

FAIDHERBIA ALBIDA ET ACACIA SEYAL **ESSENCES PIONNIÈRES**

Régénération dans le bassin du Pondori au Mali
en fonction de la morphopédologie
et des évolutions climatiques et agraires

par Alain BERTRAND, économiste forestier, CIRAD-Forêt
et † Abou Lamine BERTHE *, ingénieur, D.N.E.F.



Envahissement d'une dépression argileuse par *Acacia seyal*.

* Abou Lamine BERTHE est décédé en avril 1994.

L'espèce *Faidherbia albida* est généralement présentée comme étant difficile à installer et nécessitant des soins attentifs pour pouvoir se développer. De même, le fait de dire que la sécheresse et le surpâturage font reculer la végétation ligneuse constitue un lieu commun très généralement admis.

Or, les auteurs de cet article ont travaillé dans le bassin du Pondori au Mali où ils ont constaté que deux espèces ligneuses (*Faidherbia albida* et *Acacia seyal*) étaient en train d'envahir des zones autrefois cultivées.

En s'appuyant sur des enquêtes auprès des utilisateurs et sur des observations informelles de terrain, ils tentent d'expliquer un phénomène en apparence paradoxal : la sécheresse et le pâturage auraient favorisé le semis et le développement de ces ligneux !

Ils ouvrent ainsi des pistes pour expliquer la formation de forêts ou de parcs arborés presque équiennes, dont l'origine serait liée à un accident climatique ayant perturbé provisoirement le régime hydrique et/ou l'utilisation pastorale ou agricole d'une zone. Dans certains cas, des agropasteurs auraient ainsi l'opportunité de créer un parc arboré avec peu d'efforts et en très peu de temps, à condition que l'environnement socio-économique s'y prête.

LA RÉGION DU PONDORI

La zone d'étude qui comporte le Pondori et ses alentours se situe entre 13°40' et 14°15' de latitude nord et entre 4°14' et 4°52' de longitude ouest, autrement dit entre les fleuves Niger au nord et Bani au sud et à l'est. D'une superficie de 1 200 km², elle couvre en partie les régions administratives ci-après :

- Région de Mopti, cercle de Djenné, arrondissements de Djenné, Mounia, Konio et Taga (3/4 de la surface totale).
- Région de Ségou, cercle de Tominian, arrondissement de Timissa.

Dans le Pondori, on peut distinguer cinq types de situations physiques :

- Une cuvette inondable qui est la plaine du Pondori.
- Les abords immédiats au sud du Pondori, qui ne sont plus inondables et qui représentent une zone de transition.
- Le littoral du fleuve Bani.
- Une zone sableuse de culture au nord.
- La zone de glacis et de basses collines couvertes d'une carapace latéritique à l'est.

LA ZONE INONDÉE ET LA CRISE DE LA RIZICULTURE DE DÉCRUE

• Un milieu vivifié par les crues annuelles...

Comme dans tout le delta intérieur du Niger, la crue et l'inondation sont deux éléments essentiels de structuration du milieu dans le Pondori. Par delà le rythme de la pluie, elles scandent le temps annuel en deux périodes radicalement distinctes : celle où il y a de l'eau partout et où il est difficile de circuler ; celle où il n'y a plus d'eau, sauf dans quelques mares permanentes, et où il est facile de circuler sur ces plaines plates et vides.

Dès l'arrivée des pluies, les difficultés de circulation sont considérables et certains villages ou hameaux sont isolés pour de longs mois : il est impossible de les rejoindre par voiture ou charrette, par contre on peut toujours y accéder à pied. Lorsque l'« hivernage » est bien installé, il est possible de circuler en pirogue sur l'essentiel de la zone inondable.

Avec la riziculture, la pêche, la transhumance du bétail et la gestion des pâturages de décrue (bourgou-tières), les populations se sont adaptées de façon remarquable à ce milieu très particulier et ont mis au point des systèmes agraires complexes et efficaces : il suffit de noter que la Dyna * reste la règle de base des relations sociales entre les diverses populations qui

* Dyna : la loi édictée par Sekou AMADOU après la conquête de Djenné en 1818 pour régler les conflits fonciers et de toute nature entre les pasteurs peuls et les populations sédentaires de la zone du delta. Malgré de multiples remises en causes partielles, la Dyna reste la règle qui régit la gestion actuelle des pâturages et des espaces du delta.

vivent ou passent au cours de l'année dans le Pondori comme dans le reste de la zone du delta.

• ...Et déstabilisé par la sécheresse

La période de sécheresse, qui a débuté en 1974, a considérablement aggravé et révélé la crise structurelle de cette région restée largement à l'écart des



Sur des levées sableuses, les Bambara cultivent le mil parfois associé au faidherbia. L'existence de ces semenciers a permis la colonisation des zones basses.

axes routiers et des transformations du milieu rural opérées plus au sud. La baisse du niveau de l'inondation, qui n'a pas retrouvé ses niveaux d'avant 1974, a réduit considérablement les superficies inondées et rendu la pratique de la riziculture de décrue impossible sur des surfaces importantes. Ces

espaces que les agriculteurs ont dû (temporairement, ils l'espèrent encore) abandonner sont de nouveau colonisés par la végétation naturelle*. Cette colonisation a d'ailleurs pris des formes différentes selon les zones considérées que nous allons analyser ici.

DIVERSITÉ ETHNIQUE ET COMPLEXITÉ DES SYSTÈMES AGRAIRES

• Des groupes nombreux...

Très anciennement habitée**, la zone a toujours attiré par la richesse de ses ressources naturelles (pâturages, pêcheries, terres fertiles) une diversité de populations.

Les principaux groupes ethniques qui s'y côtoient sont :

- Les Bozo, considérés comme les premiers occupants de la zone.
- Les Marka, qui peuplent toutes les agglomérations à l'intérieur de la cuvette.
- Les Bambara, dans les villages en bordure sud et est de la plaine.
- Les Peuls, plutôt localisés au nord.

Ce « compartimentage » ethnique reflète aussi bien le processus de peuplement de la zone que le lien particulier et singulier qui unit chacun des groupes ethniques aux éléments d'un sous-ensemble naturel donné.

• ... Aux activités historiquement spécialisées

Les Bozo sont des pêcheurs professionnels habitant généralement les plaines inondées où ils forment de petites communautés mobiles, qui s'installent le long des bras secondaires des fleuves ou sur les îlots isolés au milieu de la savane inondée. Les Bozo se déplacent régulièrement à la recherche de

zones de concentration des poissons, qui sont fonction aussi bien du relief des pêcheries que des mouvements de la crue et de la décrue des cours d'eau. Ayant eu pour ancêtres des pêcheurs et des chasseurs, ils disposent d'une panoplie complète d'outils et de techniques de pêche adaptés aux conditions des plaines marécageuses.

Après les Bozo, les Marka (appelés localement Nono) sont considérés comme les plus anciens occupants de la zone ; le Pondori initial représente leur écotype propre. Installés sur les îlots étroits très densément peuplés, ils ont développé dans toute la zone une riziculture traditionnelle à laquelle ils associent la pratique d'une petite pêche, qui fait appel aux techniques des Bozo les plus simples, et la cueillette de nénuphars abondants dans ces plaines. Les Marka sont également considérés comme les fondateurs des plus grandes cités urbaines de la région (Dia, Djenné...) qui se sont appuyées sur le développement du commerce, la propagation de la science islamique et l'organisation de chefferies politiques locales.

Les Bambara, par contre, sont généralement installés à l'amont des levées alluviales, au sein des zones boisées, exondées, à quelques kilomètres des rivages d'inondation. Sur ces levées, les villages sont le plus souvent établis au bord de certaines défluences sableuses particulièrement propices à la culture du mil. Les Bambara sont surtout spécialisés dans les cultures sèches (mil, sorgho, niébé, voandzou). La proximité de la zone d'inondation assure surtout l'accès facile à l'eau toute l'année.

Les Peuls, à l'origine, avaient un mode de vie essentiellement pastoral et nomade. Sédentarisés, seulement depuis le XIX^e siècle, les villages peuls sont localisés en bordure des plaines inondables sur les anciennes dunes de sable au nord et à l'ouest de la cuvette. Cette position en zone exondée, plus élevée que les levées alluviales et à proximité de la cuvette

* Il paraît paradoxal que la sécheresse ait eu pour conséquence un accroissement spectaculaire du couvert arboré ; c'est pourtant ce qui s'est passé dans le Pondori.

** Découverte de vestiges d'une cité de l'ère préchrétienne, Djenné-Djeno, à 1 km environ au sud de Djenné.

profonde, permet l'accès facile aux excellents pâturages (le bourgou) pour le cheptel en période de décrue et pendant la saison sèche.

De fait, de par son origine ethnique, chaque homme de la zone est spécialiste d'un système de production : le Bozo est pêcheur, le Marka riziculteur, le Bambara miliculteur et le Peul éleveur.

Cette situation a favorisé, durant des siècles, la coexistence dans la même zone d'une diversité de groupes ethniques. Elle constitue aussi un cadre pour le développement des échanges entre les groupes au niveau local et avec d'autres régions si certaines conditions comme le désenclavement, la diversité de la population, l'organisation politique... le permettent.

LA BAISSÉ DES CRUES ET LA PERTE DES RIZIÈRES

- **L'absence d'aménagement soumet la zone aux caprices des crues**

Le Pondori est un bassin d'inondation qui reste non aménagé ; le canal du Pondori installé au sud, lors de la colonisation pour amener plus largement les eaux du Bani, n'est plus fonctionnel depuis plus de 20 ans. Le projet d'aménagement du seuil de Djenné préparé dès la période coloniale, périodiquement « ressorti des tiroirs » et réactualisé, ne semble pas prêt de trouver un financement, la période actuelle apparaissant peu favorable aux aménagements hydrauliques lourds.

Les activités humaines restent donc dans le Pondori entièrement conditionnées par le niveau de la crue annuelle. C'est elle qui détermine les superficies où il est possible de pratiquer la riziculture de décrue, comme l'ampleur et la quantité de fourrage disponible dans les bourgoutières.

- **La sécheresse a touché tous les groupes humains...**

Après la sécheresse des années 1972-1974, la baisse globale de la pluviométrie qui a frappé le Mali, comme les autres pays du Sahel, a eu comme conséquence de réduire l'ampleur de l'inondation dans le Pondori : les niveaux atteints ont sensiblement baissé et la durée s'est rétrécie. Il en est résulté, pour la population d'agriculteurs présente en permanence dans la zone, une réduction importante des surfaces où il est possible de pratiquer la riziculture traditionnelle de décrue. Dans le Pondori, tous les villages de la zone inondable ont été frappés mais tout particulièrement Djenné, Gomitogo, Yébé, Kandara, Tié, Diéou, Yéra, Kobassa.

Les pasteurs transhumants, Peuls ou Tamatchek, ont vu se réduire les ressources fourragères des bourgoutières.

- **...Exacerbé des conflits latents...**

Les populations Bozo, dont l'activité principale est traditionnellement la pêche, ont également vu diminuer leurs zones d'intervention et les effectifs de poissons disponibles.

Il en est résulté l'exacerbation ou la réactualisation de nombreux conflits entre les différents groupes ethniques liés à des activités concurrentes sur les mêmes espaces :

- Conflits fonciers entre les populations de riziculteurs Somono de la zone inondable et les populations Bambara qui avaient reçu de ces derniers l'autorisation d'installer des cultures sèches (mil) sur le cordon dunaire qui s'étend de Say Mounia jusque vers Gomitogo.

- Conflits entre pasteurs Peuls et Tamatchek et pêcheurs Bozo pour l'accès aux mares.

- Conflits entre groupes de pasteurs transhumants ou entre pasteurs transhumants et éleveurs sédentaires pour l'accès aux bourgoutières.

- **...Et impose la diversification des activités**

Cette modification du milieu physique, traduite essentiellement par la réduction des superficies rizicoles, a donc entraîné une déstabilisation globale du milieu humain et a conduit la plupart des groupes ethniques à s'orienter vers une pluri-activités, conjuguant agriculture, élevage et pêche en fonction des diverses possibilités locales.

RÉGÉNÉRATION DES LIGNEUX

• Un effet local inattendu de la sécheresse : l'extension des surfaces boisées

Même si l'on admet généralement que les causes de la déforestation et de la désertification sont d'abord anthropiques, la pensée reste encore inconsciemment fixée sur le schéma simpliste « sécheresse = déforestation ». La zone du Pondori va nous apporter une éclatante démonstration du contraire puisque les sécheresses, en particulier celles de 1974 et 1984, y ont entraîné une progression spectaculaire autant qu'intéressante et diverse de la couverture boisée.

Il est vrai que l'effet de cette sécheresse a été seulement relatif dans le Pondori ; elle a rétréci les zones inondées et les bourgoutières et réduit la hauteur et la durée de la lame d'eau de l'inondation, au point d'empêcher la riziculture de décrue et d'ouvrir, par là même, des espaces à la progression de la végétation.

Cette progression de la végétation ligneuse a globalement pris deux formes nettement différentes :

- Avec l'apparition d'un fourré dense à *Acacia seyal* autour de Kandara, au sud du Pondori.

- Au nord-ouest et à l'est de Djenné, au contraire, vers Diabolo et Gomitogo se sont développés des peuplements ouverts de jeunes *Faidherbia albida* ou balanzan (en Bambara), créant de véritables « pseudo-parcs ».

• Sur argile : extension des peuplements d'*Acacia seyal*

Acacia seyal est une essence connue pour être pionnière des zones inondées ; entre Soala et Kandara elle a, en peu d'années, couvert de nombreux espaces abandonnés par la riziculture de décrue, créant de larges bandes de fourrés complètement impénétrables.

A l'heure actuelle, on peut estimer que ces fourrés couvrent une superficie de 500 à 1 000 hectares, ce qui représente une portion importante du terroir des villages comme Kandara, Kobassa, Yéra. On comprend bien sûr que ces populations, privées brusquement de la partie la plus intéressante et la plus productive de leurs terres agricoles, n'attendent que le retour de niveaux d'inondation « normaux » pour défricher ces fourrés et les remettre en culture.

En conséquence ces villages où auparavant, faute de bois disponible, les populations utilisaient pour les usages domestiques, selon les saisons, des énergies aussi diverses que la bouse de vache séchée, la paille de riz et même les herbes sauvages, ont pu cuisiner au

bois de feu. Mais, et cette leçon paraît exemplaire, cet avantage leur paraît mineur en comparaison de la catastrophe que représente la perte de leurs meilleures terres.

Ces fourrés sont donc progressivement devenus une zone où les pasteurs, nombreux, amènent les troupeaux de caprins et pratiquent abondamment l'ébranchage et la mutilation des *Acacia seyal*, afin de permettre la pénétration des troupeaux et le pâturage du feuillage.

• Sur des sols plus légers : apparition d'un « pseudo-parc » à *Faidherbia albida*

Sur les terroirs de Djenné, Gomitogo et Diabolo, sur des sols également sablo-argileux mais moins lourds, on a assisté à une colonisation de l'espace des rizières de décrue abandonnées par *Faidherbia albida*. Le balanzan s'est installé généralement à une densité variant entre 50 et 200 pieds à l'hectare, c'est-à-dire comparable à celle des parcs à *Faidherbia albida* que l'on peut observer quelques kilomètres plus loin, sur le cordon dunaire autour de Mounia.

Mais ces peuplements spontanés ne peuvent être assimilés à ces parcs beaucoup plus anciens et qui semblent avoir une origine anthropique classique, comme tous ceux que l'on retrouve sur des sols et dans des conditions similaires entre Djenné et Ségou ou entre Djenné et San. Il nous paraît plus adapté de parler de « pseudo-parcs » à *Faidherbia albida*. Ces peuplements apparaissent en effet de façon spontanée, à la suite du passage répété des troupeaux de caprins et d'ovins nombreux dans la zone du Pondori.

On peut s'interroger sur les causes de la différence entre les deux modes de colonisation d'espaces similaires par deux essences différentes. Observons simplement que :

- Dans les deux cas, le rôle des troupeaux de petits ruminants dans la progression des peuplements apparaît déterminant ; pourquoi, ici, est-ce le balanzan qui en bénéficie et là, l'*Acacia seyal* ? Les conditions de sol jouent-elles un rôle à ce niveau * ; peuvent-elles être seules aussi déterminantes ? Il serait intéressant de procéder à une analyse pédologique plus poussée.

* Ndlr. Dans les plaines des Yaérés, au sud du lac Tchad, on constate que les zones qui ne sont plus inondées sont colonisées par *Acacia seyal* sur vertisols et par *Faidherbia albida* sur microdunes sableuses. Le facteur sol est donc déterminant.

- Une autre essence très fréquente dans la zone et également appréciée par le bétail n'a pas progressé comme le balanzan ou l'*Acacia seyal* : *Balanites aegyptiaca* est resté fréquent en bordure des zones inondées mais n'a, semble-t-il, pas colonisé les zones qui subissent encore une certaine inondation.

- **Deux tranches d'âge des *Faidherbia albida* correspondant à deux grandes sécheresses**

Sur le terrain, il est spectaculaire d'observer ces peuplements de balanzan où dominent très nettement

deux tranches d'âges. D'une part, des *Faidherbia albida* encore entièrement buissonnants de quatre à six ans ayant environ 1 m de hauteur et, d'autre part, des balanzans, fréquemment encore buissonnants à la base mais où un brin s'est affranchi et atteint entre 2 et 6 m de hauteur.

Il apparaît donc clairement, comme le confirment les habitants, que ces deux « étages » du peuplement du « pseudo-parc » à balanzan sont apparus à l'occasion des deux périodes de sécheresse des années 1972-1974 et 1983-1984.

UN CAS QUI N'EST PAS UNIQUE AU MALI

- **Les berges et les bras secondaires du Niger autour de Gourma Rharous**

Nous avons pu, sur les indications du responsable local des Eaux et Forêts, observer des cas analogues sur certaines zones des berges hautes du Niger ou des bras morts ou secondaires du fleuve, aux environs de Gourma Rharous. Ces zones sont moins étendues que dans le Pondori.

- **Existe-t-il d'autres cas similaires ailleurs ?**

On peut se demander si les conditions qui ont prévalu au Mali, au cours des dernières années, ont été vraiment spécifiques (conjonction de zones abandonnées par l'inondation et d'un pastoralisme important) ou si, au contraire, des cas similaires basés sur des conditions peut-être différentes ont pu être observés ailleurs ; dans ce cas, une analyse comparative pourrait s'avérer intéressante. Nous n'en avons pas trouvé trace dans la littérature *.

UNE TRANSFORMATION DURABLE DU PAYSAGE ?

- ***Faidherbia albida* est menacé par l'inondation...**

Quel est l'avenir de ces pseudo-parcs ? On sait que *Faidherbia albida* est une essence qui supporte mal l'inondation à l'inverse d'*Acacia nilotica* ou même d'*Acacia seyal* ou de *Balanites aegyptiaca* ; qu'advient-il si l'inondation retrouve rapidement et durablement ses niveaux des années soixante ** ?

Les remontées des inondations des années à forte pluviométrie qui ont succédé à ces deux périodes de sécheresse n'ont pas été suffisantes pour remettre en cause l'existence de ces « pseudo-parcs ». Les peuplements ainsi constitués sont aujourd'hui vigoureux.

Une chose est certaine, et d'ailleurs bien compréhensible, les populations de Djenné, Gomitogo et des villages voisins de ces zones pionnières (à *Faidherbia albida* comme à *Acacia seyal*) n'attendent (et avec impatience) qu'une chose : voir l'inondation atteindre un niveau suffisant pour autoriser à nouveau la culture traditionnelle du riz de décrue. Dans ce cas, on assistera à un défrichement rapide de ces formations récentes pour la remise en culture des terres.

Mais ce phénomène ne s'est pas encore produit et on peut se demander, plus de 15 ans après le premier épisode de sécheresse, si ces zones ne sont pas durablement perdues pour la riziculture. Comment vont-elles alors évoluer ainsi que les formations végétales nouvelles qu'elles portent ?

A ce stade, il est important de préciser que nos compétences en botanique sont limitées et que les observations présentées mériteraient sans doute d'être complétées par une étude plus approfondie sur le plan botanique et écologique.

* Cf. également remarque, p. 50. Au Nord-Cameroun, en aval du barrage de Maga, les savanes herbeuses qui ne sont plus inondées et qui sont intensément pâturées se sont couvertes d'acacias en une dizaine d'années.

** PELISSIER signale que *Faidherbia albida* est très répandu dans les « rizières moyennes » de Basse-Casamance, épisodiquement inondées et toujours très humides pendant la saison des pluies.

• **...Mais faidherbia est protégé par des dépôts éoliens...**

On sait que le jeune plant de *Faidherbia albida*, régulièrement brouté par le bétail, a un port très buissonnant ; c'est généralement entre cinq et dix ans qu'un brin arrive à s'individualiser et qu'il deviendra le tronc de l'arbre adulte.

Lorsqu'on se déplace dans ces zones pionnières à *Faidherbia albida*, on est frappé de différences importantes avec les zones pionnières à *Acacia seyal* :

- *Acacia seyal* forme très vite des fourrés très denses, souvent impénétrables, où les pasteurs ne peuvent conduire les troupeaux que par un travail d'émondage et d'abattage important et surtout pénible et difficile.

- Au contraire, *Faidherbia albida* s'installe de façon très espacée ; on a d'emblée un « pseudo-parc » où la formation reste très largement ouverte, constituée de pieds de balanzan éparpillés sur un sol nu et la zone continue à être parcourue par les troupeaux sans difficultés.

Dans ces zones pionnières à balanzan, l'érosion éolienne, si importante dans ces régions du Mali, continue à s'exercer sans entrave. Mais les pieds buissonnants de balanzan, auxquelles s'associent très vite d'autres espèces végétales : *Ziziphus mauritiana*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia raddiana* et des espèces herbacées ou lianescentes diverses et très fréquentes, constituent des « pièges à sable » merveilleux et très efficaces si bien que l'on observe très vite une petite butte autour de chaque pied de balanzan. On peut se demander si cette butte (grossissant et s'élevant à chaque saison sèche) n'a pas été jusqu'à présent, et ne sera pas plus encore au fil des ans, suffisante pour protéger les pieds de balanzan contre le retour de l'inondation en cas de réapparition d'une pluviométrie « normale ».

• **... et par la végétation associée**

Faidherbia albida n'est à l'évidence que l'une des premières essences pionnières sur ce milieu où, auparavant, on ne rencontrait que de rares tamariniers et *Mitragyna inermis*. D'autres essences s'y associent très rapidement, profitant de sa présence et de la butte de sable qui se constitue à son pied.

Ces essences, déjà citées au paragraphe précédent, contribuent à leur tour au piégeage du sable et à l'élévation du niveau du sol.

• **Une exondation progressive, transitoire ou définitive de ces zones**

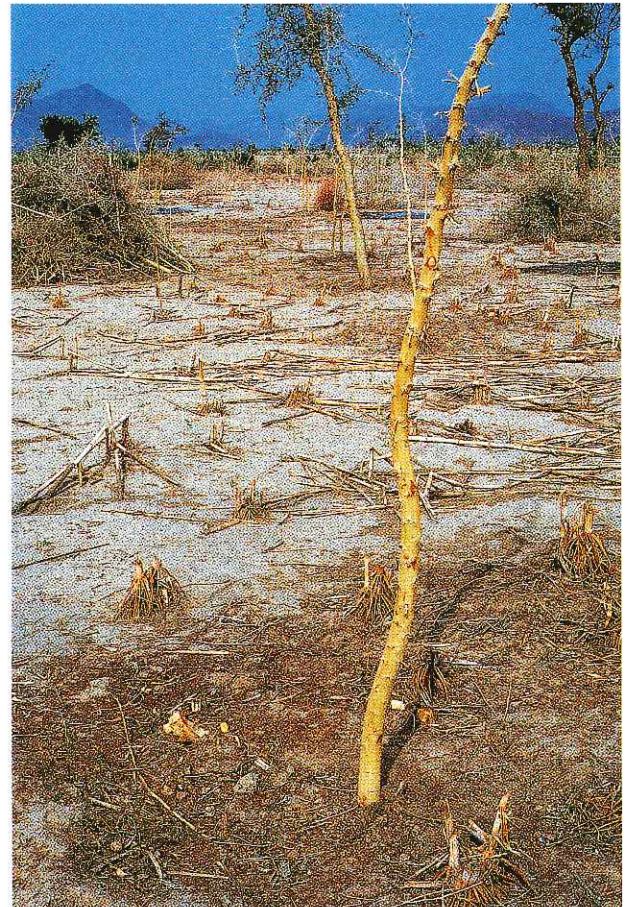
Autour des pieds buissonnants puis progressivement affranchis de balanzan, les touffes de végétation s'élargissent peu à peu et les espèces se diversifient. Mais, dans ce qui reste une formation ouverte, le piégeage du sable par ces touffes de végétation reste important.

On peut donc se demander si ces zones ne sont pas en définitive promises (sauf en cas de retour d'une inondation forte qui induirait la mort des balanzans et la remise en culture rizicole) à s'exonder progressivement.

Il est évidemment impossible de prévoir si la pluviométrie et les cycles climatiques des prochaines décennies modifieront le processus en cours ou si la zone retournera à son état initial.

• **Vers la transformation du « pseudo-parc » en un parc classique à *Faidherbia albida* ?**

Si le processus actuel se poursuit, il est possible qu'on aboutisse, à échéance d'une ou deux décennies, à la transformation du « pseudo-parc » à balanzan en un parc véritable. Comment imaginer, dans ce cas, que les populations des villages environnants qui ont perdu des terres à riz essentielles ne chercheront pas à les transformer en terres à mil ? Elles ont déjà des conflits fonciers importants avec les populations de la



Si les agriculteurs souhaitent transformer les fourrés de faidherbia en parc pour y cultiver le mil, ils devraient effectuer un travail de défrichage sélectif et d'élagage à l'instar de divers pays.

zone dunaire de Mounia pour récupérer les terres de culture sèche qu'elles leur avaient précédemment cédées, lorsque ces terres exondées ne jouaient pour elles qu'un rôle accessoire au regard des terres inondables où la riziculture était possible.

Dans ce cas, leur connaissance de *Faidherbia albida* et de ses qualités agronomiques permettra aux paysans d'accélérer le passage du pseudo-parc à l'état d'un parc authentique par la mise en oeuvre des actions qu'ils pratiquent déjà sur les terres de culture sèche ancienne, plus haut sur la dune de Mounia. ■

Crédit photos : M. ARBONNIER, R. PELTIER.

Remerciements : *Abou Lamine BERTHE* était beaucoup plus qu'un collègue, un ami.

Nous avons travaillé ensemble dans divers cadres, mais surtout nous n'avons jamais cessé de discuter et de parler. Il serait bon qu'il reste dans la mémoire des forestiers africains comme un exemple à la fois de dialogue et de curiosité intellectuelle, mais aussi pour ce qu'il était, un travailleur infatigable et acharné.

Alain BERTRAND

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BERTRAND (A.), BERTHE (A.-L.), DEMBELE (N.), CISSE (I.), MARIKO (F.), 1990. — Pénurie de bois et passage de l'autoconsommation à la commercialisation rurale du bois de feu dans le bassin du Pondsori et ses environs au Mali. Rapport de recherche CCE/STD III. France, CIRAD-Forêt, DNEF, IER, CRA.
- DNEF, 1989. — Notice du cercle de Djenné. Projet inventaire et surveillance continue des ressources ligneuses. Bamako, Mali, DNEF.
- PIRT (Projet Inventaire des Ressources terrestres), 1984. — Atlas du Mali, Bamako, Mali.

Alain BERTRAND
CIRAD-Forêt
BP 853
Antananarivo (Madagascar)

Abou Lamine BERTHE
BP 275
Bamako (Mali)

RÉSUMÉ

Les auteurs établissent un parallèle entre l'évolution des structures agraires et de la végétation dans la région du Pondsori, au Mali. Les sécheresses des années 70, puis 80 y ont entraîné une baisse des crues des fleuves Niger et Bani.

De ce fait, les zones jusque-là périodiquement occupées par la riziculture ont été exondées pendant plusieurs années successives et n'ont plus servi que de pâturage. Sur les sols les plus argileux se sont développés des fourrés impénétrables d'*Acacia seyal*.

Au contraire, sur des sols plus légers, c'est *Faidherbia albida* qui s'est installé en touffes discontinues mais assez denses. Ces buissons ont piégé le sable éolien qui s'est dépo-

sé à leur pieds en petites buttes, sur lesquelles s'est ensuite développée toute une série de végétaux. De ce fait, un retour modéré de l'inondation ne devrait pas entraîner la mort de ces arbres qui seront certainement intégrés par les agriculteurs à un système agroforestier mil/*Faidherbia albida*. Il en serait autrement si les crues étaient plus importantes et entraînaient un retour de la riziculture.

A travers cet exemple, l'importance des aléas climatiques et des modifications de pratiques culturales qui en découlent pour la régénération de *Faidherbia albida* est ainsi illustrée.

Mots-clés : *Faidherbia albida*. Structure agricole. Végétation. Utilisation des terres. Crue. Terre inondée. Système agraire.

ABSTRACT

The authors make a parallel between the development of agrarian structures and the vegetation in the Pondsori region, in Mali. The droughts occurring in the 1970s and then in the 1980s have given rise to decreased spates in the Niger and Bani rivers.

As a result of this, zones hitherto periodically used for cultivating rice have not been subjected to flooding over several years and have since been used only as pastureland. More clayey areas have seen the development of impenetrable thickets of *Acacia seyal*.

In lighter soil, on the contrary, *Faidherbia albida* has become established in scattered but quite dense clumps. These bushes have trapped wind-blown sand that has settled at

their base in small piles, on which a whole series of plants have then developed. Because of this, moderate reflooding should not give rise to the death of these trees, which will certainly be incorporated by farmers in a millet/*Faidherbia albida* agroforestry system. This would not be the case if flooding became major and gave rise to a return to rice growing.

Through this example, the importance of climatic ups and downs and of modifications to farming practices stemming from them for the regeneration of *Faidherbia albida* is thus illustrated.

Key words : *Faidherbia albida*. Agricultural structure. Vegetation. Land use. Flooded land. High water. Agrarian system.