Burséracées	<i>Boswellia, Commiphora</i>	Oléracées	<i>Ximenia</i>
Capparacées	<i>Boscia, Cadaba, Crateva, Maerua</i>	Polygalacées	<i>Securidaca</i>
Célastracées	<i>Maytenus</i> (= <i>Gymnosporia</i> )	Rhamnacées	<i>Zizyphus</i>
Diptérocarpacées	<i>Monotes</i>	Rubiacees	<i>Crossopterix, Feretia, Gardenia</i>
Sapotacées	<i>Butyrospermum</i> (= <i>Vitellaria</i> )		

## Considérations sur l'importance des ligneux

Pérennes, pluriannuels, les ligneux occupent longtemps l'espace. Par la frondaison, ou houppier, et la puissance du système racinaire, l'arbre pris individuellement ou associé à d'autres individus de même espèce ou d'espèces différentes tient une place importante dans le paysage et dans les diverses formations végétales que sont la forêt, les savanes et les pseudo-steppes. Importance écologique par la partie aérienne et par la partie souterraine. Fonction esthétique, paysagère, culturelle. Rôle dans les systèmes agroforestiers.

## De la notion d'usages multiples

Nous rappellerons des propos de Bernardin de Saint-Pierre dont le renom est dû à des œuvres telles que *Paul et Virginie*, *La chaumière indienne*, ou *Les harmonies de la nature*. Ce poète, qui fut le dernier intendant du Jardin des Plantes sous le roi Louis XVI, puis sous la Révolution française, disait avec un peu d'exagération qu'«il n'y a pas une plante sur la terre qui n'ait quelques rapports avec les besoins de l'homme et ne serve quelque partie à sa table, à son vêtement, à son toit, à ses plaisirs, à ses remèdes ou au moins à son foyer» (Chevalier, 1930).

Sous les tropiques, notamment en Asie, existent de véritables «civilisations du végétal», pour reprendre une expression du Pr Gourou du Collège de France. Dans ces civilisations, la plante par ses productions constitue une base importante de la vie économique, sociale, culturelle des populations. L'Afrique, bien qu'ayant une civilisation du végétal moins élaborée que celle de l'Asie, tire nombre de ressources de la plante. Comme le note le Pr J.-F. Leroy, ancien directeur du Laboratoire de phanérogamie du Muséum national d'histoire naturelle à Paris, et cela à partir des fruits tropicaux, on relève:

- l'extraordinaire richesse des espèces utilisées;
- la multiplicité des usages demandés à une même plante;
- l'ingéniosité pour maintenir ou augmenter le nombre des usages.

Ce constat peut être illustré par le nombre impressionnant des espèces à usages multiples. Pour fixer les idées, les productions de ces espèces peuvent être rangées en quelques grandes catégories en se plaçant du point de vue de la botanique économique, partie intégrante de l'ethnobotanique (Rousseau, 1961):

- plantes alimentaires de l'homme: céréales, épices, légumes, huiles alimentaires, fruits, boissons, sucres, etc.;
- plantes fourragères;
- plantes médicinales;
- végétaux d'intérêt technologique/artisanal: vannerie/sparterie/textiles; teinturerie et tannins; plantes oléagineuses non comestibles; habitation et transport; armes et outils; combustible et éclairage; parfums et cosmétiques; résines, latex, lièges, etc.; artisanat d'art et utilitaire;
- végétaux masticatoires et fumigatoires;
- plantes à fonction culturelle (rites religieux), etc.

### **Ligneux à usages multiples et agroforesterie**

Comme le souligne Roland Porteres (1961), «l'agriculteur multiplie, soigne et éduque des végétaux en vue d'en tirer un profit. Il exerce une activité de production basée sur la prolifération et le développement accéléré d'êtres vivants protégés et aidés, en vue de s'assurer plus de subsistance ou de rechercher une finalité économique autre».

Si, en raison de leur cycle annuel, les céréales et les tubercules ont la faveur de l'agriculteur dans les grands berceaux de l'agriculture, il est à remarquer - et en cela apparaît la place importante des ligneux à usages multiples - qu'il ne met jamais ses œufs dans le même panier dans le choix des espèces à cultiver ou à entretenir pour couvrir ses différents besoins, la polyculture étant de règle. Est-ce parce que l'agriculture avec ses aléas divers ne donne pas suffisamment de garanties, ou est-ce une survivance de l'activité de cueillette qui, longtemps avant la domestication des plantes, suffisait à couvrir les différents besoins. Toujours est-il que le paysan de la zone soudano-sahélienne a traditionnellement préservé dans son champ quelques ligneux selon une certaine logique agroforestière. Nous disons bien «préservé», car jusqu'à une époque récente, hormis les espèces introduites (manguier, goyavier, eucalyptus, neem, *Cassia Siamea*, etc.), il n'était pas dans les traditions des différents groupes ethniques de planter des ligneux. Si des croyances liées à une symbolique de l'arbre assez complexe en sont une explication, le problème foncier en est une autre. En effet, planter un arbre, l'entretenir (avec l'investissement que cela comporte) confère d'une manière ou d'une autre un droit de propriété.

**Tableau II** - Principales fonctions de production et de service des ligneux dans les systèmes agroforestiers (Depommier, 1991)

<b>Produits.</b>	<b>Services</b>
Bois: combustible, bois d'œuvre ou de construction	Fertilité des sols: prélèvement d'éléments minéraux, restitutions en matière organique
Aliments: fruits, feuilles, sèves, gommés	
Fourrage: feuilles, fruits, fleurs	Ombrage: pour l'homme et le bétail (effet microclimatique, dont baisse de l'ETP)
Médicaments: fruits, feuilles, écorces, racines	
Fibres: écorces, feuilles	Délimitation foncière: matérialisation et pérennisation d'espèces
Tannins: écorces	
Pollen, nectar: fleurs (miel, cire, productions indirectes)	Protection des cultures contre la divagation du bétail, contre le vent (verse, dessèchement)
Paillis: feuilles et rameaux, rôle indirect de service pour l'amélioration et la conservation	

*Ce tableau assigne aux ligneux à usages multiples deux fonctions, qui sont (Nouvellet, 1990): l'arbre multi-usages, l'arbre mainteneur et améliorateur de la fertilité des cultures.*

Au moment où l'agroforesterie au sens de l'ICRAF s'affirme, il nous apparaît important de chercher à comprendre la logique agroforestière du paysan et cela en tenant compte des

flexibilités du comportement et de l'évolution des mentalités dans la gestion des terroirs. La rationalité technique qu'introduit l'agroforesterie moderne commande que soient pris en compte les besoins fondamentaux des paysans en intégrant leur perception de l'environnement et leur échelle de valeurs socioculturelles. Il y a là pour les différents chercheurs un champ de réflexion extraordinaire.

Il nous semble que se dégagent quelques données permettant de situer l'importance des ligneux à usages multiples et des services qu'ils peuvent rendre dans les aménagements. La synthèse qu'a réalisée Denis Depommier (1991), bien que limitative, nous paraît très intéressante, surtout dans la perspective d'une restauration des terroirs et de la nécessaire et incontournable lutte contre la désertification.

### **Note sur le rôle des ligneux dans le maintien et l'amélioration des cultures**

Que ce soit par la jachère régénératrice ou par certaines caractéristiques particulières (fixation symbiotique de l'azote), les arbres sont (Gutelman, 1989) la véritable source d'enrichissement du sol en puisant par leurs racines les minéraux du sous-sol; ils les remontent en surface sous forme organique (feuilles, branches, troncs) où ils deviennent accessibles aux plantes par minéralisation ou par brûlage.

Si l'intérêt principal des ligneux à usages multiples se situe essentiellement dans les productions de la partie aérienne, le système racinaire et son influence sur les végétaux environnants (par les exsudats, la capacité fixatrice de l'azote, la compétition imposée à d'autres plantes, voire un effet télétoxique) sont des éléments importants à prendre en considération pour mieux apprécier à leur juste valeur leur place dans les systèmes agroforestiers. Il s'agit là d'un domaine de recherche encore insuffisamment exploré. Avis aux botanistes et forestiers-mineurs intéressés par les travaux souterrains.

### **Quelques exemples de ligneux à usages multiples**

En toute chose, il faut savoir se limiter. Ainsi, tout en ayant à l'esprit que la grande majorité des ligneux à usages multiples dépasse le cadre restreint des terroirs aménagés, nous nous limiterons à quelques exemples. Ces espèces méritent prioritairement attention dans la perspective de les intégrer (par manipulations diverses) dans le système agroforestier traditionnel (en conscientisant et en encadrant les paysans), ou moderne selon la rationalité technique des scientifiques, agronomes, forestiers, etc. pour une production soutenue, diversifiée et sauvegardant une certaine biodiversité.

Les réalités du terrain et la composition des grands parcs agroforestiers indexent évidemment le karité, le néré, *Faidherbia albida*, le baobab, le rônier, le raisinier, *Sclerocarya Birroea*. Dans une conception large de l'agroforesterie, il convient également de tenir compte de quelques ligneux fourragers et notamment de certaines Capparacées remarquables (*Boscia senegalensis*, *Crateva religiosa*, *Maerua crassifolia*, *Boscia salicifolia*, etc.).

Concernant le néré et le karité, des données récentes (Kessler, 1994) montrent que, si le karité et le néré inhibent la croissance du sorgho par leur houppier (200 m<sup>2</sup> pour le néré !), le maintien de ces arbres dans les champs (cinq à dix pieds de karité par hectare, deux à trois pieds de néré) procure un bénéfice supérieur malgré une perte de rendement en sorgho évaluée entre 50 et 70 % sous leur couronne.

Ainsi le karité rapporte-t-il 3 000 F CFA à l'hectare. Les fruits de deux pieds de néré procurent un gain de 5 000 F CFA par hectare (en soumbala). Que ce soit en économie de subsistance ou en économie de marché, régional ou international, ces deux espèces procurent des ressources substantielles. Leur valorisation étant de loin l'une des activités rémunératrices les plus remarquables des femmes en zone rurale.

Quant aux autres effets bénéfiques de ces deux espèces en médecine et en pharmacopée traditionnelles et autres utilisations, les tableaux III et IV sont parlants. Le néré, dans ses différentes parties, comporte dixhuit types d'utilisation en pays moose, selon Evelyne Deverin-Kouanda. Enfin, on notera à propos du néré et du karité que, du point de vue écologique, même si ces espèces ne sont pas fixatrices d'azote comme *Faidherbia albida*, l'importante biomasse foliaire incorporée au sol accroît la quantité de matière organique et facilite l'infiltration de l'eau. Pour ce qui concerne le rônier (*Borassus aethiopum*), il est remarquable dans les paysages agroforestiers du sud-ouest du Burkina, chez les Gouin. A

Toussian (région de Banfora), par son stipe, il est une importante source de matériaux de construction (lattes, poteaux, etc.) en plus d'autres utilisations de la plante.

Ainsi:

- la sève exploitée (en ne compromettant pas la vie du palmier) fournit un excellent vin de palme;
- les feuilles sont à la base d'un artisanat florissant (vannerie, sparterie);
- les fibres du pétiole foliaire (fibres de piassava) sont utilisées comme éponge végétale et pour la confection de brosses et de balais;
- les usages en médecine et pharmacopée traditionnelles sont nombreux;
- la fonction paysagère par la beauté des peuplements mérite d'être soulignée.

Planter un rônier à chaque naissance, comme cela est de coutume chez certaines ethnies du sud-ouest, revient à ouvrir à l'enfant une véritable caisse d'épargne. Les paysans de France et d'Italie avaient coutume de faire la même chose avec des peupliers.

**Tableau III** - Principales utilisations du néré chez les Moose (Deverin-Kouanda, 1992).

Parties utilisées	Formes d'utilisation	Nom en mooré	Usages
Fruit sec		<i>rondo ou dondo rozom (farine)</i>	La partie farineuse du <i>dondo</i> est jaune; on peut la manger telle quelle ou la mélanger à de l'eau
Intérieur du fruit	Mélangé à de l'eau	<i>rozom (farine)</i>	On peut le frire et en faire des beignets
Fruit «vert»	Grillé	<i>zampada</i>	On le fait griller avant maturation pour le manger
Gousse	Séchée, pilée et bouillie	<i>am</i>	On peut la sucer avec du sel pour soigner la toux; comme c'est amer, on l'utilise aussi pour laver la bouche de celui qui est malade et n'arrive pas à manger
Graine	Bouillies, lavées, puis encore bouillies, pourries et séchées	<i>rozumi</i>	Sert à la fabrication du fameux soumbala(en mooré: <i>kalogo</i> ) sans lequel aucune sauce n'est concevable (sorte d'épice très parfumée)
Ecorce et gousse	Décoction	<i>hanga</i>	Forme une eau gluante qui est utilisée pour lisser le sol en terre battue des cases; cela le rend compact comme du ciment et on peut le balayer, poser ses affaires dessus, sans que cela fasse de la poussière
Ecorce	Décoction		Lavement des enfants
Fleurs	Indirectement	<i>rosonkilli rozomtilli</i>	Très appréciées des abeilles qui laissent parfois tomber des boules de pollen à terre que les enfants ramassent et sucent

Le baobab (*Adansonia digitata*), le «bokki» des Peuls, a quatre usages essentiels (Kintz, 1994):

- son écorce, par ses fibres, fournit le matériau de la plupart des cordes;
- les feuilles, riches en calcium, utilisées dans les sauces, ont une fréquence très élevée dans l'alimentation des populations de la zone sahélienne;
- la pulpe du fruit, très riche en calcium et en vitamine C, délayée dans de l'eau, donne un breuvage apprécié des enfants et censé remplacer les laitages, dont il a l'apparence;
- la «sève» qui s'écoule des branches tombées et du tronc lorsqu'il s'écroule.

Selon Kintz (op. cit.), «les baobabs sont ces arbres traditionnellement protégés. Leur écorce et leur feuillage sont utilisés par ceux dans les champs de qui ils se trouvent». Il est à noter que les fruits en revanche sont gaulés partout sans distinction foncière. Quant aux baobabs qui se trouvent hors des champs, «en brousse», ils fournissent un droit d'utilisation (écorce et

feuillage) au premier utilisateur, de la même façon que le défricheur d'un champ acquiert un droit définitif et transmissible sur celui-ci.

Pour donner une valeur chiffrée de la feuille séchée de baobab, qui fait l'objet de transactions locales, sur le marché de Boni (village de la cinquième région du Mali, autour de Mopti), un sac de feuilles sèches (sac qui contient à l'origine 100 kg de mil) se vend jusqu'à 1 000 F CFA.

**Tableau IV** - Différentes utilisations du karité (Bognounou, 1988).

Parties utilisées	Utilisations	Observations
Feuille	Médicinale	Pharmacopée lobi
Fleur	Mellifère	
Fruit	Pulpe alimentaire	Petit commerce local
Noix médicinale		L'endocarpe assure une bonne protection de la graine(ou amande) et assure une meilleure conservation de cette dernière avant valorisation
Graine (= amande)	Alimentaire, industrielle, énergétique, médicinale, cosmétique	Est à la base de l'intérêt principal accordé au karité dans les relations commerciales avec l'extérieur. Source de matière grasse (= beurre de karité)
Ecorce (du tronc et des rameaux)	Maroquinerie, pharmacopée	
Bois	Artisanale, énergétique, domestique	La réglementation stricte de l'exploitation de l'arbre, protégé par la législation forestière et les coutumes, limite ces différentes utilisations
Latex	Sorte de glu, colle	
Racine	Médicinale	
Plante parasite	Médicinale, aphrodisiaque	
Chenille parasite	Alimentaire	Objet de transactions commerciales locales

Parler de ligneux à usages multiples oblige à ne pas oublier *Faidherbia albida*, «arbre fétiche» des agroforestiers; tout en renvoyant à l'excellente monographie d'Edouard Bonkoungou (1994) et à l'ouvrage majeur du C 1 t 1 (1988). Nous rappellerons:

- sa contribution substantielle à l'accroissement des rendements en sorgho (à Watinoma, au Burkina, sous 600 mm de pluviosité, Depommier *et al.*, 1991 trouvent un rendement en grains de sorgho amélioré de 100 à 170 % suivant le site);
- la valeur fourragère excellente des feuilles et des gousses;
- la forte utilisation de son écorce en médecine et pharmacopée traditionnelles comme antitussif (le sirop «Douba», spécialité galénique mise au point par le Dr P. Zéphirin Dakuyo, de la cellule «Pharmacopée traditionnelle» de la Direction provinciale de la Santé de la Comoé (Banfora) est à base d'écorce de *Faidherbia albida* et de diverses plantes, dont *Entada africana*).

Enfin, que dire des Capparacées et des ligneux à usages multiples de cette famille botanique ? Des dix-neuf espèces qu'elle comporte, certaines méritent une attention particulière de par leur grand intérêt pour l'alimentation humaine et comme fourrage, sans oublier certaines utilisations en médecine et pharmacopée traditionnelles. Divers auteurs (Toutain et De Wispelaere, 1977; Gillet, 1986; Baumer, 1987; Bognounou, 1994) l'ont suffisamment illustré. Nous rappellerons simplement que des espèces appartenant aux genres *Boscia* et *Cadaba* possèdent des feuilles coriaces, épaisses, subpersistantes, caractérisées par leur teneur élevée en protéines, en tanins, et surtout en sels minéraux, à tel point que la feuille de certaines espèces peut être qualifiée, selon Hubert Gillet, de «concentré de sels minéraux», ce qui leur confère un indice d'appétence élevé pour les ovins et les caprins

qui en raffolent, d'autant plus que ce sont des ligneux bas (cf. tableau récapitulatif de l'intérêt alimentaire et fourrager des principales Capparacées du Burkina).

### **Conclusion**

Notre réflexion sur les ligneux à usages multiples est celle d'un ethnobotaniste. Au moment où s'affirme de plus en plus l'agroforesterie en tant que nouvelle approche en matière de gestion rationnelle des terroirs, ces ligneux méritent une attention particulière, surtout si l'on met en avant les besoins fondamentaux de nos populations pour lesquelles ils jouent, en plus de leur fonction économique, un rôle dans les trames foncières, et intégrant des valeurs socio-culturelles.

L'agroforesterie constitue une alternative capable de concilier la logique paysanne (connaissances traditionnelles positives et stratégies correspondant aux besoins et aptitudes réels des populations) et la rationalité technique.

Comment concilier les stratégies traditionnelles agroforestières et les approches modernes que propose l'agroforesterie moderne pour un aménagement rationnel des ressources naturelles ? C'est sur cette question que nous concluons avec le cri du cœur de l'ethnobotaniste qui regrette que l'importance des ligneux à usages multiples (à la base de la vie matérielle et spirituelle de nos populations) soit quelquefois galvaudée et minimisée, accompagnée d'une certaine condescendance pour les savoirs indigènes.

### **Visite d'étude sur l'agroforesterie (CTA, 1994) Compte rendu**

Burkina Faso, 14-25 novembre 1994

#### **Editeur scientifique: Michel Baumer**

Couverture: Recherche sur l'agroforesterie au Burkina Faso. Un chercheur du CIRAD/IRBET calcule la production fourragère de *Faidherbia albida*.

Photo R. Peltier Cirad - Forêt/ENGREF

#### **Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale (ACP-UE)**

[http://pmb.sicac.org/opac\\_css/doc\\_num.php?explnum\\_id=698](http://pmb.sicac.org/opac_css/doc_num.php?explnum_id=698)