

International IUFRO Conference on Traditional Forest-related Knowledge and Sustainable Forest Management in Africa. 14-17 October 2008, Accra Ghana

<http://www.iufro.org/science/task-forces/traditional-forest-knowledge/>

Dans l'Ouest-Cameroun, les paysans ont préservé les arbres dans leurs champs, pendant que l'Etat laissait brûler ceux qu'il avait plantés dans ses réserves.

Auteurs : Raphaël NJOUKAM¹, Lucie TEMGOUA², Régis PELTIER³

¹ : IRAD, Foumban, Cameroun (rnjoukam@yahoo.fr)

² : FASA, Dschang, Cameroun (ltemgoua@yahoo.fr)

³ : CIRAD, Montpellier, France (regis.peltier@cirad.fr)

Résumé

Les collines Subhumides de l'Ouest Cameroun étaient autrefois couvertes de forêts semi-décidues. Les peuples Bamiléké et Bamoun qui les ont colonisées, les ont en grande partie défrichées.

À partir de la moitié du XXe siècle, l'administration forestière s'est inquiétée de la disparition des derniers lambeaux de végétation naturelle ainsi que du manque de bois de feu et de construction pour les populations. Des réserves forestières ont été créées et des plantations réalisées, en majorité avec des espèces exotiques, pour la production de bois d'œuvre (pins), de perches et de bois de feu (eucalyptus) et pour l'ombrage des plantations de café (*leucaena*).

Les paysans ont, pour leur part, clôturé leurs champs à l'aide de haies-vives, où ils ont installé différentes espèces arborées ou arbustives locales faciles à bouturer ou à repiquer. À l'intérieur de leurs cultures et autour de leurs habitations, ils ont conservé ou planté des espèces à usages multiples provenant des forêts naturelles ou de pépinière.

Un demi-siècle plus tard, on constate que les reboisements effectués par l'État et les réserves forestières ont le plus souvent été détruits par le feu ou défrichés par la population. Par contre, dans l'espace cultivé, on trouve un patchwork de formations forestières ou agroforestières constituées en majorité d'un grand nombre d'espèces prélevées dans la forêt originelle. On peut par exemple, trouver des haies-vives de *Polyscias fulva*, espèce utilisée pour la sculpture. Près des maisons les *Canarium schweinfurthii* sont mélangés aux palmiers à huile et à toutes sortes de fruitiers locaux ou exotiques. Dans les bas-fonds, les raphiales ont été conservées et sont intensivement utilisées pour la fabrication d'objets divers (meubles, plafonds, cageots etc.) et la production du vin de raphia. Plus étonnant encore, on trouve chez certains agriculteurs des plantations d'espèces de bois d'œuvre comme *Entandrophragma sp.p.* et *Podocarpus milanjanus*.

Parmi les espèces exotiques, le pin n'a pas été adopté par les agriculteurs, en raison de la médiocre qualité de son bois, peu résistant aux champignons et aux insectes dans ce climat chaud et humide. L'eucalyptus a connu un très beau développement en milieu paysan, en raison de sa rusticité, de sa vitesse de croissance, de sa capacité de rejet, de sa résistance au feu et de ses usages multiples (bois de feu, perches, poteaux, sciages, pharmacopée). Les *Leucaena* ont pratiquement disparu avec les caféières et leur intérêt pour la fixation d'azote n'a pas été perçu par les paysans qui préfèrent utiliser de l'engrais ou associer leur culture avec des légumineuses herbacées comestibles (haricots, pois, niébé).

On constate donc que les agriculteurs de cette région ont développé leur propre stratégie en matière de conservation des ressources végétales forestières de façon très indépendante par rapport aux recommandations ou aux ordres de l'administration forestière et des organismes de recherche. En fait, on peut dire qu'ils ont une vision très utilitaire et très pragmatique de la forêt : chacun conserve ou reconstitue, sur ses terrains, un agro-écosystème qui satisfait au mieux à sa stratégie, à ses possibilités et à ses besoins. Le message unique et stéréotypé de l'administration et des projets, souvent porteur d'une idéologie (sauver la forêt, lutter contre la désertification, protéger l'eau et les sols, conserver la biodiversité, fixer le carbone, etc.), ne peut convenir à tout le monde.

Il faut cependant remarquer que les initiatives paysannes individuelles ne sont pas souvent soutenues par l'administration et que leur diffusion est souvent bloquée par des lois protectionnistes mal adaptées ou mal interprétées. Par exemple, un agriculteur peut exploiter librement les eucalyptus qu'il a plantés mais pas les *Entandrophragma* ou les *Canarium* pour lesquels il devrait obtenir un permis d'abattage, après de lourdes et coûteuses démarches. Certaines espèces fruitières agroforestières sont même intégralement protégées et ne peuvent même pas être émondées sans autorisations très difficiles à obtenir. Il en est de même dans les autres parties du pays, comme pour *Faidherbia albida* et *Vitellaria paradoxa* en zone soudanienne ou pour *Irvingia gabonensis* en zone guinéenne.

En conclusion, il apparaît que les états devraient en priorité adapter leur environnement législatif et fiscal aux réalités des pratiques conservacionnistes des populations, comprendre leur logique et appuyer leurs initiatives, au lieu d'imposer des techniques simplistes à grande échelle, répondant à des problèmes qui ne les concernent pas

directement. D'autre part, les ONGs devraient aider les communautés à commercialiser les Produits Forestiers Non Ligneux, par le biais de certifications de types « agriculture biologique » ou « produit éthique et écologique », et à bénéficier de crédits internationaux pour la conservation de la biodiversité et le stockage de carbone.

Mots clés : Ouest-Cameroun, agroforesterie, conservation, pratiques paysannes, dégradation forestière. In West Cameroon, farmers have looked after the trees in their fields, while the State allowed those that it had planted in its reserves to burn.

Summary

The sub humid hills of the West Cameroon were formerly covered with semi-deciduous forests. The Bamileke and Bamoun tribes, which colonized them, mainly cleared them.

Starting from the second half of the twentieth century, the forest administration worried about the disappearance of the last scraps of natural vegetation as well as about the lack of construction timber and fuel wood for the local population. Forest reserves were created and plantations carried out, mostly with exotic species, for the production of sawlog (pines), pole and fuel wood (eucalyptus) and for shade in coffee plantations (leucaena). The farmers, for their part, enclosed their fields using live-fences, where they installed various locally raised or shrubby species, which were easy to propagate by cutting or by pricking out. Within their crops and around their dwellings, they preserved or planted multi-purpose species coming from the natural forest or nurseries. Half a century on, it is noted that the afforestation carried out by the State and the forest reserves were generally destroyed by fire or slashed and burned by the population. On the other hand, in cultivated areas, one finds a patchwork of forest or agroforest formations made up for the most part by a great number of tree species taken in the original forest. For example, one can find live-fences of *Polyscias fulva*, species used for sculpture. Close to houses, *Canarium schweinfurthii* are mixed with oil palm trees and all kinds of local or exotic fruit trees. In the hollows, the raffia palm stands (raphiales) were preserved and are intensively used for the manufacture of various objects (movables, ceilings, crates, etc.) and the production of raffia wine. More surprisingly, one finds in certain farms sawlog-tree species plantations like *Entandrophragma* sp.p. and *Podocarpus milanjanus*.

Among the exotic species, pine was not adopted by farmers, because of the poor quality of its wood, its little resistance to funguses and insects in such a hot and wet climate. The eucalyptus experienced a very beautiful development in country landscaping because of its rusticity, speed of growth, coppicing capacity, fire resistance and its multiple uses (firewood, poles, posts, sawing and pharmacopeia). Leucaena practically disappeared with the coffee-plantations and their interest for nitrogen fixing was not charged for by farmers who prefer to use manure or to associate their crop with edible herbaceous leguminous plants (beans, peas and cowpeas).

It is thus noted that the farmers of this area developed their own strategy as regards conservation of forest resources in a very independent manner compared to the recommendations or to the orders of the forest administration and research organizations. In fact, one can say that they have a very utilitarian and pragmatic vision of the forest: each one preserves or reconstitutes, on its grounds, an agro-ecosystem that satisfies as much as possible within its strategy, its various possibilities and needs.

The single and stereotyped message of the administration and different projects, often bearing an ideology (to save the forest, to fight against it turning into a desert, to protect water and the grounds, to preserve biodiversity, to fix carbon, etc.), clearly cannot be appropriate in each case and for everyone.

It should, however, be noticed that individual farmer initiatives are not often supported by the administration and that their diffusion is often blocked by badly adapted (or interpreted) protectionist laws. For example, a farmer can freely exploit the exotic species (eucalyptus, pines) he planted but not local species (*Entandrophragma* or *Canarium*) for which he has to obtain a cutting license, which requires cumbersome and expensive steps. Certain agroforest fruit-bearing species are even completely protected and cannot even be pruned without consents which are mostly very difficult to obtain.

It is the same situation in the other parts of the country, as for *Acacia albida* and *Vitellaria paradoxa* in the Sudanese zone or for *Irvingia gabonensis* in the Guinean zone.

To conclude it would appear that, as a matter of priority, states should adapt their legislative and tax environment to the realities of the conservationist practices of local populations, understand their way of thinking and support their initiatives - instead of imposing simplistic techniques on a large scale or responding to problems that do not really relate to them directly.

On the other hand, NGOs should help communities to market Non Timber Forest Products (NTFP), by means of certification of the “organic farming” type or “ethical and ecological products”, and to be given international appropriations for the conservation of biodiversity and storage carbon-storage.

Key words: West-Cameroon, agroforestry, conservation, farmer practices, forest degradation.

1. Introduction

Les traditions orales de l'Ouest Cameroun évoquent, très fréquemment, l'existence de très anciennes formations forestières qui ont été progressivement défrichées, lors de l'installation des premiers occupants. D'origines diverses, ceux-ci ont créé de véritables « trouées » qui sont devenues de nombreux villages ou chefferies (Njoukam, 1995). Pour se nourrir, se vêtir, se construire et fabriquer des objets fonctionnels, les villageois se sont constamment tournés vers les ressources forestières, provoquant à la longue une pénurie ligneuse de plus en plus accentuée. Face à cette situation, l'Etat a délimité à partir des années 30 des aires protégées qui se sont transformées en périmètres de reboisement. L'objectif initial de ces forêts de plantations était de reconstituer le patrimoine forestier, afin de satisfaire, de façon soutenue, les besoins des populations et de lutter contre l'érosion sur les terrains pentus. Plusieurs essences (locales et exotiques) ont été expérimentées. Certaines espèces, notamment les exotiques, ont connu du succès et ont fait l'objet de vastes plantations, grâce à la maîtrise de la technique sylvicole. L'écroulement du bois dans la région a poussé les populations à exercer de fortes pressions sur ces réserves forestières par des intrusions fréquentes, conduisant aux coupes frauduleuses, aux feux de brousse incontrôlés, aux pratiques de cultures, etc. Par ailleurs, pendant que ces plantations étatiques étaient ainsi dévastées, faute de moyens de contrôle et de gestion, le paysan a su forger son propre itinéraire technique en adoptant très vite les essences exotiques à rémunération précoce. C'est ainsi qu'il exploite rationnellement son terroir, soit en intégrant les arbres dans les cultures, soit en pratiquant une sylviculture « unilinéaire » pour matérialiser les limites de sa concession. Cette communication vise donc à relever les différentes péripéties traversées par les plantations forestières étatiques et à apprécier l'ingéniosité du paysan dans l'intégration et la gestion des arbres (exotiques et locales) dans son milieu.

2. Présentation de la zone d'étude

La partie ouest du Cameroun appartient à la région des savanes humides, d'altitude comprise entre 900 et 1 200 m, surmontée de grands massifs tels que le Mont Oku (3 110 m), les Bamboutos (2 740 m), le Mbam (2 335 m), le Nkogam (2 263 m) et le Mbapit (1 989 m). Les sols sont en général ferrallitiques, dérivés du socle basaltique. Il existe également des sols fertiles provenant du volcanisme récent. Le climat est équatorial, du type « camerounien de montagne » avec 4 mois de saison sèche (Letouzey, 1968). Les précipitations annuelles varient de 1 500 à 2 000 mm. La température moyenne annuelle est de l'ordre de 20 °C.

La végétation actuelle est du type « savanes humides d'altitude » appartenant au secteur guinéo-soudanienne des savanes périforestières. Ces savanes sont très hétérogènes du point de vue phytogéographique. On y distingue des savanes arborées et arbustives d'une part à *Terminalia glaucescens* et *Annona senegalensis* (Donga Mantung, Menchum et Noun) et d'autre part à *Daniellia oliveri* et *Lophira lanceolata* (Ndé et vallée du Noun) ; la savane boisée à *Burkea africana*, *Daniellia oliveri* et *Borassus aethiopum* (sud du Département du Noun et au Nord de la Menchum) et la savane herbeuse à *Imperata cylindrica* (faible superficie dans le département du Noun).

Cette végétation actuelle est la conséquence de l'action anthropique qui est à l'origine de la disparition du paysage d'autrefois composé d'une forêt dense semi-décidue de moyenne altitude, d'une savane péreforestière et d'une formation montagnarde. Devant cette situation de déforestation à outrance, l'Etat a décidé de réaliser des plantations forestières dans le but entre autres de réduire la pression anthropique sur les formations naturelles.

3. Les plantations forestières

Le rêve des premiers forestiers était de transformer le paysage de savane en terrains boisés. C'est ainsi que l'Etat a créé une trentaine de réserves forestières d'une superficie totale d'environ 125 550 ha. Les premiers essais de plantation utilisent des essences locales représentées dans les galeries forestières ou dans les forêts de montagne voisines (Faure, 1986). Parmi ces essences on peut citer : *Khaya grandifoliola* (acajou d'Afrique), *Lovoa trichilioïdes* (dibetou), *Milicia excelsa* (iroko), *Pycnanthus angolensis* (ilomba), etc. Ces plantations se sont soldées par un échec, ces essences ne résistant pas au milieu ouvert qu'est la savane.

Des espèces exotiques tropicales furent alors introduites à l'instar des pins (une quinzaine d'espèces) et des eucalyptus (une trentaine d'espèces). Des genres tels que *Cupressus*, *Callitris*, *Widdringtonia*, etc. ont été aussi plantés.

3.1 Les succès

Toutes les espèces introduites n'ont pas connu du succès. Le reboisement s'est poursuivi avec celles qui se sont mieux adaptées. Une étude de croissance réalisée récemment dans les plantations réussies de la réserve forestière de Melap donne les résultats suivants :

- les pins (tableau I) :

Tableau I

Croissance dans les plantations de pins

<i>Espèce</i>	Age (ans)	Aam (m³ ha⁻¹ an⁻¹)
<i>P. kesiya</i>	47	20 - 25
<i>P. caribaea</i> var <i>caribaea</i>	55	
<i>P. caribaea</i> var <i>hondurensis</i>	47	
<i>P. oocarpa</i> var <i>ochoterrenai</i>	33	
<i>P. merkusii</i>	48	
<i>P. douglasiana</i>	49	15
<i>P. leiophylla</i>	51	
<i>P. patula</i>	51	9 - 20

Cette performance dans la première catégorie des pins explique l'engouement de l'ex-ONADEF (Office National de Développement des Forêts) dans l'utilisation de *P. kesiya*, *P. caribaea* et de *P. oocarpa* dans le reboisement. *P. patula* pousse beaucoup mieux ($20 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ an}^{-1}$) en altitude plus élevée ($> 1\,500 \text{ m}$). *P. douglasiana* et *P. leiophylla* ont été proscrits du reboisement à cause de leur croissance relativement faible. Essences assez frugales, les pins ont été plantés notamment sur des sols pauvres avec affleurement des concrétions ferrallitiques.

- les eucalyptus :

E. saligna et *E. grandis* se sont parfaitement acclimatés et ont occupé de grandes surfaces. A partir des espèces introduites, des hybrides (notamment *E. grandis* x *E. saligna*) se sont naturellement créés et s'adaptent également dans la région. La productivité des eucalyptus varie de 15 à $20 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ an}^{-1}$.

Les eucalyptus et les pins ont été pendant longtemps les principales essences de reboisement dans les réserves de l'Etat. Dans les périmètres de reboisement peu perturbés, ces essences exotiques ont fini par créer, d'après Faure (1986), une « ambiance forestière » avec pour conséquence l'installation d'espèces locales. Achoundong (1988) considère ce phénomène comme étant une dynamique possible vers une forêt naturelle, en l'absence des pressions anthropiques. Cette évolution se déroulerait en trois étapes : *i*) les pionniers regroupant les espèces héliophiles : *Alchornea cordifolia*, *Bridelia micrantha*, *Rutidea sp* etc. ; *ii*) la forêt secondaire : *Albizia adianthifolia*, *Ficus exasperata*, etc. ; *iii*) la forêt mésophile : *Canarium schweinfurthii*, *Markhamia lutea*, *Pseudospondias microcarpa* etc.

3.2 Les échecs

Les plantations forestières étatiques ont connus beaucoup d'écueils, notamment à travers les feux de brousse et les intrusions de toutes sortes par les populations environnantes.

3.2.1 Les feux de brousse

Les feux de brousse constituent une menace sérieuse pour les formations végétales naturelles en général et les plantations forestières en particulier. Ces feux sont de pratiques courantes et il faut en tenir compte dans un programme de reboisement. Ils sont souvent allumés pour défricher les terres agricoles ou pour régénérer les pâturages. Les mégots non éteints des fumeurs peuvent embraser plusieurs hectares. Certains feux émanent des braconniers de moindre effort en quête du gibier ou des personnes astucieuses qui cherchent à provoquer d'abord la mort des arbres afin de justifier ultérieurement leur abattage.

Ces feux ont un impact négatif sur les ressources naturelles. Au niveau du sol, ils sont à l'origine des pertes des éléments minéraux. Il y a certes apports de cendres qui ne constituent en fait qu'une richesse éphémère, car elles disparaissent rapidement par lessivage (Gillon, 1990). Sur la végétation, les feux dégradent les écosystèmes en favorisant uniquement les espèces pyro-résistantes. A partir de l'âge de 10 ans, les pins commencent à résister aux feux à cause de leur écorce épaisse. Les eucalyptus sont vulnérables durant toute la vie du peuplement. Le recépage de ces arbres est conseillé en cas de passage d'un feu dévastateur, afin de favoriser la pousse des rejets sur les souches encore vivantes.

Sur tout un autre plan, les feux de brousse génèrent dans l'atmosphère des gaz à effet de serre (CO₂, CH₄ et N₂O) responsables du réchauffement de la planète et du changement climatique (Riedacker, 2004).

3.2.2 Les intrusions diverses

L'organisme chargé du reboisement a toujours privilégié l'extension des superficies boisées au détriment des soins culturaux. L'absence d'une gestion permanente permettant entre autres de mettre les produits ligneux à la disposition des populations est à déplorer. Celles-ci ne se sont pas faites prier pour assaillir régulièrement les réserves forestières dans le but de satisfaire leurs besoins en produits ligneux (bois-énergie, bois de service, bois artisanal et bois d'œuvre) et non ligneux (plantes médicinales, vin de raphia, etc.). De nos jours, la plupart de ces réserves sont pratiquement occupées par des champs vivriers et même par des maisons d'habitation.

Une récente « découverte » de certains petits exploitants frauduleux, dont beaucoup d'enfants, a été de mutiler les pins sur pied au niveau d'environ 50 cm du sol, en prélevant à la machette des fragments de bois destinés à allumer le feu de bois dans les ménages. Ces fragments de bois, riches en résine, constituent à cet effet un succédané parfait du pétrole lampant dont le prix n'est plus à la portée de toutes les bourses. Les chablis provoqués ultérieurement par ces mutilations sont récupérés et transformés *in situ*, soit en bois de feu par les petits vendeurs, soit sous forme d'ébauches de statue par les artisans.

4. Les pratiques paysannes

Parallèlement au triste sort qu'ont connu les réserves forestières étatiques, faute de plans d'aménagement ou même de l'application de ceux qui ont existé à l'instar du plan d'aménagement de la réserve forestière de Melap rédigé par Faure (1986), le paysan a su développer sa propre stratégie pour mieux intégrer les ressources végétales forestières dans son terroir. Cette intégration varie en fonction de la nature des essences.

4.1 Essences exotiques

Les pins et les cyprès, considérés depuis longtemps comme des arbres ornementaux, ont été quelques fois plantés uniquement pour délimiter les concessions. Leur bois de médiocre qualité s'avère peu résistant aux attaques des champignons et des insectes, surtout s'il est exposé aux intempéries. Depuis un certain temps, des tentatives timorées de production de lambris avec le bois de pin se font de plus en plus par quelques personnes averties pour fabriquer les plafonds ou pour recouvrir les murs des maisons.

Introduits au Cameroun dans les années 20, les eucalyptus font actuellement partie intégrante du paysage de l'Ouest et du Nord-Ouest du Cameroun (Tchanou, 1993). Le paysan a fini par l'adopter et n'arrive toujours pas à trouver une essence de remplacement réunissant les mêmes caractéristiques (croissance rapide, multi-usages : bois de feu, perches, poteaux, sciages et pharmacopée).

Pour adopter complètement les eucalyptus, le paysan a fini par forger son propre itinéraire technique guidé par des contraintes foncières et financières.

- **Récolte de graines** : Elle s'effectue sur les semenciers isolés ou en peuplement, sans aucun souci d'une sélection massale.
- **Germoir** : Les semences sont mélangées à la cendre pour permettre leur meilleure répartition sur le germoir et assurer également une bonne fertilisation.
- **Fabrication des pots de repiquage** : Faute de moyens financiers pour l'achat des sachets en polyéthylène, le paysan fabrique lui-même les pots de repiquage des semis en feuille de *Dracaena arborea* ou en gaine sèche de bananier ou encore en chaume de graminées. Ce matériel local est certes biodégradable mais ne résiste pas longtemps. Le fond des pots pourrit rapidement et laisse traverser tout le système racinaire qui favorise l'ancrage du plant non seulement dans la terre du pot mais aussi et surtout dans le sol ferme.
- **Mise en place** : La densité des peuplements purs est souvent très élevée et frise parfois plus de 20 000 tiges à l'hectare, faisant ainsi fi de la capacité du sol à subvenir (sans aucun apport supplémentaire) aux besoins en nutriments de cette importante biomasse végétale à forte densité.

Les plantations d'eucalyptus sont parfois associées aux cultures vivrières pour mieux assurer les entretiens des jeunes ligneux. Avec la patate douce, plusieurs campagnes peuvent être pratiquées avant la fermeture du couvert des arbres. La durée du cycle du manioc s'étalant sur deux ans, le paysan ne réalise qu'une ou deux campagnes avant de partir définitivement du peuplement. Nous avons assisté à la récolte de la 2^{ème} et dernière campagne du manioc sous eucalyptus âgé de 4 ans. L'estimation rapide des rendements obtenus à partir de trois tiges choisies sous eucalyptus et de trois autres déterrées hors eucalyptus donne respectivement 18 et 29 kg de poids frais.

Dans les plantations d'eucalyptus plus âgées, l'intuition a amené des paysans à y installer des cultures diverses (maïs, ignames, colocases - *macabo*, bananiers etc.), utilisant parfois des fientes de poules pour fertiliser ces sols cultivés sous forêt. De pareilles initiatives audacieuses méritent tout de même une attention particulière des Chercheurs pour l'étude du fonctionnement d'un tel agro-système. Quoiqu'il en soit, la majorité des planteurs d'eucalyptus des hautes terres sub-humides de l'Ouest-Cameroun ne perçoit pas l'effet appauvrissant et desséchant du sol des eucalyptus, tant dénoncé dans de nombreux organismes de développement, et en particulier par les ONGs.

4.2 Essences locales

Les haies vives ont toujours représenté une importante réserve de produits ligneux, alimentaires et médicinaux pour le paysan (Torquebiau, 2007). Ces haies jouent également un rôle anti-érosif et permettent la mise en défens des champs vis à vis du bétail et d'autres animaux domestiques en divagation (Depommier, 1983). Parmi les nombreuses essences qui enrichissent les haies, *Canarium schweinfurthi*, *Polyscias fulva* et *Entandrophragma candollei*, *Podocarpus milanjanus* ont fait l'objet de quelques observations de part leurs valeurs socio-économiques non négligeables.

4.2.1 *Canarium schweinfurthii*

Appartenant à la famille des Burseracées, l'arbre aux fruits noirs ou l'aiélé est une espèce fruitière forestière dioïque qui pousse à l'état isolé en savane humide, notamment dans les différents systèmes agroforestiers. Dans l'Ouest-Cameroun, l'intérêt de l'arbre réside surtout dans sa production de fruits, mais l'aiélé est aussi exploité pour son bois (Njoukam et Peltier, 2002). Les fruits font l'objet d'un commerce florissant. D'après Tchouamo et al (2000), les fruits de l'aiélé ont rapporté aux seuls marchés des villages du département Bamboutos une rondelette somme de 27 millions de francs CFA en une saison de production. Il n'existe pas une véritable tradition de plantation de l'espèce chez le paysan. Ce dernier protège les sauvageons qui poussent spontanément et les transplante aux endroits de son choix. L'absence quasi totale de techniques de sa propagation nous a conduits à entreprendre les travaux de sa domestication.

- *Production des plants* : Le prétraitement qui a donné les meilleurs résultats (taux moyen de levée : 95 % en trois mois) a consisté en un dépulpage des « fruits noirs » après trempage dans l'eau chaude (40 à 50 °C). Ce même traitement est d'ailleurs utilisé comme mode de cuisson des fruits avant leur consommation (Njoukam et Peltier, 2002).
- *Etude de croissance de l'aiélé en plantation* : Après un séjour d'environ 6 mois en pépinière, les jeunes plants ont été transplantés dans une parcelle expérimentale. Le rythme de croissance a ainsi été suivi pendant 14 ans et la courbe de celle-ci est tracée à la figure 1.

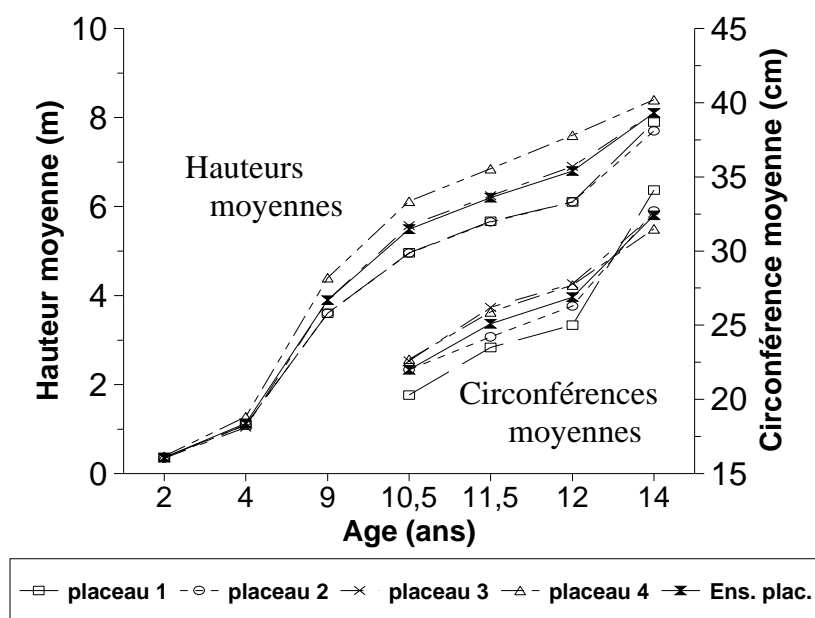


Figure 1. Evolution de la hauteur moyenne et de la circonférence moyenne des arbres de quatre placeaux (120 tiges par placeau) d'un peuplement expérimental de *Canarium schweinfurthii*.

Après 14 ans de croissance, la circonférence moyenne des arbres (à hauteur de poitrine) observée pendant les quatre dernières années de mesures est de $32,7 \pm 1,1$ cm, soit $10,4 \pm 0,3$ cm de diamètre. La circonférence moyenne dominante mesure $54,0 \pm 3,1$ cm, soit un diamètre moyen de $17,2 \pm 1,0$ cm. La hauteur moyenne des tiges atteint $8,0 \pm 0,3$ m et la hauteur dominante, $12,4 \pm 0,6$ m.

- *Fructification* : Les individus mâles ne portent pas de fruits et les arbres femelles, même après floraison, ne fructifient pas automatiquement. Le fruit est une drupe ellipsoïdale qui devient violacée à maturité.
- *Autres usages* : Les noyaux extraits des fruits sont calcinés et utilisés dans le traitement de l'angine chez l'homme et de la coccidiose chez la volaille (Tchoumboue *et al.*, 2000). Séchée et broyée grossièrement, la résine remplace efficacement l'encens importé qui est brûlé lors des grandes cérémonies de certaines confessions religieuses.

4.2.2 *Polyscias fulva*

C'est un arbre de taille moyenne de la famille des Araliacées, à tronc lisse grisâtre surmonté de branches rayonnantes courbées vers le haut et portant des bouquets de grandes feuilles imparipennées (Letouzey, 1983). Il se retrouve également dans les haies vives. Son bois n'est pas de bonne qualité. Mais, il est tendre, facile à travailler et prisé par les artisans-sculpteurs qui produisent des masques de forme allongée, en particulier à Foumban appelée couramment la « cité de l'art » (Njoukam *et al.*, 2008). Actuellement, ces derniers parcourent des distances de plus en plus longues (plusieurs vingtaines de kilomètres) à la recherche de cet arbre devenu pratiquement rare. Il est abattu, tronçonné *in situ* (à la dimension requise) et ramené dans les ateliers de sculpture situés en général dans les villages limitrophes de la ville.

- *Mesures effectuées dans une haie vive de polyscias âgés de 20 ans* : Dans le village Nessah (près de Bangangté) situé à près de 120 km de Foumban, des mesures ont été effectuées sur les polyscias âgés de 20 ans qui avaient été plantés sous forme d'une haie vive d'environ 80 m. Il convient de signaler que contrairement à la région de Foumban où l'espèce est pratiquement surexploitée, ces arbres poussent tranquillement ici, loin de toute pression humaine. La figure 2 ci-après présente la répartition du nombre d'arbres mesurés dans la haie en fonction des classes de diamètres.

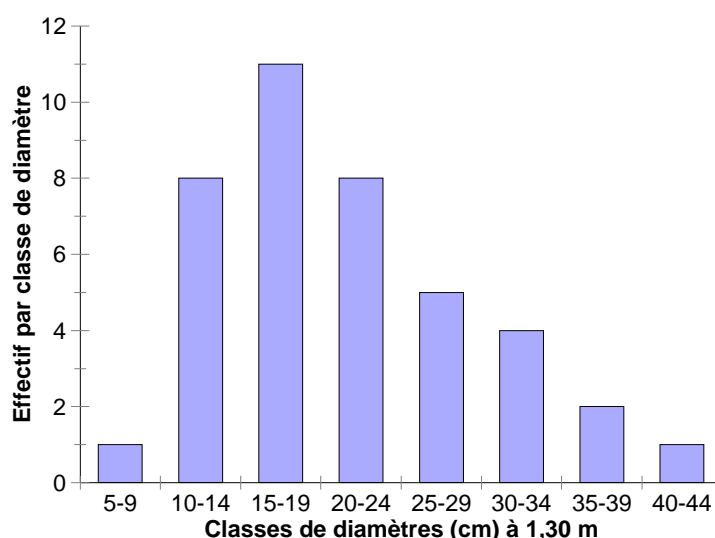


Figure 2. Distribution des polycias âgés de 20 ans par catégorie de grosseur dans une haie vive à Nessah près de Bangangté.

68 % d'individus se recrutent dans les trois classes suivantes : 10-14, 15-19 et 20-24. Les 32 % sont répartis dans les autres classes, avec une seule tige dans la première et la dernière classe. Contrairement au secteur de transformation de bois qui aurait dû être fasciné surtout par les classes des plus gros bois, les sculpteurs s'intéresseraient à toutes les classes, notamment à celles relatives aux dimensions des objets dont la demande est habituellement élevée.

- *Essai de plantation du polycias* : Au niveau de la pépinière, seules les graines obtenues après dépulpage ont germé avec un taux de germination d'environ 60 %). Le maintien de la pulpe (traitements T₁ et T₂) lors du semis aurait un effet inhibiteur sur la germination. L'eau bouillante utilisée dans le but de hâter la germination a été plutôt nocive pour les graines. Le début de levée a eu lieu 1 mois 10 jours après semis. Les plants ont été mis en place et les mensurations périodiques ont démarré dans la parcelle deux mois plus tard. La courbe de croissance est indiquée à la figure 3.

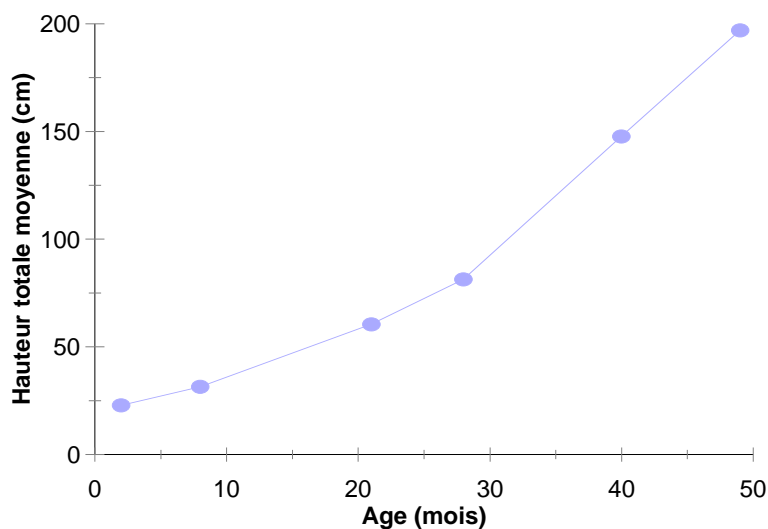


Figure 3 : Croissance des arbres dans la parcelle expérimentale de *Polycias fulva*

A travers cette figure, on observe une croissance régulière dans la parcelle. La courbe de la hauteur en fonction des dates de mesures ne présente pas encore un palier qui traduirait ainsi un ralentissement dans la croissance des arbres. Les observations se poursuivent et détermineront à partir de quel âge cette essence peut être exploitée pour la fabrication des objets d'art.

- *Autres usages* : l'écorce, les feuilles et les drupes du polycias sont utilisées en pharmacopée.

4.2.3 *Entandrophragma candollei*

A l'Ouest-Cameroun, *Entandrophragma candollei* (une Méliacée) a été introduit dans le village Bayangam par un notable du nom de Sa'a Nuetsa il y a plus d'un siècle. Depuis lors, l'essence a été plantée notamment dans les haies vives et en bordure des aires de danses traditionnelles. De très beaux fûts, droits et cylindriques, se dressent dans plusieurs concessions de ce village. En cas de besoin, le propriétaire choisit un ou plusieurs arbres qui sont abattus et sciés grossièrement à la tronçonneuse pour produire des lattes et des chevrons utilisés dans la construction des maisons.

Nous avons pensé que les recherches forestières devaient s'intéresser à cette sylviculture « unilinéaire » inventée par le savoir-faire paysan sans doute à cause de la forte densité humaine qui prévaut dans cette région. C'est une sylviculture à promouvoir chez les paysans qui désirent planter les arbres et qui n'ont pas suffisamment d'espace pour créer des boisements.

L'ingéniosité du paysan se poursuit jusqu'au sciage des arbres qui, une fois abattus, séjournent au sol pendant près d'un an pour un séchage naturelle à l'air libre. Les débités issus de ce sciage tardif subiraient un retrait moins important et se déformeraient très peu. Nous avons observé en juin 2008 dans la concession pionnière de Sa'a Nuetsa un superbe entandrophragma ($D_{1,30\text{ m}} = 1,38\text{ m}$) abattu en septembre 2007 qui attend d'être débité un an après (en septembre 2008 ?).

A partir de l'essai de germination que nous avons conduit, il ressort que la période de latence a duré 18 jours avant le début de germination. Au bout de 46 jours d'observations, les taux de levée varient de 46 à 70 % dans les différents lots. Ce taux est estimé à 54 % sur le total des 200 graines semées. On note que le pouvoir germinatif des graines baisse pratiquement de moitié, 3 semaines à un mois après récolte. Les graines conservées pendant 8 mois à température ambiante n'ont du tout pas germé. Il faut aussi noter que les graines en maturité sont souvent attaquées depuis leurs capsules ligneuses par des insectes. Ce qui est préjudiciable au pouvoir germinatif qui déjà ne semble pas se conserver pendant longtemps. Une fois récoltées, il serait prudent de trier rapidement les semences saines pour les semer immédiatement ou pour les conserver au réfrigérateur en attendant la période de semis.

4.2.4 *Podocarpus milanjanus*

C'est une espèce endémique au Mont Oku (Province du Nord-Ouest) notamment entre 2 400 et 2 900 m d'altitude et l'une des seules espèces endémiques de conifères en Afrique, au sud du Sahara. Le podocarpus est fréquemment planté (de même qu'une espèce voisine *P. manni*) en alignements purs et très serrés sur 1 ou 2 lignes pour délimiter les champs et les concessions dans les départements du Haut-Nkam et de la Menoua. Les paysans récoltent les graines qui sont semées en saison sèche dans les endroits marécageux. Les jeunes plants sont transplantés en saison des pluies.

C'est un arbre à croissance moins rapide que l'eucalyptus, au fut rectiligne et au houppier étroit. Il fournit également des perches et son bois dense et résistant est débité (comme celui de l'eucalyptus) pour la production des lattes et des chevrons.

5. Conclusion

Cette étude nous a permis de mettre en exergue deux types de ligniculture : les plantations forestières étatiques à grande échelle d'une part et l'intégration ou le maintien des ligneux à l'échelle paysanne dans l'espace cultivé d'autre part. Les plantations forestières étatiques ont connu certes des succès au point de vue introductions d'essences avec la maîtrise des techniques sylvicoles qui en découlent. Mais avec du recul, on peut relever aujourd'hui que la conception initiale du reboisement a été jonchée de lacunes qui plus tard ont constitué les germes de la destruction de ces plantations. Plusieurs projets de reboisement ont été imposés à l'époque pour (mais sans) les populations. Celles-ci n'ont pas été parfaitement sensibilisées et se sont vues exproprier des périmètres à reboiser, le plus souvent sans indemnités consistantes ni encadrement dans le nouveau village ainsi créé. Ces populations, installées non loin des réserves se sont progressivement érigées en saboteuses, pratiquant les coupes frauduleuses et allumant les feux de brousse. Par ailleurs, l'organisme chargé du reboisement a toujours privilégié l'extension des superficies plantées au détriment des soins à apporter aux arbres sur pied. Les plantations, apparemment abandonnées à elles-mêmes, subissent par conséquent la pression des populations environnantes.

Le modèle paysan, bien que développé à petite échelle, est plus durable et perturbe moins l'environnement. Le paysan obéit à son intuition et demeure très indépendant face aux recommandations ou aux ordres de l'administration forestière et des organismes de recherche qui, le plus souvent, lui donnent plutôt un surcroît de travail, à côté de son calendrier déjà chargé. Il faut cependant remarquer que les initiatives paysannes individuelles ne sont pas souvent soutenues par l'administration et que leur diffusion est souvent bloquée par des lois protectionnistes mal adaptées ou mal interprétées. Par exemple, un agriculteur peut exploiter librement les eucalyptus qu'il a planté mais pas les *Entandrophragma* ou les *Canarium* pour lesquels il devrait obtenir un permis d'abattage, après de lourdes et coûteuses démarches. Certaines espèces fruitières agroforestières sont même intégralement protégées et ne peuvent même pas être émondées sans autorisations très difficiles à obtenir.

Il en est de même dans les autres parties du pays, comme pour *Faidherbia albida* et *Vitellaria paradoxa* en zone soudanienne ou pour *Irvingia gabonensis* en zone guinéenne (Smektala *et al.*, 2005).

Il apparaît donc que les états devraient en priorité adapter leur environnement législatif et fiscal aux réalités des pratiques conservationnistes des populations, comprendre leur logique et appuyer leurs initiatives, au lieu d'imposer des techniques simplistes à grande échelle, répondant à des problèmes qui ne les concernent pas directement.

D'autre part, les ONGs devraient aider les communautés à commercialiser les Produits Forestiers Ligneux ou Non Ligneux, issus de plantations ou de gestion durable d'espèces locales en danger d'extinction, par le biais de certifications de types « produits de l'agriculture biologique » ou « produit éthique et écologique » et à bénéficier de crédits internationaux pour la conservation de la biodiversité et le stockage de carbone (Peltier et Dauffy, 2008).

Bibliographie

Achoundong G., 1988. Dynamique des formations végétales des forêts artificielles aux forêts naturelles. Exemple du Boisement de MELAP. *Cam. J. Biol. Biochem. Sc.*, **1** (2), 17-34.

Depommier D., 1983. Aspects de la foresterie villageoise dans l'Ouest et le Nord Cameroun. CTFT-IRA, Yaoundé, Cameroun. 18p. + annexes.

Faure J.-J., 1986. *Réserve Forestière de MELAP. Plan d'aménagement (1987-1996)* MINAGRI-ONADEF/MESIRES-CUDS. 61 p. + Annexes

Gillon D., 1990. Les effets des feux sur la richesse en éléments minéraux et sur l'activité biologique du sol. *Rev. For. Fr.* XLII - n° sp., 295 - 302.

Letouzey R., 1983. *Manuel de Botanique Forestière – Afrique Tropicale* ; Centre Technique Forestier Tropical, Nogent s/Marne. Tome 2 B, 244 p.

Letouzey R., 1968. *Etude phytogéographique du Cameroun*. Lechevalier, Paris. 508 p

Njoukam R., 1995. Contribution à l'étude des interactions "*essences forestières à croissance rapide et sols des savanes tropicales humides*". Cas de la réserve forestière de Melap (Foumban) au Cameroun. (Thèse de Doctorat). Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, 215 p., 44 tabl., 26 fig., 18 photos et 6 planches hors texte.

Njoukam R., Peltier R., 2002. L'aiélé (*Canarium schweinfurthii* Engl.) : premier essai de plantation dans l'Ouest du Cameroun. *Fruits*, vol. 57 (4), 239 – 248.

Njoukam R., Neba D.A., Peltier R., Temgoua L. F., 2008. Artisanat et Sylviculture Paysanne dans l'Ouest-Cameroun. *Le Flamboyant* N° 64. Septembre 2008. SILVA-MAE, Montpellier, France. pp. 19-23.

Peltier R. and Dauffy V., 2008. Influence of the *Pinus gerardiana* edible seed market chain organization on forest regeneration, in the Indian Himalayas. Acts of "*International Symposium on Integrated Sustainable Livelihood Development in Mountain Forest areas*", held in Lin'an city, Zhejiang province, China from September 15 to 18, 2008. Most and Inbar, Beijing, China.

Riedacker A., 2004. Changements climatiques et Forêts. SYLVA – RIAT, Nouvelle Imprimerie Laballery, Clamecy. 232 p.

Smektala G., Peltier R., Sibelet N., Leroy M., Manlay R., Njiti C-F., Ntoupka M., Njiemoun A., Palou O., Tapsou, 2005. Parcs agroforestiers sahéliens : de la conservation à l'aménagement. *Revue électronique VertigO*, vol 6, n° 2, Institut des Sciences de l'Environnement, Université du Québec, Montréal, Canada.

<http://www.vertigo.uqam.ca/vol6no2/framerevue.html>

Tchanou Z., 1993. L'agroforesterie : Rôle de l'arbre en zone tropicale humide in *Gestion participative des ressources naturelles en zone tropicale humide du Cameroun*. Actes atelier FTTP/FAO. Yaoundé.

Tchouamo I. R., Tchoumboue J., Simonet M. A., Pinta J. Y., 2000. La commercialisation des fruits de l'aiélé (*Canarium schweinfurthii* Engl.) dans les hautes terres de l'Ouest du Cameroun. Riv. Ital. Sostanze Grasse, vol 77.

Tchoumboue J., Mentchieye F. Y., 1999. Utilisation des fruits de l'aiélé (*Canarium schweinfurthii* Engl.) contre la coccidiose de la volaille et des lapins. Communication au *Séminaire international sur le séchage et sur la valorisation du karité et de l'aiélé*. Ngaoundéré, Cameroun 1-3 décembre 1999.

Torquebiau E., 2007. *L'agroforesterie, des arbres et des champs*. Collection « Biologie, Ecologie, Agronomie. Ed. Cirad et L'Harmattan, Paris, France. 151 p.