Journ. d'Agric. Trad. et de Bota. Appl., nouvelle série, 1994, Vol. XXXVI (2) : 159-178

LA DIVERSITÉ DES SYSTÈMES AGROFORESTIERS BAMILÉKÉ ET SES ÉVOLUTIONS CONTEMPORAINES

Denis GAUTIER*

RÉSUMÉ.- Dans une région de forte densité de population, les paysans bamiléké élaborent des systèmes agroforestiers qui associent sur une même parcelle des espèces ligneuses aux productions agricoles. Ces associations présentent une structure verticale composée de strates et un agencement horizontal qui dépend de leur situation sur les versants. Leurs composantes s'organisent autour des billons de culture. Elles présentent une diversité spécifique supérieure à celle des systèmes de cultures observée sur la bordure forestière du plateau.
L'étude de ces structures productives, qui intègrent l'arbre aux cultures vivrières, engendre une réflexion sur le processus probable de leur construction. Elle est étayée par une analyse du matériel ligneux qui les composent et par des entretiens avec des interlocuteurs privilégiés. Les logiques de production du paysan sont considérées dans le contexte écologique et social du pays Bamiléké.
Ces systèmes agroforestiers perdent en hétérogénéité en se spécialisant, et leurs diverses productions ne se complètent plus aussi bien. L'analyse de leurs dynamiques pose le problème des modalités de leur reproduction à long terme et donc celui du développement "durable". La question est de savoir si les conditions du maintien de ces systèmes agroforestiers sur la parcelle sont encore réunies dans l'environnement socio-économique d'aujourd'hui.

MOTS CLÉS.- Système agroforestier - association végétale - diversité - pratique paysanne - évolution contemporaine - Bamiléké - Ouest Cameroun.

ABSTRACT.- In a densely populated region, Bamileke peasants have developed agri-forestry systems that associate ligneous species with farm crops on the same plot of land. These associations are heterogeneous. Vertically, the structure consists of distinct layers while the horizontal layout depends on their position on the slope. Their components are organized around furrow ridges. Their specific diversity is considerably higher than those of farming systems observed along the wooded border of the hignlands.
The study of these productives structures, which integrate trees into food-growing systems, raise questions about how they were probably built. This study is backed up by an analysis of the ligneous materials used and by interviews with well informed persons. The logic of the peasant productive systems is looked at from the ecological and social background of the Bamileke.
These agri-forestry systems have lost some of their heterogeneity through specialization, and production is not as complementary as before. An analysis of the dynamics of these systems raises the question of how to reproduce them over the long term and attain sustainable growth. The key question is whether such agri-forestry systems are viable in today's socioeconomic environment.

* ENGREF Centre de Montpellier, BP 5093, 34033 MONTPELLIER cedex.

Persée creative commons

KEY WORDS.- Agroforestry system - plant association - variety - peasant practice - current evolution - Bamileke - Western Cameroon.

INTRODUCTION

Sur les hauts plateaux de l'ouest Cameroun, en milieu tropical d'altitude, les Bamiléké ont façonné un paysage arboré (DONGMO, 1981 ; HURAULT, 1970 a) qui combine les éléments suivants : les peuplements de raphia - ou raphiales - dans les bas-fonds, les pentes cultivées avec un réseau de haies et les sommets de colline à végétation plus ouverte. Il s'oppose aux paysages plus typiquement forestiers de ses bordures méridionales et occidentales ainsi qu'aux savanes du pays Bamoun , dans la partie orientale des hauts plateaux, et au domaine pâturé d'altitude sur les hauts versants des monts Bamboutos.

En pays Bamiléké, la place de l'arbre et les logiques de sa gestion s'expriment à deux niveaux d'analyse : la concession[1] et le territoire[2]. La concession est l'unité familiale de production qui regroupe les habitations et l'espace cultivé. L'arbre y est présent soit isolé dans les parcelles de culture, soit en peuplements linéaires avec les clôtures et les haies qui limitent la concession, soit encore en peuplements denses avec la raphiale. A cet espace cultivé qui est découpé en concessions par le maillage des haies (GAUTIER, 1992), s'ajoutent des pâturages communaux et des lambeaux de forêt.

A l'intérieur de sa concession, le paysan bamiléké associe des activités forestières et d'élevage à ses pratiques agricoles intensives (DUCRET & GRANGERET, 1986 ; KLEITZ, 1988). Il est le gestionnaire d'un système de production intégré dont l'arbre est une composante majeure. Les systèmes de culture élaborés au sein de la concession peuvent être qualifiés "d'agroforestiers". Ce terme désigne à la fois des systèmes et des technologies d'utilisation des terres où des ligneux pérennes[3] sont délibérément associés, sur une même unité d'aménagement, avec des productions végétales et/ou animales, dans un arrangement spatial et une séquence temporelle. Des interactions à la fois écologiques et économiques existent entre les composantes du système (LUNDGREN & RAINTREE, 1983 ; BAUMER, 1987).

Le paysage bamiléké montre une luxuriance végétale qu'il est étonnant d'observer dans un espace anciennement (XVII-XVIIIe siècles) et densément peuplé (250-300 ha/km^2 en moyenne). Par l'association d'espèces ligneuses aux autres cultures, le paysan bamiléké cherche à accroître et à diversifier les productions dans les parcelles qu'il attribue à ses femmes. Elles y cultivent le "vivrier" et lui, gère le café et les arbres. La question de la diversité de ces systèmes agroforestiers est abordée par une analyse systémique au niveau de la parcelle. Après avoir justifié le choix de cette échelle d'analyse, l'organisation des systèmes agroforestiers est étudiée en tenant compte de leur situation sur les versants cultivés.

---

[1] Exploitation individuelle attribuée par le chef à titre précaire et transmissible de droit aux héritiers successifs.

[2] Espace approprié et mis en valeur par les habitants d'un village.

[3] Arbres, arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux et par assimilation, palmiers, bambous.

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Le pays bamiléké est une région de moyenne montagne tropicale située, pour sa partie anciennement occupée, entre 1100 et 1600 m d'altitude. C'est un plateau vallonné, formé d'un vieux socle précambrien granitique, dominé par des édifices volcaniques dont les monts Bamboutos (2740 m). Une succession de replats basaltiques et d'escarpements trachytiques s'épanchent sur le socle. Le climat est de type tropical d'altitude avec une saison des pluies qui s'étend de la mi-mars à la mi-novembre et culmine autour des mois de juillet-août-septembre. La moyenne annuelle des températures est de 20,3°C ; les amplitudes saisonnières sont faibles. La ville de Dschang, au centre de la zone étudiée (voir carte) recoit 1900 mm de pluies par an. La végétation est surtout marquée par les conditions d'altitude et par la pluviosité, la répartition des espèces étant peu sensible à la nature des sols. Elle appartient au domaine submontagnard, enrichi par des espèces de large amplitude écologique qui proviennent du domaine montagnard et des forêts de basse et de moyenne altitude.

La répartition et l'organisation de la végétation en pays bamiléké a été profondément remaniée par une intense activité humaine. Sur le plateau moutonné de collines et de croupes, l'occupation du territoire s'est faite progressivement par attribution de terres à des fondateurs de lignage (HURAULT, 1970b). La population augmentant, les concessions se sont restreintes et suffisent maintenant à peine à faire vivre une famille paysanne. L'occupation du territoire est dense et l'habitat dispersé (HURAULT, 1970b). Les concessions sont des unités de production basées sur une structure familiale polygame. De petites tailles (1,3 à 1,8 ha : OPÉRATION BAFOU, 1988), elles se disposent en lanières jointives le long des versants. Chaque famille a ainsi accès aux différents secteurs de production le long de la pente et assure la couverture de ses besoins avec un espace à dominante forestière (la raphiale), un espace à dominante agricole (les pentes cultivées embocagées) et un espace à dominante pastorale (les pâturages sommitaux).

L'analyse de la diversité des systèmes agroforestiers en pays bamiléké et de leur organisation est basée sur des observations dans la parcelle cultivée et sur des entretiens avec les paysans. Les enquêtes ont été réalisées dans la région de Bafou pour bénéficier des travaux de recherche-développement du projet de l'Université de Dschang[4].

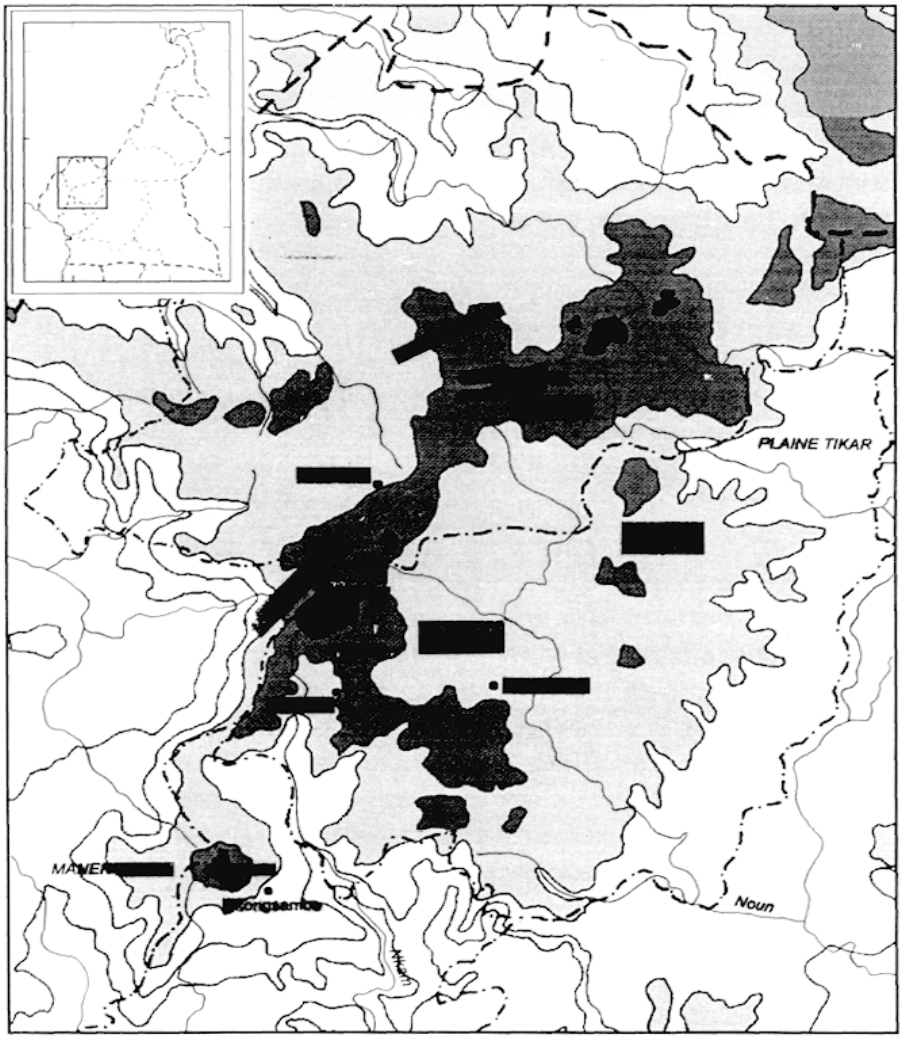
Les résultats des enquêtes réalisées pendant deux années, ont été recoupés avec ceux des études agronomiques et ont conduit à la description des modes d'organisation des arbres et des autres cultures dans la parcelle. On reconnait plusieurs types d'associations ligneux/autres cultures, déterminées par leur situation sur les pentes et par les acteurs qui les produisent. Cette étude a ensuite été étendue au niveau de la concession, puis du territoire afin d'obtenir une vision d'ensemble.

La considération de ces trois niveaux sur lesquels le paysan et la société appliquent des logiques différenciées, permet d'avoir une approche globale de la gestion des arbres et de définir les principes paysans la concernant. Compte-tenu des droits d'usage sur la concession, qui se transmettent à un héritier unique (HURAULT, 1962), les paysans organisent de véritables systèmes arborés dont ils sont les "pilotes". Une approche systémique a été adoptée pour cette analyse, dans la mesure où la complexité des associations agroforestières étudiées dépend d'un mode de gestion global et qu'elle est, de ce fait, jugée irréductible. L'entretien des ligneux est une des attributions traditionnelles de l'homme bamiléké, avec la gestion du petit

---

[4] Projet Bafou : Opération de Formation - Recherche - Développement entreprise par des enseignants-chercheurs des Universités de Dschang et de Yaoundé.

SITUATION DU DOMAINE D'ETUDE



Echelle :

0 25 50 km

N

— — — Frontière internationale

— • — Limite de province

Altitude :

- 0 - 300 m
- 300 - 600 m
- 600 - 900 m
- 900 - 1500 m
- 1500 - 2100 m
- + 2100 m

élevage, l'entretien des haies et de la raphiale (DONGMO, 1981). Il gère tous les arbres de l'espace cultivé, c'est-à-dire les arbres isolés, ainsi que ceux des clôtures et des limites de parcelles. Les haies de bordure et la raphiale sont des formations arborées relativement moins maîtrisées avec une forte composante spontanée.

C'est par le biais des pratiques agricoles que nous abordons l'économie paysanne, définie comme "la manière dont les techniques sont concrètement mises en oeuvre dans le contexte de l'exploitation, mais aussi dans celui d'une société locale, caractérisée par son histoire, son terriroire et son fonctionnement" (LANDAIS *et al*, 1988). Cette approche justifie le choix initial de la parcelle comme niveau d'analyse. Elle traduit une volonté d'intégrer des faits sociaux et des faits écologiques pour comprendre l'évolution contemporaine des activités agroforestières dans l'espace rural bamiléké.

ORGANISATION DES SYSTÈMES AGROFORESTIERS BAMILÉKÉ

Analyse d'un système agroforestier bamiléké

L'agriculture traditionnelle bamiléké est fondée sur une polyculture associée à l'élevage du petit bétail. On y trouve des plantes cultivées et spontanées, locales ou exotiques, à cycle court ou à cycle long. La végétation s'étage en quatre strates verticales (fig. 1) :

- la **strate haute** est composée d'ensembles fruitiers et forestiers dont la hauteur ne dépasse que rarement 30 m. Ces arbres surplombent les cultures mais ne doivent pas leur faire trop d'ombrage. Par des techniques sylvicoles, le paysan recherche un équilibre assurant le bon développement des cultures sous-jacentes et la production forestière. L'entretien régulier des arbres, par élagage des branches basses (en particulier des manguiers et kolatiers qui ont un port en boule) fournit du combustible et du bois d'oeuvre tout en ouvrant la canopée. Ces arbres ne subissent ni étêtage ni coupe en têtard. Ils ont un développement complet jusqu'à la fructification. Les arbres fruitiers ont une fonction alimentaire importante (en particulier l'avocatier) ou sociale comme le kolatier dont la noix est un objet d'échanges. Outre les produits de l'entretien annuel, les arbres de la strate haute fournissent du bois quand, ne produisant plus de fruits, ils sont abattus. S'ils sont bien conformés, ils peuvent alors être débités en planches : l'avocatier est avec l'eucalyptus un des arbres les plus appréciés par les artisans locaux. La strate haute participe enfin à la création d'un micro-climat, à la protection et au maintien de la fertilité des sols ;
- entre 3 et 10 m, la **strate moyenne haute** est composée d'arbustes et d'arbres, régulièrement exploités du fait de leur croissance rapide. Ces espèces font l'objet de pratiques agroforestières soutenues, d'élagage, de recépage ou d'étêtage. Elles ont une bonne aptitude au rejet et fournissent les boutures nécessaires au renouvellement des peuplements. Leur exploitation donne des produits d'utilité courante, ce qui justifie en partie leur maintien sur la parcelle : bois de feu, bois de service (plantation de haies à faible espacement), fruits (agrumes, goyaves, papayes), médicaments ou produits d'artisanat. Par leur disposition dans l'espace cultivé, ce sont des éléments servant de pilier aux enclos, des marqueurs de limite entre les parcelles. Certains sont liés à des pratiques rituelles et abritent les dieux protecteurs de la concession ;
- entre 1,5 et 3 m, la **strate moyenne basse** est celle du café arabica. Elle est occupée par des petits arbustes, le plus souvent gérés par les femmes dans les parcelles qui leur ont été attribuées. Ces espèces ont un intérêt alimentaire (piment, manioc, *Vernonia spp).* D'autres participent à la régéneration de la fertilité des sols : ainsi, quand la jachère est observée, les femmes les sèment à la volée :

Fig.1.- Schéma d'une caféière ombragée en pays bamiléké

(*Tephrosiavogelii*), *Sesbania macrantha*. D'autres encore sont une source de combustible importante comme *Vernonia amygdalina*, traitée en taillis à rotation courte. Ces arbustes sont les seuls ligneux exploités par les femmes. Il est intéressant de noter qu'ils ne marquent pas l'appropriation foncière ;

- la **strate basse et lianescente** est celle des cultures que les femmes organisent sur des billons. Les espèces cultivées sont diversifiées, essentiellement d'origine tropicale humide, avec une prédominance de plantes annuelles. Les cultures servant de base à l'alimentation sont : le maïs, le haricot-dolique (*Vigna unguiculata*), le taro (*Colocasia esculenta*), le macabo (*Xanthosoma sagittifolium*) et diverses ignames (*Dioscorea spp.*). A ces plantes essentielles s'ajoutent des espèces plus secondaires dans l'alimentation, comme la pomme de terre, l'arachide et la courge, ainsi que le gombo et la patate douce. L'exploitation intensive de cette strate par les femmes limite la régénération naturelle des espèces forestières dans l'espace cultivé pour la rejeter sur les bordures de la concession.

Sur l'ensemble du plateau bamiléké, Ducret et Grangeret (1986) ont noté la présence de quarante-six espèces végétales en cultures associées. Elles se répartissent par strate et par ordre de fréquence en huit espèces arborées (avocatier, manguier, kolatier, safoutier ou *Dacryodes edulis*, agrumes, papayer, bananier doux, plantain), cinq espèces arbustives (café arabica, *Vernonia spp.*, goyavier, manioc, piment) et trente-deux espèces basses annuelles ou bisannuelles. Ces espèces sont diversement représentées; celles qui constituent l'alimentation de base de la région sont observées dans plus de 50% des parcelles étudiées.

Dans la plaine des Mbo sur la bordure méridionale du pays bamiléké, vingt-six espèces végétales courantes ont été recensées dans les cultures associées (GAUTIER, 1991a) : huit espèces arborées (*Elaeis guineensis*, plantain, *Voacanga africana*, avocatier, safoutier, manguier, kolatier, agrumes), trois espèces arbustives (café robusta, *Vernonia spp.*, manioc) et treize espèces basses parmi lesquelles on peut remarquer l'ananas et la canne à sucre. L' espace cultivé s'organise en auréoles concentriques autour de l'habitat groupé : les cultures vivrières sans association d'arbres sont près des cases ; viennent ensuite les parcelles à faible densité arborée, centrées sur le caféier ; enfin, ce sont les champs éloignés de défriche récente (Fig. 2) où les éléments ligneux épargnés par le paysan sont d'origine spontanée.

En résumé, l'agroforesterie du pays bamiléké présente une diversité spécifique élevée et une organisation en divers secteurs de cultures plus ou moins complémentaires. Cette organisation complexe est sous le contrôle du chef de concession qui régule le mélange d'espèces, les densités et les structures verticale et horizontale en fonction des cultures vivrières dominantes.

Les différents secteurs de cultures

Chaque concession présente une succession de secteurs de production distribués selon la pente (Fig. 3).

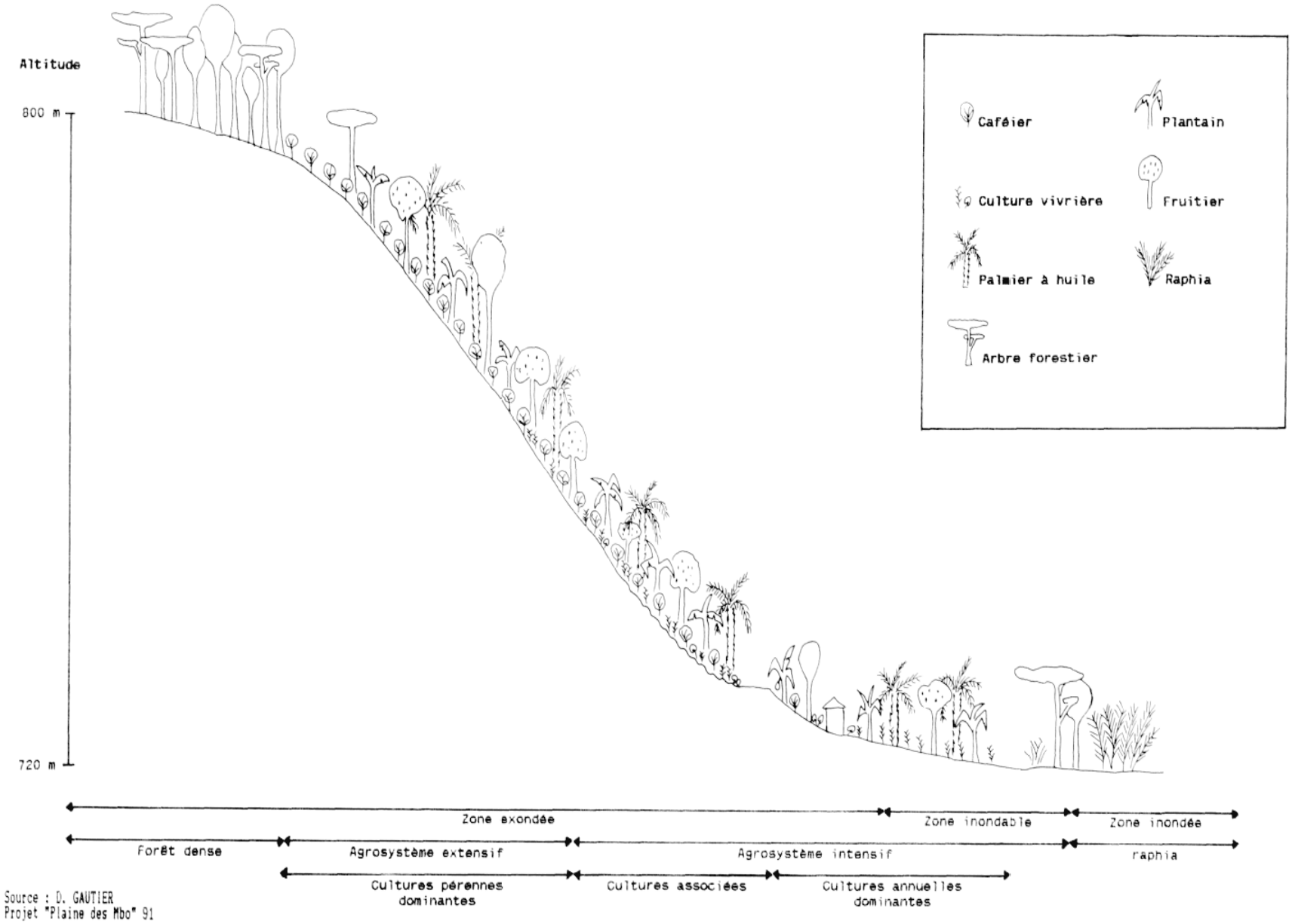


Fig. 2.- Transect, à l'échelle d'une colline, de la mise en valeur du milieu sur la bordure méridionale du plateau bamiléké

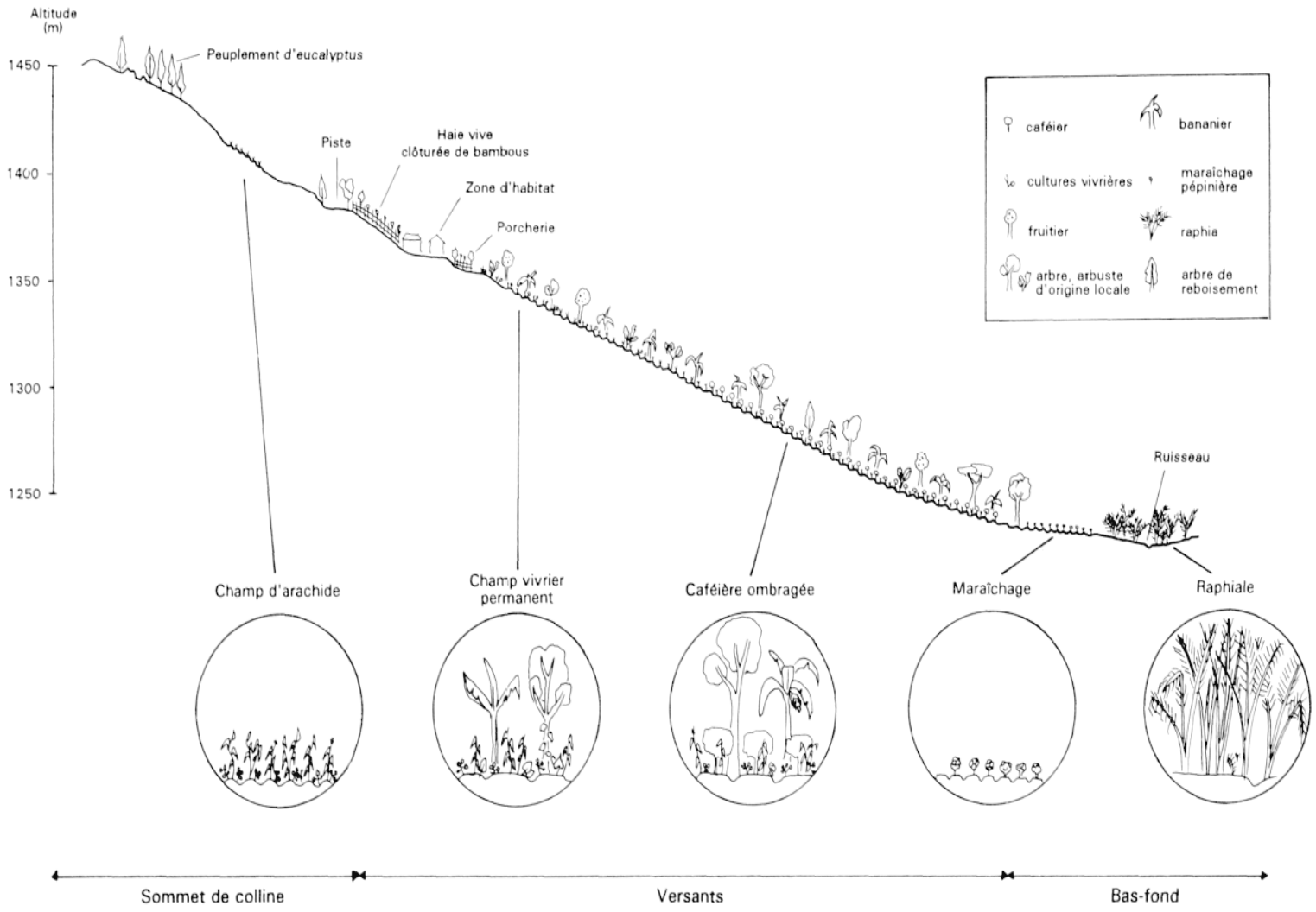


Fig. 3.- Transect, à l'échelle d'un versant, de la mise en valeur du milieu sur le plateau bamiléké

Trois types peuvent être reconnus :

- **la caféière ombragée** est située en bas des versants, sur les terres les plus fertiles. C'est la construction agroforestière la plus complexe avec une structure proche de la forêt. Le café est planté à des densités élevées, allant de 1600 à 2400 pieds/ha. La strate arborescente, nécessaire à son ombrage, est bien représentée dans la continuité des bordures forestières de bas-fond, avec des densités proches de 70 pieds/ha. Les arbustes sont également présents avec des densités de 180 pieds/ha. Entre les ligneux, les femmes organisent leurs billons de culture, qui bénéficient des apports d'engrais minéraux destinés au café ;
- **les champs vivriers permanents**, domaine des tubercules, sont disposés en milieu de pente, aux abords des habitations. Ils sont caractérisés par une forte densité d'arbustes, en particulier alimentaires, de l'ordre de 250 pieds/ha, tandis que les arbres avoisinent les 40 pieds/ha. Ces champs qui produisent les aliments de base des Bamiléké, sont exploités d'une manière intensive grâce à une fumure organique (épandage des déchets domestiques et fumier) qui s'ajoutent aux engrais ;
- **les champs d'arachide et de pomme de terre**, situés en haut des versants, ont une composition plus simple. Ces deux plantes supportent difficilement la concurrence des ligneux. Les arbres y ont une densité de 30 pieds/ha et les arbustes de 130 pieds/ha.

Cet ordonnancement des cultures correspond à la variation des conditions écologiques qui conditionnent, en particulier, la fertilité des sols. Il dépend aussi de la place des habitations, toujours situées à mi-pente : la gestion des arbres se simplifie plus on s' éloigne des maisons.

En marge de l'espace cultivé, les familles paysannes tirent aussi profit des bas-fonds et des sommets. Les peuplements subspontanés de raphia qui occupent les sols hydromorphes des fonds de vallées, fournissent du combustible (gaines foliaires) du matériel d'artisanat (rachis des palmes) et du vin de raphia. Les sommets constituent des réserves de terre collectives (HURAULT, 1970a) dont la végétation herbacée peut être pâturée, fauchée ou laissée inexploitée. C'est dans ces deux zones que se développent actuellement de nouvelles cultures : vers le bas, le maraîchage exclut l'arbre de la parcelle à cause des besoins en ensoleillement des légumes ; vers les sommets, des plantations monospécifiques d'*Eucalyptus* fournissent du bois aux ménages tout en leur constituant un capital d'épargne.

LA CONSTRUCTION DES SYSTÈMES AGROFORESTIERS

L'appropriation du matériel végétal sauvage par les paysans

L'inventaire des espèces ligneuses présentes dans les concessions (GAUTIER, 1991b) et l'estimation de leur abondance relative permettent de formuler des hypothèses sur les processus de leur appropriation. Ces hypothèses ont été étayées par des enquêtes dans des concessions d'installation récente.

La majeure partie des essences ligneuses des systèmes agroforestiers se retrouve aussi dans les lambeaux de forêt des hauts plateaux de l'ouest Cameroun. Cette forêt est rattachée à la région guinéo-congolaise. Elle est caractérisée par une forte proportion d'espèces submontagnardes et d'espèces qui existent en forêt de moyenne et de basse altitude, mais qui n'atteignent pas l'étage montagnard. Elle présente quelques éléments dispersés de la forêt dense humide et semi-caducifoliée guinéo-congolaise (LETOUZEY, 1985).

Lors de la colonisation de nouvelles terres agricoles, pour occuper l'espace, marquer un droit d'usage sur la terre et rendre viable l'association de l'élevage et de

l'agriculture intensive par un réseau de haies, l'agriculteur bamiléké sélectionne des espèces ligneuses à forte capacité de régénération, ayant des qualités de croissance rapide et de bouturage : *Dracaena deisteliana, Ficus artocarpoides, Ficus chlamydocarpa, Ficus ovata, Ficus thonningii, Hymenodyction floribundum, Markhamia lutea, Schefflera barteri*

Pour consolider l'ossature de ses haies et satisfaire les besoins de sa famille en produits forestiers, il favorise le renouvellement d'espèces à fort développement mais qui se bouturent moins facilement : *Dracaena arborea, Spathodea campanulata* et *Vernonia amygdalina.*

Aux espèces ci-dessus qui se retrouvent dans tous les systèmes agroforestiers de la zone étudiée, les paysans associent localement des ligneux dont la croissance est plus lente mais dont le renouvellement peut être assuré par bouture ou par semis direct. Il s'agit d'espèces qui ont diffusé lors des mouvements de population (*Maesopsis eminii*), d'essences exotiques d'introduction ancienne (plus de 100 ans : *Datura stramonium, Mangifera indica, Persea americana*) ou introduites lors de la colonisation comme les espèces de reboisement (*Eucalyptus spp., Podocarpus mannii*) et des arbres d'ornement (*Cupressus sempervirens*) distribués avec les plants de café. La diffusion des techniques de pépinières pour le café a profité aux systèmes agroforestiers qui se sont enrichis d'arbres exotiques utiles aux paysans, en particulier pour le bois d'oeuvre, et dont la croissance est plus rapide que celle des arbres locaux (*Eucalyptus spp., Grevillea robusta, Pinus spp.*).

Nous avons dit plus haut que le développement des espèces ligneuses est contrôlé par le chef de concession. Il maîtrise les techniques sylvicoles permettant leur reproduction et connaît les conséquences de pratiques telles que l'écimage ou le cerclage des arbres fruitiers. Il a une vision d'ensemble de la concession, qui lui permet de la gérer dans sa globalité et d'assurer la pérennité de l'association entre les ligneux et les autres cultures, notamment dans le secteur des productions intensives.

Vers les bordures de la concession, les arbres et arbustes spontanés sont plus nombreux car l'intensité de la mise en culture est plus faible et le sarclage des femmes moins sévère. De plus, les marges forestières, en particulier vers les bas-fonds, sont des lieux qui gardent un certain caractère mystique. Dans ces espaces marginaux, l'exploitant tolère les arbres quand ils lui sont utiles. Il préserve les plantules et les transplante dans des endroits où elles peuvent se développer sans gêner les cultures. C'est le cas des espèces fruitières locales (*Canarium schweinfurthii, Pseudospondias microcarpa* et *Dacryodes edulis*) qui vivent le long de la raphiale. C'est aussi le cas des essences forestières appréciées pour la qualité de leur bois (*Cordia millenii, Trichilia dregeana*) ou pour leur intérêt médicinal (*Bersama englanaria, Rauvolfia vomitoria*).

Parmi les arbres qui poussent dans la concession, mais dont la reproduction n'est pas totalement maîtrisée, une différence peut être faite entre :

- les espèces qui sont fréquentes et bien représentées : *Bridelia speciosa, Canthium subcordatum, Croton macrostachyus, Erythrina vogelii, Ficus exasperata, Harungana madagascariensis, Lannea microcarpa, Maesa lanceolata, Neoboutonia velutina, Vitex cienkowskii* ;
- les espèces dont la présence est parfois limitée à des secteurs, mais tout de même importantes parce qu'elles ont un usage - et donc un nom local spécifique - (GAUTIER, 1991b) : *Albizzia gummifera, Bersama englanaria, Cordia millenii, Entada abyssinica, Ficus sur, Maesopsis eminii, Peddiea fischeri, Phoenix reclinata, Pittosporum mannii, Prunus africana, Pseudospondias microcarpa, Trema orientalis, Trichilia dregeana, Xylopia africana.*

En sélectionnant des arbres qu'il peut reproduire en particulier par bouturage - ce qui est probablement le processus historique d'appropriation des ressources ligneuses - , le paysan bamiléké a créé des peuplements plus pauvres que

la forêt régionale telle que l'a décrite R. Letouzey (1985). Toutefois il a intégré du matériel végétal et des techniques agroforestières nouvelles, en particulier à l'époque coloniale. Cette faculté d'innovation lui permet de maintenir une certaine diversité spécifique sur des terres cultivées intensivement.

Quelques repères historiques

Il y a peu de témoignages historiques sur le paysage bamiléké au début du siècle. L'analyse du matériel végétal sur la parcelle ne permet pas de retracer les étapes successives d'évolution qui ont conduit de la forêt à "l'agro-forêt". Elle permet simplement d'émettre quelques hypothèses. Pour tenter de les étayer, nous avons recueilli les souvenirs de quelques témoins qui utilisent des répères de temps tels que les troubles de l'indépendance et, pour les plus vieux, l'époque allemande (c'est-à-dire avant la première guerre mondiale). Nous avons également pensé à estimer l'âge des arbres, par mesure du diamètre à leur base (les arbres étant régulièrement taillés à hauteur d'homme ou recépés), ou par observation de l'état des souches. Mais ces observations ne permettent pas de remonter au delà de 1920-1940.

Nos hypothèses ont également été renforcées par des arguments empruntés aux particularités de la dynamique actuelle des systèmes agroforestiers même si les facteurs de production, en particulier l'accès à la terre, ont changé (HURAULT, 1970 a et b).

Il semble que les systèmes agro-forestiers se soient construits simultanément au défrichement de la forêt. Au début du siècle, le bocage existait déjà mais nous avons peu d'informations sur la place de l'arbre dans l'espace cultivé. Dans le sud Cameroun, de grands arbres subsistent également dans les cultures mais ils contribuent peu à la production et sont simplement tolérés (GAUTIER, 1991a) : l'arbre n'est que le prolongement de la forêt dans l'espace cultivé. Nous avons déjà souligné, au contraire, l'intégration profonde de l'arbre aux systèmes culturaux bamiléké et la multiplicité de ses fonctions dans la vie sociale . Il marque l'appropriation d'une terre, physiquement par des haies (*Ficus spp.*, *Dracaena spp.*, *Schefflera barteri*, *Markhamia lutea*) ou symboliquement par des arbres sacrés (*Ficus artocarpoides*, *Ficus thonningii*). Il assure par ses fonctions multiples la complémentarité des cultures vivrières dans le cadre d'une économie domestique. L'arbre permet au paysan de contrôler l'espace sur lequel il a reçu un droit d'usage et de subvenir aux besoins de sa famille qui est considérée dans la structure sociale bamiléké comme autonome et maître de sa terre (HURAULT, 1962).

Si l'agro-forêt bamiléké existait déjà vers 1920, sa structure semble, d'après les témoignages recueillis, s'être densifiée et complexifiée : il y a davantage d'espèces et un plus grand nombre d'arbres par parcelle.

La caféiculture introduite en 1923 s'est considérablement répandue à partir de 1945, fortement encouragée par les autorités françaises, (DONGMO, 1981). Plantés à intervalles réguliers, les caféiers deviennent alors, avec les billons, les éléments structurants essentiels des associations culturales. La capitalisation qui s'effectuait sur le petit bétail, sur la raphiale et sur les haies, se reporte alors sur cette culture de rente. L'abandon du petit élevage qui connaît en outre de graves problèmes sanitaires, libère les espaces anciennement pâturés qui sont à leur tour en partie plantés en café.

L'arrivée du café s'est accompagnée de la plantation d'arbres dans la concession, augmentant ainsi la diversité végétale des parcelles. Lorsque le pouvoir colonial s'affaiblit, vers 1950, les paysans remplacent les arbres d'ombrage imposés (*Leucaena glauca*), par des essences aux usages multiples, en particulier des fruitiers, qu'ils propagent dans la concession par semis ou transplantation. Ils

élaguent les branches basses, conciliant ainsi leur fonction d'ombrage pour le café avec la production de bois et de fruits. En les traitant ainsi, ils peuvent les installer dans le secteur des cultures sur billons, sans dommage pour les cultures vivrières des femmes. Ainsi, les arbres qui étaient jusqu'alors cantonnés aux bordures forestières de la concession, envahissent tout l'espace cultivé.

Les structures végétales complexes actuelles et leur dynamique doit donc aux apports coloniaux. Les paysans bamiléké sont des arboriculteurs compétents de longue date ; ils ont su adapter les pratiques nouvelles à leurs besoins dans la mesure où elles n'étaient pas en contradiction avec leurs représentations de la nature qui intègrent tout naturellement l'arbre dans leur espace domestique.

Un écosystème anthropisé, diversifié et viable

Si l'équilibre de l'écosystème forestier naturel est assuré par une autorégulation, l'ambiance forestière recréée dans l'agroforêt bamiléké ne se maintient que grâce à l'existence d'un double processus de régulation, interne et externe :

- le complexe végétal constitué par les cultures associées et la couverture arborée dense permet l'installation d'un micro-climat (OPÉRATION BAFOU, 1988) favorable à la reproduction naturelle des espèces forestières, en particulier en bordure de raphiale ;
- une bonne fertilité est maintenue dans la parcelle cultivée, de manière "naturelle" par la chute des feuilles, le recours à la jachère, pâturée ou améliorée par semis de légumineuses [5], l'épandage des déchets domestiques ou du lisier de la porcherie dans les jardins de case et l'enfouissement systématique des résidus de cultures ;
- une couverture arborée permanente est maintenue sur l'espace cultivé. Le chef d'exploitation organise une répartition équilibrée des espèces ligneuses par strate. Chacune des co-épouses bénéficie des fruits, des feuilles et du bois de feu produits sur les parcelles qui leur ont été allouées. Mais il faut également que la gêne occasionnée par l'ombre et les dégâts causés par l'exploitation des arbres (chute de branches, piétinement, ..) soient répartis sur l'ensemble de la concession.

En intégrant l'arbre dans les cultures, en conservant une structure forestière avec un étagement en strates et une disposition régulière des arbres de chaque strate, les paysans bamiléké induisent des conditions écologiques favorables à la stabilité de "l'agro-forêt". Toutefois il convient de nuancer. Si les haies et les raphiales ont conservé un caractère faiblement artificialisé, les secteurs de cultures intensives demandent des interventions humaines importantes.

Le paysan bamiléké a aménagé l'espace cultivé pour subvenir à ses besoins alimentaires mais aussi pour fournir le bois de feu et de construction nécessaire à la concession. Des échanges de fagots s'effectuent à l'intérieur des lignages en cas de maladie ou lors des fêtes rituelles (naissance, cérémonie des jumeaux, mariage, funérailles).

L'exploitant prélève des produits ligneux sur les arbres isolés, dans les haies comme dans la raphiale. Il le fait généralement à l'occasion de l'entretien annuel de saison sèche. Mais il accomplit aussi des prélèvements ponctuels selon ses besoins en argent ou en objet d'échanges sociaux. Pour exploiter ses ressources ligneuses, l'homme applique un traitement sylvicole particulier à chaque arbre, mais il appréhende la gestion du parc agroforestier dans son ensemble. Les pratiques sylvicoles qui s'appliquent à un arbre dépendent de :

---

[5] De plus en plus rare avec l'occupation totale du sol.

- son architecture et sa valeur d'usage. Par exemple, les boutures sont prélevées sur des arbres taillés à hauteur d'homme qui rejettent vigoureusement (*Ficus thonningii* ou *Schefflera barteri*) ; les arbres de haut jet au bois dur comme l'avocatier sont choisis pour débiter des planches ;
- son environnement immédiat qui détermine l'ensoleillement des cultures sous-jacentes ;
- l'organisation spatiale des arbres dans la concession avec ses secteurs de cultures différenciés.

A l'échelle de la parcelle, les prélèvements sont faibles et font peu de dégâts sur les cultures puisqu'ils s'effectuent surtout en saison sèche et qu'ils sont dispersés dans tout l'espace de la concession. Ces pratiques agroforestières garantissent le maintien d'une biomasse végétale élevée dans la parcelle.

La régénération des systèmes agroforestiers est également assurée par la sélection d'espèces à forte capacité de régénération. Les arbres ayant une bonne aptitude au bouturage sont disséminés dans la concession pour fournir les boutures nécessaires. Le système arboré produit ainsi le matériel végétal nécessaire à sa reproduction. Certaines espèces peuvent toutefois disparaître. Il s'agit d'essences spontanées dont la reproduction est difficile à maîtriser comme *Cordia millenii* et *Trichilia heudelotii* dont le bois dur est utilisé pour la fabrication des sièges et des instruments de musique.

D'autres sont abandonnées car elles ne présentent plus qu'un intérêt désormais limité pour les paysans comme *Dracaena arborea* qui n'est plus utilisé comme bois d'oeuvre ou encore tous les arbres dont les productions sont remplacées par des produits manufacturés, conséquences de la modernité.

Cet appauvrissement est en partie compensé par l'introduction d'espèces qui ont une bonne productivité et que les paysans ont appris à multiplier et à sélectionner, en particulier l'Eucalyptus.

Mais changeons à présent d'échelle et passons de la parcelle au territoire et essayons d'appréhender les facteurs qui garantissent le maintien et assurent l'évolution de ces structures productives et diversifiées.

LE MAINTIEN DES SYSTÈMES AGROFORESTIERS A L'ÉCHELLE DU TERRITOIRE

Les structures agroforestières hétérogènes se maintiennent grâce à la conjonction de trois ensembles de facteurs interdépendants : les conditions du milieu naturel, l'organisation de la société et les stratégies familiales (cf. Fig. 4).

Les conditions du milieu naturel

Le climat des hauts plateaux de l'ouest Cameroun est relativement modéré. L'installation des agriculteurs bamiléké s'est faite préférentiellement sur le plateau où les pentes sont faibles (moins de 12% pour environ 55 % d'entre elles). Les sols sont riches, bien structurés et bien drainés. Ils sont peu sensibles à la dégradation quand ils sont couverts de végétation. Tous ces caractères sont favorables au maintien d'un système d'exploitation durable.

Chaque concession bénéficie d'une grande variété de conditions stationnelles (OPÉRATION BAFOU, 1988 ; KLEITZ, 1988). Mais à l'échelle régionale, l'agrégation d'unités géomorphologiques analogues, collines ou bassins-versants, donne un plateau avec une relative homogénéité. L'attribution successive

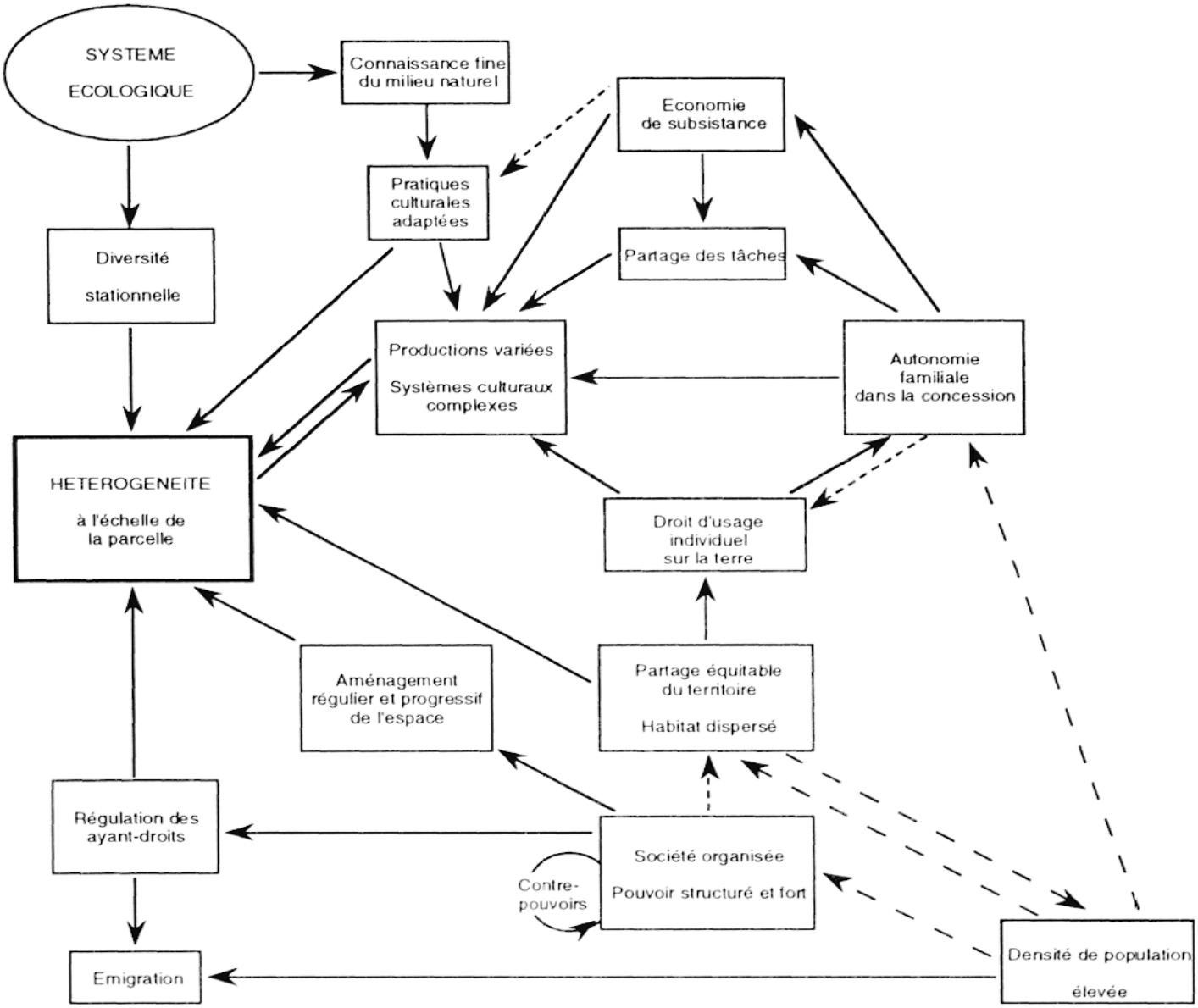


Fig.4.- Les facteurs d'évolution des systèmes agroforestiers bamiléké
de ces unités à des lignages par le chef de village conduit à une occupation progressive et équilibrée du territoire, le notable qui reçoit ces terres en partage ayant pour rôle d'installer les habitants (HURAULT, 1970b).

L'organisation sociale

Les Bamiléké sont organisés autour d'un chef supérieur, Maître des Terres, qui assure la cohésion sociale des lignages, soumis à son autorité religieuse et politique. Son pouvoir est tempéré par l'existence de sociétés coutumières (HURAULT, 1962) dont l'accession est régulée par des règles complexes qui permettent d'éviter l'établissement d'une caste de privilégiés. Ainsi, les simples paysans sont-ils relativement protégés. Il n'y a pas vente de la terre, mais seulement attribution d'un droit d'usage par le chef. En principe, les notables ne peuvent pas s'approprier une terre au détriment des autres membres de la société et le partage de l'espace est relativement équitable.

Le droit d'usage sur une terre se transmet en intégralité à un héritier unique, les autres descendants doivent demander une autre terre au chef, ou émigrer, ce qui est la pratique courante. Ce mode de transmission limite le morcellement de la terre. Il permet aussi la gestion des arbres dans tout l'espace de la concession, ce qui augmente le choix des espèces utiles que le paysan peut y introduire et ainsi participe au maintien de la diversité dans la parcelle.

A l'intérieur de la concession qui lui est attribuée par le chef, chaque exploitant est indépendant. Il réalise des travaux d'intérêt communautaire comme l'entretien des clôtures et de la raphiale. En dehors de ces contraintes, la concession et ses ressources végétales sont gérées de manière autonome par le groupe familial.

Les stratégies familiales

Les modes d'attribution et de transmission du foncier se traduisent, à l'échelle locale, par un habitat dispersé et par une tendance à une distribution égalitaire des terres. Chaque concession est une portion de territoire, qui correspond à une tranche de versant. Dans un environnement local hétérogène et varié, cela permet à l'exploitant d'avoir accès à une grande diversité de terre, des bas-fonds aux sommets.

Le droit d'usage des héritiers successifs sur une terre est de nature sacrée. Il est garanti par le dieu du lignage. Il assure un mode de faire-valoir direct qui permet une gestion durable des ressources naturelles. L'arbre est présent dans la concession parce que le paysan sait qu'il peut l'exploiter au profit des générations futures. Ainsi, plusieurs entretiens ont mis en évidence que l'arbre, en particulier l'Eucalyptus, constitue un capital que l'exploitant veut transmettre à ses enfants.

L'exploitation traditionnelle du territoire par tranche de versant permet à chaque concession d'affirmer sa volonté d'indépendance. La diversité des conditions du milieu permet la production d'une grande variété de biens de consommation, ce qui rend possible une certaine autonomie. Elle limite les risques agro-écologiques et socio-économiques.

Nous avons vu plus haut que la viabilité des systèmes agroforestiers bamiléké est assurée par des pratiques adaptées à la conservation des ressources naturelles, avec un bon apport de fertilité par l'association polyculture / élevage et une intégration des arbres dans l'espace cultivé.

La couverture des besoins familiaux permet à la concession de vivre d'une économie domestique, avec peu d'intrants, un faible investissement en capital, et une force de travail importante du fait de la polygamie et du fort taux de natalité.

La répartition des travaux agricoles entre les sexes assure une mise en valeur complète de la concession. Les femmes s'occupent des cultures vivrières sur les parcelles qui leur sont allouées par le mari. Celui-ci est chargé de la gestion du patrimoine forestier, du petit bétail et du café. Cette organisation familiale du travail

n'est pas sans effet pervers, notamment dans la compétition entre les cultures et la régénération des espèces forestières. Mais elle permet le maintien d'associations culturales.

Des espèces ligneuses aux plantes herbacées, la société bamiléké entretient une relation très forte avec le monde végétal. Hurault (1962) écrivait : "Les Bamiléké pensent qu'il existe un lien religieux entre les hommes et les végétaux les plus anciennement cultivés et les plus nécessaires à la vie".

On a souligné plus haut la compétence des Bamiléké en matière d'arboriculture. Elle s'accompagne d'une connaissance fine du milieu naturel et des pratiques conservatrices des ressources. Elle est transmise aux enfants en les associant aux travaux des champs dès leur plus jeune âge.

Mais toutes ces remarques doivent être relativisées. Sans être menacés, les agro-systèmes de toute la région font actuellement l'objet de profondes transformations.

L'ÉVOLUTION ACTUELLE DES SYSTÈMES ARBORÉS BAMILÉKÉ

Sans chercher à hiérarchiser le poids des différents facteurs dans l'évolution contemporaine des systèmes agroforestiers, la déstructuration de la société bamiléké paraît en être une cause importante. Le pouvoir coutumier est affaibli par sa confrontation avec le "nouvel ordre" administratif. La vente de terre est désormais tolérée, ce qui ne garantit plus une gestion à long terme des ressources naturelles. Une classe de notables a émergé qui, basant son pouvoir sur l'argent, rompt les équilibres de la société par l'achat de terre et de titres de noblesse.

La conséquence de cette évolution de la société est un partage moins équitable de l'espace. L'appropriation foncière n'est plus le résultat d'un héritage, mais d'une colonisation illicite des espaces marginaux, avec la complicité du pouvoir local, comme c'est le cas sur les pentes des Bamboutos où des notables s'octroient de grandes parcelles. Les agriculteurs les plus fortunés prospèrent au détriment des autres membres de la société. Cette nouvelle donne foncière est informelle, ambiguë et finalement mal acceptée.

Sur les espaces non cultivés du village, des paysans en quête de terre se livrent à des cultures précaires avec le risque d'en être dépossédés. Ils appliquent sur ces terres des modes de mise en valeur non viables à long terme : par exemple, ils ne plantent pas d'arbres.

Les Bamiléké sont passés rapidemment d'une économie domestique à une économie de marché, ce qui induit de nouvelles pratiques d'exploitation, modifie les équilibres familiaux et sociaux et fait leur force à l'échelle de l'économie nationale. Les objectifs de rentabilité orientent la mise en valeur agricole vers des mises en valeur plus lucratives que les systèmes agroforestiers traditionnels, comme le maraîchage, le vivrier en culture pure ou l'Eucalyptus. Il y a augmentation du capital investi et des intrants, diminution de la force de travail sur des surfaces équivalentes, pour des productions spécialisées qui simplifient les systèmes agroforestiers.

De nouvelles techniques culturales sont adoptées qui appauvrissent les systèmes de culture telle la motorisation, difficilement conciliable avec la présence d'arbres dans les champs.

Les processus de redéploiement socio-économique, qui s'accentuent avec la baisse du prix du café, déstabilisent l'organisation familiale du travail : alors que le taux de scolarisation s'accroît, des chefs de concession recherchent de l'argent par des activités non-agricoles (commerce, transport) et la force de travail diminue sur l'exploitation. De plus en plus, celle-ci est livrée aux femmes. Comme elles n'ont jamais eu la charge de gérer les arbres de la concession, elles se contentent de les

exploiter sur leurs propres parcelles et ne peuvent assurer leur renouvellement, ne connaissant pas les pratiques sylvicoles nécessaires.. Dans la situation où la main-d'oeuvre masculine n'est plus présente sur la concession, la gestion des systèmes agroforestiers est déséquilibrée et leur composition s'appauvrit.

Avec la disparition des groupes collectifs d'entretien des arbres, la scolarisation des enfants et l'absence fréquente de l'exploitant du fait de la crise du café, la gestion du parc arboré devient trop coûteuse en main-d'oeuvre. Les agroforêts perdent en hétérogénéité et en diversité spécifique pour tendre vers des systèmes dont la gestion est plus facile à mettre en oeuvre. Les associations plurispécifiques, avec leurs productions variées, disparaissent au profit de systèmes plus simples comme les plantations d'Eucalyptus en sommet de colline. Les systèmes agroforestiers se simplifient à cause de la diminution de la main d'oeuvre masculine présente sur la concession et par souci de rentabilité.

CONCLUSION

La nature et la composition des systèmes agroforestiers bamiléké sont en tout premier lieu affectées par les mutations socio-économiques actuelles et par le passage d'une économie paysanne à une économie plus ouverte sur l'extérieur. En particulier, le comportement des exploitants face à la crise du café est tout à fait déterminant pour l'avenir du paysage arboré. Le café a profondément marqué l'évolution des systèmes agroforestiers bamiléké. Son extension a accompagné la saturation de l'espace cultivé et la disparition du petit élevage. Toutefois, dans le même temps, il a réorganisé les systèmes de culture en réintégrant davantage d'arbres et de diversité dans la parcelle. L'attitude des planteurs face à la "crise" est désormais une des clefs de l'évolution des systèmes agroforestiers (BLANC-PAMARD & RUF, 1992).

En général, les chefs de famille, qu'une activité professionelle nouvelle éloignent de leur terre, conservent leurs caféiers même s'ils ne récoltent plus. D'élément de production, le café devient un simple élément structural. En attendant une hausse hypothétique du cours du café, l'exploitant conserve cette structure "héritée".

Les cultivateurs qui restent présents sur la concession recherchent des spéculations rentables. La terre étant le facteur de production limitant, ils doivent jouer sur le capital et sur le travail pour essayer de gagner de l'argent. Dans la mesure où il y a eu disparition des groupes de travail et scolarisation poussée des enfants, les systèmes de production se spécialisent, avec davantage d'intrants et une gestion moins coûteuse en main d'oeuvre. Les systèmes agroforestiers qui intègrent plusieurs fonctions sur un même espace, éclatent en plusieurs unités végétales de production unique : les parcelles de maraîchage ou les plantations d'Eucalyptus.

L'organisation du paysage arboré bamiléké subit les conséquences de ces dynamiques. D'un côté, *à l'échelle de la concession*, il y a spécialisation des cultures qui tendent vers la monoproduction et vers la simplification des systèmes agroforestiers ; de l'autre, *à l'échelle de la société*, il y a spécialisation des acteurs économiques, avec l'émergence de classes de maraîchers dynamiques, de sylviculteurs d'Eucalyptus épargnants. Cependant que les structures productives se spécialisent obligeant les concessions familiales à sortir de leur économie domestique, les échanges entre les membres de la société s'intensifient, les uns produisant les denrées que les autres achètent.

L'évolution des systèmes agroforestiers est aussi probablement liée à celle de la démographie. Ce facteur est au coeur du débat sur une agriculture "durable", qui préserve les ressources naturelles tout en ayant une productivité soutenue. La densité élevée de population sur le plateau a induit des conditions favorables à

l'élaboration de systèmes dans lesquelles l'arbre a un rôle majeur. Aujourd'hui, la croissance démographique peut être un facteur de leur déstructuration avec l'émergence de pratiques individualistes, sans souci de renouvellement des ressources naturelles. Les conditions de reproduction des systèmes agroforestiers bamiléké ne semblent plus être réunies.

BIBLIOGRAPHIE

BAUMER M., 1987.- *Agroforesterie et désertification*, ICRAF, CTA Wageningen, 260 p.

BLANC-PAMARD C., & F. RUF, 1992.- *La transition caféière (Côte est de Madagascar)*, CIRAD, Coll. Documents Systèmes Agraires n°16, 248 p.

DONGMO J. L., 1981.- *Le dynamisme Bamiléké. T1 : Maîtrise de l'espace agraire*, CEPER, Yaoundé, 424 p.

DUCRET G. & I. GRANGERET, 1986.- *Quelques aspects des systèmes de culture en pays Bamiléké*, Ministère Français des Relations Extérieures/ Centre Universitaire de Dschang (Cameroun), 34 p. + Annexes.

GAUTIER D., 1991a.- *Projet Plaine des Mbo,* Rapport de recherche pour l'année académique 1990-91, Centre Universitaire de Dschang, 36 p.

GAUTIER D., 1991b.- *Les principales espèces ligneuses de Bafou (Ouest Cameroun) et leurs utilisations*, Centre Universitaire de Dschang/ ENGREF, GRET, 198 p.

GAUTIER D., 1992.- Haies bamiléké et systèmes de production : l'exemple de la chefferie Bafou (Ouest Cameroun), *Les Cahiers de la Recherche Développement*, n°31 - 1/1992, Montpellier : 65-78.

HALLE F., 1986.- Un système d'exploitation ancien, mais une interface scientifique nouvelle : l'agroforesterie dans les régions tropicales, *in* CHATELIN Y. & G. RIOU (eds), *Milieux et Paysages*, Masson, Paris : 37-52.

HURAULT J., 1962 .- *La structure sociale des Bamiléké*, Paris, La Haye, Mouton, 133 p.

HURAULT J., 1970a.- L'organisation du terroir dans les groupements bamiléké, *Etudes Rurales*, n° 37, 38, 39, janvier-septembre 1970 : 232-256.

HURAULT J., 1970b.- Essais de synthèse du système social des Bamiléké, *Africa*, vol. XL, n°1, january 1970 : 1-24.

KLEITZ G., 1988.- *Les systèmes de culture en pays bamiléké (Ouest Cameroun). Exemple de la chefferie Bafou*, Mémoire CNEARC-ENSAA, 120 p.

LANDAIS E., DEFFONTAINES J. P. & M. BENOIT , 1988.- Les pratiques des agriculteurs. Point de vue sur un courant nouveau de la recherche agronomique, *Etudes Rurales*, n°109 : 125-158.

LETOUZEY R., 1985.- *Notice de la carte phytogéographique du Cameroun au 1/500.000. Région afro-montagnarde et étage sub-montagnard*, Institut de la carte Internationale de la végétation, Toulouse : 27-62.

LUNDGREN B. O. & J. B. RAINTREE, 1982.- Sustained agroforestry, *in* NESTEL B. (ed), *Agricultural research for development : potentials and challenges in Asia*, ISNAR, The Hague : 37-49.

"OPERATION BAFOU", 1988.- *Rapport de synthèse sur les systèmes agraires de la région de Bafou*, Centre Universitaire de Dschang.