

RÉFLEXIONS POUR UN AMÉNAGEMENT DURABLE  
DES FORÊTS SÈCHES SOUDANO-GUINÉENNES

Dominique LOUPPE \* et N'Klo OUATTARA \*\*

\* CIRAD/Forêt - IDEFOR-DFO, 08 BP 33, Abidjan 08 Côte  
d'Ivoire

\*\* IDEFOR-DFO, BP 947, Korhogo, Côte d'Ivoire

RESUME

Les forêts soudano-guinéennes sont d'une grande biodiversité. Dégradées par les feux et le pâturage, elles sont aussi des réservoirs de terres agricoles. Comment évoluent-elles? En l'absence de feu, une forêt dense se reconstitue; avec des feux précoces, une forêt dense, moins riche, recolonise les sols les plus riches alors qu'une savane boisée se perpétue sur les moins fertiles; la savane herbeuse est l'aboutissement ultime de la répétition annuelle des feux tardifs. Sur les terres riches, le pâturage intensif provoque un embroussaillement, alors que, sur sol pauvre, la végétation est détruite. Le pâturage pourrait appauvrir la flore ligneuse. D'autres facteurs, comme les modes de régénération, conditionnent aussi l'avenir de ces forêts.

Une production économique durable est nécessaire à l'avenir des forêts. En collaboration avec les populations proches de la forêt, l'aménagiste cherchera à conserver la biodiversité, à maîtriser les feux et le bétail dans des unités simples de gestion. Ses outils seront le feu et le pâturage contrôlés, la conduite raisonnée de la régénération et de l'exploitation.

Mots clés Forêts soudano-guinéennes, feu, pâturage, régénération, biodiversité, aménagement durable, exploitation, populations.

## RÉFLEXIONS POUR UN AMÉNAGEMENT DURABLE DES FORÊTS SÈCHES SOUDANO-GUINÉENNES

Dominique LOUPPE \* et N'Klo OUATTARA \*\*

\* CIRAD/Forêt - IDEFOR-DFO, 08 BP 33, Abidjan 08 , Côte  
d'Ivoire

\*\* IDEFOR-DFO, BP 947, Korhogo, Côte d'Ivoire

### LES FORÊTS SOUDANO-GUINÉENNES

En Afrique, les forestiers se sont intéressés principalement aux forêts denses humides et aux formations végétales des savanes sahéniennes et soudaniennes pour leur importance économique immédiate ou à cause des pénuries de bois de feu près des villes. Entre ces deux zones, les forêts sèches n'ont pratiquement pas été étudiées car peu rentables commercialement. Ces massifs forestiers sont aujourd'hui en voie de disparition suite à une gestion extensive incontrôlée de l'espace. Elles sont cependant riches en espèces diverses de valeur tant par leur bois que pour la santé humaine, l'alimentation, l'affouragement du bétail, l'artisanat, etc. Elles sont aujourd'hui appelées, face à la régression de la forêt dense humide, à satisfaire les besoins en bois d'oeuvre, de service et de feu des populations. Certains pays, dont la Côte d'Ivoire, prennent en main ces forêts pour leur donner ce rôle productif. Les premiers aménagements débutent plus sur des bases empiriques que sur la connaissance réelle du fonctionnement biologique des forêts. Nous essayerons de présenter ici nos réflexions quant à leur aménagement biologiquement et économiquement durable.

### PROBLÈMES D'AMÉNAGEMENT

Les forêts et savanes boisées de la zone soudano-guinéenne

sont d'une très grande richesse botanique. Il n'est pas rare de trouver plus de cent espèces ligneuses différentes à l'hectare. Comment concilier préservation de la biodiversité et productivité rentable? Rentabilité indispensable à la survie des forêts! Vu la situation économique actuelle du paysannat, les forêts ne subsisteront que si elles permettent l'amélioration du niveau de vie d'une part non négligeable de la population riveraine.

Ces forêts sont dégradées par le passage répété des feux de brousse allumés pour éliminer les herbes sèches et provoquer une repousse de fourrage ou pour la chasse. En conséquence, les forêts denses et claires ne sont souvent plus que de petits îlots au sein des savanes boisées qui, pendant les cultures, sont le principal lieu de pâturage du cheptel villageois.

Ces forêts sont enfin considérées par les agriculteurs comme un réservoir "inépuisable" de riches terres agricoles. C'est certainement la cause majeure de la régression rapide des superficies boisées. La solution à ce problème dépasse le cadre de l'exposé. Elle dépend de la volonté politique et de l'éducation des populations. L'art du forestier sera de substituer, par l'aménagement forestier, une source de revenus assurés et continus à des rentrées financières aléatoires et cycliques résultant de périodes de culture entrecoupées de jachères.

### ÉVOLUTION DES FORÊTS

La composition botanique d'une forêt varie au cours du temps. Cette évolution est cependant mal connue. L'expérience d'Aubrèville, installée en 1937 à Kokondékro près de Bouaké en Côte d'Ivoire, nous donne quelques indications (Louppe, D. et *al.* 1995, Louppe, D. & Ouattara, N. 1996). Lorsqu'on protège du feu une jachère dans laquelle n'existent que des espèces "savanicoles" caractéristiques des formations ouvertes où le feu passe régulièrement, apparaissent rapidement une série d'essences pyrofuges<sup>1</sup> pionnières. Petit à petit, elles prennent le pas sur les précédentes qui ne parviennent plus à se régénérer sous un couvert trop fermé. Puis, d'autres, plus sciaphiles envahissent l'étage dominant entraînant la disparition progressive des pionnières de taille moyenne. Les grands arbres, tels *Bombax*

---

<sup>1</sup> Espèces pyrofuges qui ne supportent pas le feu.

*buenopozense* ou *Ceiba pentandra*, qui dominent la forêt ne sont pas encore menacés. Cette évolution est illustrée par le nombre d'espèces ligneuses sur les deux hectares de la parcelle: 50 en 1937, 136 en 1976 et 117 en 1995. Telle est la situation après soixante années de suivi de l'expérimentation. Cependant, au cours de la saison des pluies de 1996, des tornades ont provoqué quelques chablis qui, en raison de l'importance du réseau de lianes qui a envahi les houppiers, ont provoqué des trouées de taille assez importante. Quelles espèces vont recoloniser ces trouées ? Savanicoles, pionnières ou sciaphiles ?

La succession d'espèces est différente en présence de feu: la même expérimentation montre que l'utilisation annuelle des feux précoces, de début de saison sèche, induit deux évolutions différentes selon la richesse des sols. Sur les plus fertiles, le couvert se ferme petit à petit. Les vieilles termitières jouent un rôle essentiel au début de la recolonisation forestière dépourvues d'herbes, elles permettent aux ligneux de se régénérer aisément. La croissance y est rapide car le sol est argileux, riche en azote et bien aéré. Il se crée ainsi de petits bosquets qui éliminent les herbacées de proche en proche, réduisent les risques de feu et permettent aux essences pyrotolérantes<sup>2</sup> de s'installer. Ainsi, progressivement, la forêt se reconstitue. Le couvert devient continu après une trentaine d'années environ. Les feux précoces pénètrent rarement dans cette nouvelle forêt car les herbacées y sont rares et trop humides pour bien brûler. Cependant, les essences "pyrofuges" ne parviennent pas à s'installer car un feu courant en année sèche, suffit à détruire les jeunes plants. La diversité botanique est ainsi réduite: 76 espèces contre 117 dans la parcelle protégée totalement des feux. Sur les sols les moins fertiles, la strate ligneuse de la savane ne semble plus évoluer. De nombreux rejets des espèces de l'étage supérieur sont détruits chaque année par les feux et rares sont ceux qui parviennent, lors d'une année très pluvieuse, à se développer pour devenir des arbres. Une mortalité légère atteint les adultes blessés par les feux. Ainsi, par le jeu des recrutements et de la mortalité, le peuplement se maintient sans production apparente. De 60 espèces en 1937, il en reste 58.

Les feux annuels de fin de saison sèche, ont un effet désastreux sur la végétation ligneuse. Dès le début de l'expérimentation, toute régénération sexuée a disparu et les rejets et drageons, nombreux, n'ont jamais pu s'affranchir. Les sujets des

espèces pyrorésistantes<sup>2</sup> déjà bien installés ont continué à se développer mais aussi, traumatisés par les feux violents, à disparaître progressivement. Le nombre d'espèces est passé de 62 en 1937 à 20 en 1995 et le nombre d'individus de 6.176 à 428.

Elevage : dans les zones à longue saison sèche, le pâturage en forêt est une pratique généralisée pendant l'hivernage car les terres de cultures sont interdites aux troupeaux. La présence du bétail en savane entraîne généralement une modification du milieu (César, J. 1987). Dans un premier temps, piétinement et abrou-tissement provoquent la multiplication des talles des graminées qui, ainsi, couvrent mieux le sol. Ensuite, comme les animaux sélectionnent les herbes les plus tendres tout en négligeant les autres, ces dernières se multiplient. Les espèces appétibles disparaissent tandis que de nouvelles espèces dicotylédones s'installent. En quelques années, la strate herbacée est envahie par des ligneux. Le couvert se ferme progressivement et les feux régressent. Le pâturage intensif sur sols riches aura restauré un couvert forestier. Cette même charge animale entraîne, sur les sols sableux pauvres, la disparition complète de la strate herbacée sans restauration du couvert forestier. Le sol sera mis à nu avec les conséquences désastreuses que l'on imagine.

Beaucoup d'espèces ligneuses sont consommées par les bovins, les ovins et les caprins. L'importance de l'abrou-tissement varie en fonction des espèces et des saisons. Guérin, H. et al. 1994, citent un certain nombre d'espèces précieuses appréciées par les bovins dont *Azelia afl-icana*, *Albizia zygia*, *Bombax costatum*, *Prosopis africana*, *Pterocarpus erinaceus*. *Khaya senegalensis* est également très abrou-ti. Quel est l'impact réel du cheptel sur l'évolution floristique de la forêt? Les espèces précieuses peuvent-elles se régénérer et croître en présence de troupeaux ou sont-elles abrou-ties et détruites ? A priori, elles ont peu d'avenir et la valeur économique de la forêt en sera amoindrie.

Les effets du feu et du bétail pris séparément sont assez simples à intégrer sinon à corriger. Mais ils ne sont pas les seuls à prendre en compte par l'aménagiste. Ainsi, si le passage répété des feux donne aux arbres une forme torturée les rendant inaptes à une production de bois d'oeuvre, l'absence de feux favorise les lianes qui encerclent les fûts et les déforment avec

---

<sup>2</sup>Pyrorésistantes : espèces qui, une fois bien installées, résistent assez bien aux passages des feux même tardifs.  
Pyrotolérantes : qui supportent un passage occasionnel du feu.

le même résultat. Ainsi, en savanes protégée des feux, les jeunes semis, abondants en début de saison des pluies, disparaissent-ils en majorité du fait de la concurrence herbacée. Seules quelques plantules d'essences rustiques, généralement les moins précieuses, survivent. Cette difficulté de régénération sexuée pose un problème au forestier qui souhaite recréer, au profit des essences précieuses, une formation fermée en un minimum de temps. A l'inverse, la régénération par voie végétative est généralement prolifique. Une expérimentation en forêt de Badéno<sup>3</sup>, Nord Côte d'Ivoire, montre après exploitation à blanc étoc une vigueur des rejets et drageons telle que le couvert se referme en trois ans en absence de feu. Parallèlement, la savane boisée à strate herbacée quasi continue, n'a que quelques frêles semis surmontés par des plants rabougris essayant de reprendre leur croissance.

Le schéma se complique : feu, bétail, faible régénération, mauvaise conformation des arbres, grande biodiversité, usages multiples parfois difficilement conciliables, successions de groupements végétaux dans l'espace et dans le temps,... Sans compter la faune sauvage, les maladies, les intempéries, ... et surtout l'immense variabilité des sols tropicaux!

Cette complexité conditionne celle de l'aménagement durable des forêts soudano-guinéennes. Comment concilier un objectif de production avec celui de la conservation de la biodiversité ?

### QUE PROPOSER ?

Le préalable incontournable est l'association, aux opérations d'aménagement, des populations riveraines qui vivent de la forêt. Leurs droits d'usage (pâturage, récolte de fruits, de plantes médicinales, prélèvement de bois de feu, etc.) seront légalement confirmés afin de gagner leur confiance. Des limites à ces usages seront définies d'un commun accord pour éviter tout abus. Leur contrôle sera confié aux collectivités locales. Elles accepteront et assumeront d'autant mieux cette responsabilité

---

<sup>3</sup>La forêt classée de Badéno est une savane boisée (forêt claire dégradée) à *Isoberlinia doka* parcourue annuellement par les feux. Ces feux ont créé, en limitant les régénérations, un hiatus entre la strate arborée et la strate buissonnante.

qu'une part du revenu de la forêt leur sera rétrocédée. Cette collaboration acquise, la résolution des problèmes techniques peut être abordée.

Seules les populations peuvent contrôler efficacement les feux et le cheptel. Le surpâturage bien géré réduira le risque de feu tout en favorisant l'embroussaillage, la régénération de la forêt. Cependant, le pâturage doit être géré et réglementé pour éviter de favoriser la prolifération d'espèces de peu d'intérêt.

L'évolution normale des forêts est une succession de formations végétales différentes, toutes très riches biologiquement mais dont les espèces sont d'utilités diverses. Cette trop grande biodiversité est ingérable pour une production économique. Or une certaine rentabilité, de l'argent à réinvestir dans la forêt, est indispensable à la survie des forêts. Tout l'art du forestier consistera à simplifier le milieu sans faire disparaître d'espèce. Il pourrait diviser sa forêt en séries qui seraient aménagées pour produire soit des espèces de savanes ; soit des espèces pionnières ou des espèces sciaphiles de forêt dense. Chaque série nécessitera une sylviculture particulière pour ne pas transformer une formation en une autre. La complexité floristique étant encore trop grande, chaque série sera sciendée en parcelles où seront favorisées certaines essences précieuses. Cette simplification floristique permettra une gestion plus aisée et plus rentable. Le maintien de la biodiversité résultera de la juxtaposition de parcelles de composition botanique différente.

Afin d'éviter l'appauvrissement botanique, l'aménagement se basera sur la diversité pédologique et le cortège végétal associé. L'aménagiste évitera de toucher à la végétation des éboulis et à celle des Oaleries forestières, situations fragiles. Ces endroits sont les plus menacés d'érosion et souvent les seules réserves de semenciers de nombreuses espèces. Certaines zones particulières de la forêt devront aussi être préservées comme réservoirs biologiques permanents, végétaux et fauniques.

### OUT ILS DE GESTION

Le feu est indispensable mais ne doit être utilisé qu'avec beaucoup de discernement. Il permettra de pérenniser les peuplements d'espèces savaniques. Sur les sols fertiles, le feu précoce évitera les incendies violents tout en permettant une

reconstitution du couvert. Son usage sera limité là où le risque est important, près des villages et le long des pistes de transhumance. Le feu deviendra un outil créateur de pare-feu. Néanmoins, partout où cela est possible grâce aux populations, le feu sera évité pour recréer rapidement des formations fermées d'essences sciaphiles.

Le surpâturage réduit l'enherbement, les risques de feu et permet l'embroussaillage. Il alternera avec des mises en défens nécessaires à la régénération des essences précieuses appréciées. Cette régénération acquise, le pâturage sera à nouveau autorisé mais les feux de rajeunissement des pâturages seront bannis.

Une bonne gestion contrôlera l'importance relative de la multiplication végétative des espèces de savanes et des semis des essences forestières. Le drageonnement, par exemple, pourrait être favorisé par un travail du sol, les semis par une mise en défens et une protection contre les feux.

Le but de l'aménagement est de produire. Le type et le mode de récolte permettent de faire évoluer la forêt en fonction des objectifs. L'exploitation, tant dans l'étage dominant que dans le taillis, favorisera les essences les plus intéressantes.

## CONCLUSION

L'aménagement durable est un judicieux compromis entre un damier de parcelles de composition botanique simplifiée et un maintien global de la biodiversité. C'est aussi l'association des populations à la gestion pour un contrôle rationnel du feu et du pâturage. C'est une rentabilité économique qui permet de réinvestir dans la forêt pour sa survie. Cette rentabilité doit contribuer à l'enrichissement des populations qui regarderont, enfin, la forêt autrement que comme un réservoir de terres agricoles et pastorales.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

GUÉRIN (H.) Ed. 1994. Valeur alimentaire des fourrages ligneux consommés par les ruminants en Afrique centrale et de

l'Ouest. C.E.E. DG XII. Programme ST2.A/89/215.F, CIRAD-EMVT, Maisons-Alfort.

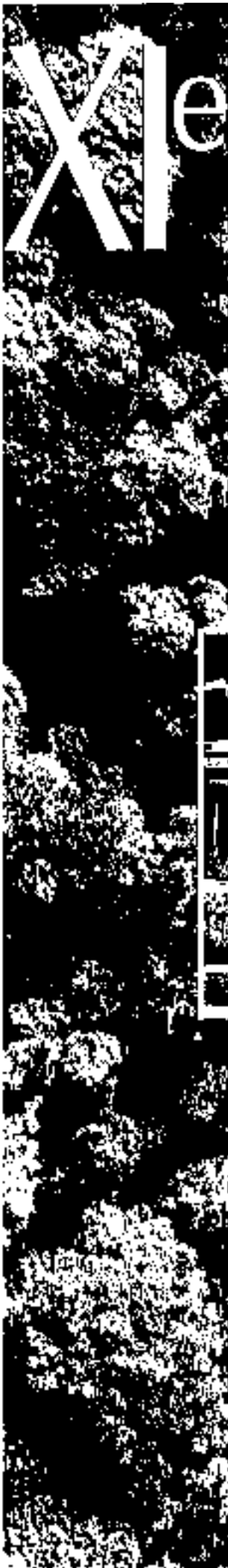
CESAR (J.) 1987. Les pâturages naturels en milieu tropical humide. *In* Terroirs pastoraux et agro-pastoraux en zone tropicale. IEMVT, Maisons-Alfort, 167-232.

LOUPPE (D.), OUATTARA (N.) et COULIBALY (A.) 1995. Effets des feux de brousse sur la végétation. *Bois et Forêt des Tropiques*. N° 245 : 59-68.

LOUPPE (D.), OUATTARA (N.) et COULIBALY (A.) 1995. The effects of brush fires on végétation : the Aubréville fire plots after 60 years. *Commonwealth Forestry Review* 74 (4) : 288-292.

LOUPPE (D.), COULIBALY (A.) et OUATTARA (N.) 1995. Etude de l'influence du pâturage sur la régénération des ligneux en zone soudano-guinéenne. *Compte-rendu d'installation*. Document de travail. IDEFOR-DFO, Korhogo, 4p + annexes.

LOUPPE (D.), et OUATTARA (N.) 1996. Les "parcelles feux" d'Aubréville. Quelles leçons en tirer? *Le Flamboyant*. N° 38 : 26-28.



# Congrès forestier mondial

Synthèse «après-congrès» préparée par le Cirad-forêt

**CIRAD-DIst**  
**UNITÉ BIBLIOTHÈQUE**  
**Baillarguet**



13 . 22 octobre 1997  
Antalya -Turquie



Centre  
de coopération  
internationale  
en recherche  
agronomique  
pour le  
développement

**Département  
forestier  
Cirad-Forêt**

Campus  
international  
de Baillarguet  
BP 5035  
34032 Montpellier  
Cedex 1, France  
téléphone:  
046761 5800  
télécopie:  
04 6759 37 55