

F 0000015

FT. 000000

GIF

K. 112

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DE L'ECONOMIE RURALE
CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL

COMMUNICATION PRESENTÉE
AU GROUPE DE TRAVAIL
SUR LA FORESTERIE EN SAVANE
ZARIA - AVRIL 1966

CERTAINS ASPECTS ECONOMIQUES DES PLANTATIONS EN SAVANE

UTILISATION DE L'ANACARDIUM OCCIDENTALE
ET DE L'ACACIA ALBIDA AU SENEGAL

par

Pierre Louis GIFFARD
Conservateur des Eaux & Forêts
Directeur du C. T. F. T.

1 LES SAVANES DE TYPE SOUDANIEN AU SENEGAL -

Le domaine soudanien couvre au Sénégal environ 10, 5 millions d'hectares , soit près de 60% de la superficie du pays. La limite septentrionale' correspond sensiblement à l'isohyète 500/550 mm, par contre, au sud, en raison de l'influence de la brise de mer, elle s'infléchit depuis l'océan jusqu'à la frontière du Mali, commençant à l'isohyète 900/1000 mm pour s'achever à l'isohyète 1300/1400 mm dans la partie orientale. Le nombre moyen de jours de pluie s'échelonne entre 40 (Bambey) et 70 (Kédougou), répartis sur 4 à 6 mois pluvieux.

La zone n'est pas moins individualisée par sa flore et sa faune que par son climat. Au nord on trouve une savane plus ou moins boisée qui, progressivement, devient forêt: claire lorsque les précipitations augmentent. Toutefois , cons équence des feux de brousse, la végétation demeure partout plus ou moins dégradée et, vers l'ouest où les populations sont plus denses, le peuplement forestier a souvent disparu,

Au point de vue floristique le domaine est marqué par la présence de *Cordyla pinnata*, *Pterocarpus erinaceus*, *Prosopis africana*, *Parkia biglobosa*, *Terminalia macroptera*, *Cassia sieberisna*, *Khaya senegalensis*, *Daniella olivcri*, *Sterculia setigera*, *Adansonia digitata*, *Oxyanthera abyssinica*, *Acacia albida*, *Combretum glutinosum* et *Acacia stenocarpa* mais, fréquemment , les défrichements itinérants et la pratique des incinérations de pâturage et de culture ont modifié la végétation primitive d'une façon telle qu'en dehors des espèces que les paysans conservent dans un but alimentaire (*Cordyla pinnata*, *Parkia biglobosa*, *Sterculia setigera*) ne subsistent que des Combretacées arbustives, *Guiera senegalensis* ou des rejets d'*Acacia albida*.

Les forêts domaniales couvrent 1.600. 000 hectares.

En dehors de leur influence sur le maintien des sols et du climat ainsi que leur fonction de réservoir de fourrage, leur rôle économique réside essentiellement dans la production de combustible pour les populations rurales et pour les grands centres urbains de l'ouest. Compte tenu des connaissances actuelles sur la sylviculture en région tropicale sèche, il n'est guère possible d'espérer les enrichir en essences forestières de valeur. Après plusieurs essais d'introduction d'espèces destinées à donner du bois de chauffage (*Cassia siamea* - *Azadirachta indica* - *Albizia lebeck*), il s'est avéré plus rentable de maintenir le peuplement naturel en l'aménageant et en l'exploitant rationnellement.

Par contre, dans les régions de culture, surtout dans l'ouest où les forêts domaniales sont peu étendues, les forestiers se doivent d'intervenir en reboisant afin de protéger les sols et les reconstituer car depuis cinquante ans, en raison de l'extension des surfaces consacrées à l'arachide sans assolement et des périodes de jachère de plus en plus courtes, des dizaines de milliers d'hectares ont peu à peu été stérilisés. Mettre en défens ces terrains en interdisant toute pratique agricole durant plusieurs années ne servirait à rien car les semenciers ont souvent totalement disparu,

Un vaste programme de reforestation vient d'être approuvé par le Gouvernement, Dans un premier stade il consiste à :

- régénérer des terres totalement épuisées en introduisant ou en multipliant *Acacia albida*;
- stabiliser les populations rurales en protégeant des zones susceptibles d'amélioration par phosphatage de fonds et en implantant des écrans brise-vent d'*Anacardium*;

.. / ..

- lutter contre les vents desséchants en ceinturant de rideaux d'arbres les cuvettes consacrées aux cultures maraichères.

Anacardium occidentale et *Acacia albida* ont été les principales essences choisies car, actuellement, ce sont, au Sénégal, celles pour lesquelles les connaissances sylvicoles sont les plus avancées et surtout celles qui peuvent être multipliées à meilleur compte.

II. - ANACARDIUM OCCIDENTALE

A/- Ecologie

Introduit il y a plusieurs siècles, vraisemblablement par les navigateurs portugais, *Anacardium occidentale* est devenu subspontané au Sénégal. On rencontre aujourd'hui des arbres adultes dans tout l'ouest du pays, dans les champs et aux abords des villages, le plus souvent à l'état de pieds isolés ou de petits bouquets. La première plantation (500 ha) fut réalisée à M'Bao entre 1951 et 1955.

Au cours du Ier Plan quadriennal (1961 - 1964) plus de 2, 000 hectares furent plantés en Darcassou dans les régions de Thikis et de Diourbel et environ 500 hectares dans les régions du Sine-Saloum, du Cap-Vert, du Sénégal Oriental et de Casamance. Cette essence, très plastique et rustique, s'accommode^{des} des sols les plus pauvres et accepte six à sept mois de sécheresse. Certes, plus le terrain est profond et riche, plus la nappe phréatique est proche de la surface, plus les pluies sont abondantes, plus la croissance sera rapide.

../..

B /- Sylviculture

Le Darcassou est le seul arbre qu'on peut actuellement planter au **Sénégal** par semis directs et, comme aucun apport d'eau n'est nécessaire en saison sèche, c'est l'essence de reboisement la moins onéreuse.

i/. Préparation du terrain

a/- à M'Bao où on disposait d'un tracteur Caterpillar D., 2 et d'une charrue à disques, débroussailleuse Rome Plow de 1.500 kg., le terrain fut préparé mécaniquement. Peu abondante, avec rarement des arbustes d'un diamètre supérieur à 4 cm., la végétation était éliminée après 90 minutes de travail par hectare et le sol sableux était retourné sur plusieurs centimètres. La méthode donna d'excellents résultats; elle ne fut pas toutefois appliquée à l'intérieur du pays, les inspections forestières ne possédant pas de matériel lourd. Il est certain que si on voulait la généraliser, le travail serait souvent beaucoup plus long et parfois on devrait faire appel à des tracteurs plus puissants car rares sont les sols aussi peu boisés que ceux du périmètre de M'Bao il y a 15 ans.

b/- en 1960, on tenta de réaliser en forêt plusieurs plantations par simple trouaison du sol après exploitation des parcelles. Ce fut un échec; les jeunes plants ne pouvaient lutter contre la concurrence des graminées et des rejets de souche. Rapidement ils étaient éliminés.

c/- aujourd'hui on utilise partout la méthode Taungya, concédant aux paysans des terrains qu'ils défrichent et cultivent en mil ou en arachide.

ii/. S e m i s

Maintenues à l'abri de l'humidité, les noix de darcassou conservent leurs facultés germinatives d'une année sur l'autre. Toutefois, par mesure de précaution, on sème deux graines -par poquet et, autant que faire se peut, on emploie des semences fraîches. Protégées par une cuticule épaisse, elles peuvent être mises en place plusieurs semaines avant la période des pluies sans souffrir de l'insolation ni être détruites par les insectes.

Dès que le sol a reçu 20 mm d'eau, les graines germent et les plantules se développent en quinze à vingt jours. Toutefois, si les précipitations s'arrêtent pendant trois semaines, la plupart des plants meurent. Il est donc indispensable de semer au bon moment car, si on opère trop tard, les jeunes Anacardium ne disposent pas d'un système racinaire suffisamment développé pour résister à la longue saison sèche.

En général on espace les poquets de trois mètres en tous sens ce qui nécessite 2 kg. de noix à l'hectare.

iii/. D é s h e r b a g e s

Quelque soit la méthode de plantation, quelque soit l'essence forestière utilisée, le désherbage constitue en zone soudanienne l'opération culturale la plus importante. Il est indispensable que les plants profitent au maximum des quelques mois pluvieux pour développer en profondeur et en largeur leur système racinaire, donc il faut éliminer toute concurrence des plantes annuelles ou pérennantes.

Les désherbages seront d'autant plus nombreux que le sol sera plus riche et que les graminées se développeront plus

../..

rapidement. A part un essai d'utilisation de girobroyeur, non concluant, dans le Sénégal-Oriental, on a toujours procédé à l'hilaire en nettoyant une zone d'un mètre de diamètre autour de chaque poquet ou la totalité de la parcelle quand celle-ci est confiée aux paysans.

Nous devons noter que la méthode Taungya, très économique certes, nécessite au Sénégal une surveillance quotidienne car les cultivateurs ne respectent guère les semis lorsqu'ils nettoient les champs. Si dans l'ensemble les plantations d'*Anacardium* réalisées en régie par les Eaux & Forêts depuis cinq ans sont réussies, celles entreprises par le Service de l'Animation Rurale ont toutes été des échecs, la totalité des plants étant éliminée par les ruraux au moment du désherbage des cultures, de l'enlèvement des récoltes ou de la préparation du terrain l'année suivante.

IV/. Lutte contre les prédateurs

Lorsque le sol a été préparé correctement, même sommairement, quand les désherbages ont été exécutés en temps voulu, les plantations d'*Anacardium* sont souvent réussies à 100% et si les semis ont été faits à la bonne époque, les plants sont capables de résister à la saison sèche. Seuls sont alors à craindre :

- les termites, surtout dans les terres argileuses ou riches en humus ;
- les crabes dans les reboisements effectués en bordure de l'océan ;
- les rats palmistes, accessoirement les singes, les likvres et le Calao d'Abyssinie, qui sectionnent les jeunes plants au collet.

.../...

Les attaques de termites sont rares car le plus souvent les reboisements en darcassou sont entrepris sur des sols siliceux pauvres. Du reste il est toujours possible de lutter contre ces insectes en poudrant les abords des jeunes plants avec de l'acricide dès la fin de l'hivernage.

Contre les crabes qui déterrent les noix et les entaillent avec leurs pinces puis détruisent les rares semis qui ont germés on n'a trouvé aucune solution satisfaisante. Les plantations ont été abandonnées sur les dunes littorales.

De loin, les rats palmistes sont les prédateurs les plus nuisibles aux jeunes Anacardium. Ils sont capables en quelques semaines de détruire des centaines d'hectares, parcourant les lignes de plantation les uns après les autres et sectionnant tous les plants. A ORCOGNE où trois années de suite un reboisement de 400 hectares avait été anéanti entre les mois d'Octobre et de Décembre, on est venu à bout d'eux en employant du TURAGIL, poison anticoagulant enrobant des grains de blé, qu'on mélange à de l'arachide. Près de 600 cadavres furent retrouvés sur le terrain.

V/. Protection contre les feux

L'Anacardium est très sensible aux feux de brousse dans le jeune âge. Toutefois, passée la troisième année, il ne les craint plus; si le tronc est détruit la souche peut rejeter.

C/- Utilisation

i/. Protection des sols

Anacardium occidentale a été retenu comme l'espèce la plus adaptée pour la constitution d'écrans brise-vent en zone soudanienne en raison de sa rusticité, de sa plasticité, de la facilité de son installation

../..

et surtout du coût relativement peu élevé du boisement (20.000 à 35.000 francs CFA selon les régions). Le second Plan quadriennal sénégalais, dans le cadre du programme d'aide à la diversification des cultures, " Enrichissement et Protection des Sols ", envisage la plantation de 3.450 hectares de Darcaesou en bandes de 25 à 50 mètres de largeur qui, orientées nord-sud, préserveront de l'érosion éolienne 18.008 hectares de cultures.

ii/. Noix Cajou

Au Sénégal le darxasou commence à fleurir dès la troisième année et, à partir de six ans, il fructifie régulièrement avec un décalage d'Est en Ouest ; les fruits sont mûrs en avril vers Tambacounda, en mai à Diourbel, en juill et ou en août vers Dakar. En 1941 on avait fondé de grands espoirs sur le procédé de décorticage mécanique HENRY dont une importante société franco-sénégalaise avait acheté le brevet. La commercialisation des noix avait même été amorcée par le Service Forestier.

Aujourd'hui, la machine HENRY s'étant avérée irréalisable, les noix cajou ne sont plus achetées. Toutefois le Sénégal suit de près les essais entrepris à Madagascar par l'I. F. A. C. qui a installé une usine de traitement semi artisanal ainsi que la mise en place d'un procédé italien de décorticage industriel par les portugais au Mozambique.

iii/. Pomme Cajou

La maturité des fruits d'*Anacardium* s'effectuant en période soudure, la pomme-cajou qui contient une chair sucrée riche en vitamines sert d'appoint alimentaire; on la trouve sur tous les marchés du Sénégal de mai à juillet. Cependant, lorsque les plantations en cours de réa-lisation seront en pleine production, seule une utilisation industrielle pourra absorber l'important tonnage de pseudo-fruit récolté annuellement.

../..

Aux Indes et en Amérique du Sud on se sert de la pomme-cajou pour fabriquer de l'alcool et extraire un jus de fruit naturel, l'Acajouine. En 1956, une brasserie dakaroise avait tenté un essai en laboratoire. Le résultat ne fut pas concluant car on n'a pu RI faire les tannins qui donnent un goût astringent, aussi cette année le Centre Technique -Forestier Tropical a-t-il inscrit à son programme de recherche la fabrication de l'Acajouine et la sélection des peuplements.

IV / Combustible

La bois de l'Anacardium est très peu prisé comme combustible car l'écorce contient des oléo-résines qui, par projection, risquent de provoquer des incendies, surtout dans le milieu rural où les habitations sont souvent à base de paille. Il sera toutefois intéressant dans une vingtaine d'années lorsque les arbres actuellement plantés devront être récépés de pouvoir les utiliser aussi des essais de carbonisation vont être entrepris.

III. - ACACIA ALBIDA

A/- Ecologie

Acacia albida est un arbre typiquement africain qu'on rencontre dans toutes les régions à longue période sèche, depuis le sud algérien jusqu'au Transvaal, de l'Atlantique à l'Océan indien, C'est une espèce anthropophyle, rare en forêt, qui s'installe sur les terres récemment ouvertes à l'agriculture. Conservant ses feuilles en saison sèche dans un milieu particulièrement chaud, ensoleillé et ventilé, elle est exigeante en eau et les peuplements denses sont toujours liés à la présence d'une nappe phréatique proche de la surface du sol.

.. / ..

Seuls les terrains sablonneux et silico-argileux conviennent à l'Acacia albida. Sur les cuirasses latéritiques il ne pousse pas, par contre il supporte l'inondation et on le trouve dans les rizières. Le système racinaire, du type pivotant, est toujours très développé et les jeunes plants n'atteignent pas encore vingt centimètres que les racines dépassent déjà plusieurs mètres de profondeur. Ceci explique que les semis supportent difficilement la concurrence des graminées et des autres arbres car ils doivent profiter au maximum des précipitations atmosphériques afin de constituer en quelques mois un réseau racinaire puissant.

B/. Sylviculture

Pendant des années les forestiers travaillant en Afrique de l'Ouest se sont montrés impuissants à régénérer Acacia albida. Des centaines d'hectares de terres épuisées par la culture de l'arachide reçurent au Sénégal et au Niger des graines sèches, des graines trempées à l'eau, des graines traitées à l'acide sulfurique et partout les résultats furent négatifs : ou les semences ne germaient pas ou les jeunes plants étaient rapidement détruits. Ce n'est qu'en 1962 que le Service Forestier du Sénégal mit au point une technique sylvicole. Aujourd'hui plus de 200 hectares ont été reboisés avec succès.

i/. Graines *****

Les fruits étant mûrs en avril, les gousses sont immédiatement pilées au mortier, On trie les graines (environ 11. 000 au kilogramme) pour éliminer celles qui ont été attaquées sur l'arbre par les insectes.

.. / ..

ii/. Préparation de5 plants

Les semis ont lieu en avril dan5 de5 gaine5 de polyéthylène **remplies** de 30 cm. de terreau à partir de semence5 fraîches ou de graine5 de **l'année précédente** (leur pouvoir de conservation **est** excellent) qui ont **séjourné** 48 heures dan5 l'eau. On place 2 à 3 graine5 par pot et la **germination** commence au bout d'une semaine. A l'âge d'un mois on **klimine** les plant5 en **excédent**.

En dehors d'un arrosage quotidien et **d'un désherbage**, le5 jeune5 Acacia n'ont besoin d'aucun traitement. En quatre mois ils atteignent 10 à 15 cm. de hauteur et leurs racine5 arrivent **au** fond du récipient,

iii/. Plantation

La transplantation **s'effectue** en août lorsque l'hivernage est bien **établi**; la mise en place se fait par simple trouaison **à** la bêche et enlèvement de la gaine. En **général** les sujets sont mi5 dans de5 terrains de culture (de mil de **préférence**) mais la **méthode** a été employée également avec **succès** sur des dunes ou dan5 des jachères **sans** aucune préparation du sol.

Dan5 **l'établissement** du devis de reboisement le transport de5 plants constitue, de loin, le poste le plu5 onéreux car on opère **en** saison des pluies quand le5 piste5 sont difficilement praticable5 et souvent on agit dan5 des zones où l'emploi de **véhicules** tout terrain est **nécessaire**. Les **pépinières** étant temporaire5 et ne nécessitant qu'un point **d'eau**, on a tout intérêt à les installer le plus **près** possible de5 sols **à** complanter.

../..

IV/. Entretien

Un désherbage autour des jeunes plants est souhaitable au cours des deux premières années mais, sur les terrains très pauvres donc faiblement couverts de graminées, les *Acacia albida* se maintiennent sans aucune intervention.

La croissance en hauteur est insignifiante au début. Par contre, trois mois après la mise en place, les racines descendent déjà à près de deux mètres. A un an, la tige n'a guère plus d'un centimètre de diamètre à la base tandis que le pivot est trois fois plus épais. Ce n'est que la troisième année, le système racinaire étant solidement installé, que l'*Acacia albida* va démarrer avec vigueur. Pour l'instant, nous n'avons aucun renseignement précis sur la croissance de l'arbre mais c'est vraisemblablement l'espèce qui se développe le plus rapidement en région soudanienne.

V/. Régénération par rejets

Acacia albida possède une étonnante facilité de rejeter lorsqu'on le coupe. Dans les contrées cultivées où, chaque année, les paysans mutilent les arbres, sectionnent le recru, brûlent les souches, il suffit d'une très courte période de jachère et de protection efficace pour voir un peuplement d'*Acacia albida* se reconstituer. Le système racinaire puissant et profondément ancré, la croissance rapide du fût permettent souvent au forestier d'intervenir à peu de frais à condition, toutefois, qu'il subsiste des rejets.

C /- Utilisation

i/. Action sur les sols

Il y a longtemps que, remarquant une végétation plus abondante sous l'ombrage des *Acacia albida* que sous celui des autres arbres,

.. / ..

les agronomes travaillant en zone soudanienne ont mentionné l'action bénéfique de l'espèce sur les sols. Bien avant eux, du reste, dans certaines parties de l'Afrique, les paysans avaient fait la même constatation et au Niger, par exemple, les Sultans de Zinder s'étaient érigés en protecteurs de l'arbre, édictant des mesures conservatrices drsconniennes allant jusqu'à la peine de mort pour celui qui, sans autorisation, le détruisait.

On a souvent parlé de fixation de l'azote atmosphérique par les nodosités des racines. Bien que l'*Acacia albida* se rattache aux légumineuses, la quasi totalité du système racinaire s'enfonçant rapidement dans le sol, il semble peu probable que les couches superficielles du terrain puissent être enrichies considérablement de cette façon. Par contre, protégé pendant les mois secs par l'ombrage des cimes, le sol subit des variations beaucoup moins brutales qu'en terrain dénudé et les micro organismes qui demeurent nombreux peuvent entrer en activité dks les premières pluies, période qui correspond à la chute des feuilles. La couverture morte et les déjections du bétail qui a séjourné sous les arbres pour manger les gousses sont immédiatement transformées en humus et mobilisées au moment où le cycle végétatif des plantes cultivées va démarrer. Des analyses effectuées à Bambey dans la Station sénégalaise de l'I. R. A. T. ont montré que, sous le couvert de l'*Acacia albida*, le nombre moyen des épis de mil *Pennisetum* croît de 85% tandis que le poids des grains par épis augmente de 32%, d'où une production deux fois et demi plus importante. Qualitativement les rendements en protéines à l'hectare progressent de 52,2 à 179 kilogrammes.

ii/, Arbre fourrager

En pleine végétation à une époque où les graminées sauvages sont desséchées et où les autres essences arbustives sont défeuillées, *Acacia albida* procure un fourrage de choix. Des analyses effectuées au laboratoire de l'I. E. M. V. T. de Dakar ont montré que les feuilles étaient comparables aux meilleures légumineuses cultivées et LEMAITRE qui étudia cette essence au Niger estime que l'émondage bien conduit d'une cinquantaine

d'arbres à l'hectare équivaut à une sole de fourrage. Alors qu'en Afrique tropicale sèche un kilomètre carré de savane peut nourrir 10 bovins, le cheptel passe aisément à 18 ou 20 têtes dans les zones complantées en *Acacia albida*.

Les fruits, mûrs en avril-mai, sont riches en sucre et très appréciés par le bétail. La production qui va de 400 à 600 kg. par hectare dans un peuplement d'une cinquantaine d'arbres est consommée sur place. Toutefois, depuis quelques années, ils sont au Sénégal récoltés et vendus sur les marchés pour l'alimentation des moutons.

iii/. Bois

Acacia albida fournit un excellent bois de couleur jaune clair, assez tendre et facile à travailler. En Afrique il est communément employé pour la fabrication d'objets artisanaux : mortiers, pilons, calebasses, instruments de cuisine... Le Centre Technique Forestier Tropical vient d'entreprendre une étude sur les caractères technologiques de l'espèce car, maintenant qu'on sait la multiplier, il serait souhaitable qu'on lui trouve des utilisations industrielles.

Dakar, le 20 Février 1966