

FOOOOOO58

SEMINAIRE INTERNATIONAL SUR LES BRISE VENTS
TUNES, 31 octobre - 3 novembre 1983

23010
121
112
M. Bellocq

papier volontaire

DELIMITATION DE PARCELLES PAYSANNES ET BRISE-VENT
DANS LE BASSIN ARACHIDIER
SENEGALAIS

par

Amadou Ibra NIANG (1)

et

Claude BAILLY (2)

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES
CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES FORESTIERES
Parc! Forestier de Hann - BP 2312
DAKAR (Sénégal)

(1) Chercheur au CNRFISRA

(2) Chercheur du CTFT, détaché à l'ISRA

CADRE GENERAL DE L'ETUDE

JUSTIFICATIONS DES RECHERCHES AGROSILVICOLES

DANS LE BASSIN ARACHIDIER

L'introduction et l'expansion des cultures de rente, l'utilisation de la culture attelée et l'arrivée massive des navétanes (1) dans le bassin arachidier ont eu, comme conséquences :

- une transformation des systèmes agraires traditionnels, fondés sur une alternance équilibrée de longues périodes de jachère initialement à caractère forestier. et de courtes périodes de culture
- et une substitution progressive de cette jachère forestière par une jachère herbacée de courte durée.

Ce bouleversement du système ancien s'est traduit, non seulement par une augmentation des risques d'érosion des sols rendant possible le déclenchement de certains phénomènes érosifs (hydriques et éoliens) jusque-là inconnus, mais aussi et surtout par une extension rapide des surfaces cultivées au dépend des peuplements forestiers naturels relégués le plus souvent sur des sols caillouteux, peu profonds et impropres à l'agriculture,

L'avancée effrénée de ce front agricole se manifeste par l'absence de forêts dans les départements de Bambey, Diourbel, Kébémér et Mbacké et par un taux de boisement de moins de 1 % des surfaces pour les départements de Gossas et de Fatick, alors que le domaine forestier couvre près de 17 % de la superficie du pays.

Parallèlement à cet amenuisement progressif de la superficie des formations naturelles et en corrélation avec la poussée démographique (42 habitants au km² dans la région du Sine-Saloum en 1976, pour une densité nationale de 25,8 habitants au km²), les besoins en bols (bois de chauffe, de service), en fourrage et autres produits forestiers sont devenus de plus en plus importants, dépassant dans certains cas la capacité d'approvisionnement des forêts naturelles.

Face à cette tendance inquiétante qui menace l'existence et la pérennité des boisements naturels restants et qui risque de compromettre gravement la satisfaction des besoins des populations en produits forestiers, il devenait urgent de rechercher des solutions visant à diminuer la pression humaine sur ces formations végétales, en mettant des plantations forestières à la disposition de ces collectivités.

(1) migrants saisonniers.

1 - RECHERCHE SUR LES POSSIBILITES D'INTÉGRATION DE L'ARBRE DANS LE PAYSAGE AGRICOLE

Dans cette zone arachidière, le problème de pénurie de terre se pose avec acuité et les contraintes climatiques ont aiguisé la méfiance des paysans à toute introduction de nouvelles techniques dans leur système agraire et il semblait, *apriori*, impensable de récupérer des parcelles agricoles pour en faire de petits bois destinés à la production fourragère et ligneuse pour la consommation locale ; mais des éléments de motivation existaient :

- sur le plan financier :

Les effets négatifs de la sécheresse sur la production vivrière et les cultures de rente ont allongé la période de soudure, et une partie des revenus additionnels pour passer ce cap difficile provient de la vente des produits de la forêt. Ces produits sont le plus souvent exploités ~~fraudeusement~~ et acheminés pendant la nuit ou par des chemins détournés vers les centres urbains les plus proches ou le long des routes.

Il paraît donc judicieux de faire produire aux paysans des perches qu'ils pourraient vendre en période de soudure, ce qui leur procure un revenu assez substantiel.

- sur le plan de la consommation ligneuse (énergie, bois de service) et fourragère locale, et du maintien de la fertilité du patrimoine foncier

L'exemple des formes traditionnelles d'aménagement agroforestier (le parc résiduel à *Cordyla pinnata*, les parcs sélectionnés à *Parkia biglobosa*, à *Elaeis guineensis*, à *Borassus aethiopium* et le parc construit à *Acacia albida*) constitue une preuve que les paysans sont prêts à accepter une certaine 'densité' d'arbres au niveau de leurs champs, dès lors que les espèces préconisées donnent des produits à effets bénéfiques directs sur la consommation locale.

Ainsi, à notre avis, pour que les espèces à introduire aient des chances d'être acceptées par les paysans, elles doivent être le reflet d'une des solutions immédiates à leurs besoins tout en faisant la preuve de leur utilité.

Les recherches ont débuté en 1978, dans l'écosystème agricole de Keur-Mactar (au niveau du terroir de Dagga-Sankhaye) et se sont étendus à l'écosystème forestier de Bandia, dans la région de Thiès, en 1981.

2 - LES RECHERCHES AGROSYLVI COLES DANS L'ÉCOSYSTÈME AGRICOLE DE KEUR-MACTAR

Ces recherches ont pour objectifs de sélectionner des espèces à usage multiple qui puissent être utilisées dans l'aménagement de l'espace rural et de mettre au point des méthodes appropriées d'insertion de l'arbre dans les champs.

Les essais ont été réalisés dans le terroir de Dagga-Sankhaye, dans la région du Sine-Saloum :

Longitude	16°11' Ouest
Latitude	14°02' Nord
Altitude	6 m

Pluviométrie :

- Kaolack :	1978	667,1 mm (Dagga-Sankhaye à 17 km
	1979	578,8 mm de Kaolack)
- Keur-Mactar	1980	567,3 mm (Keur-Mactar à 15 km de
	1981	614,0 mm Kaolack)
	1982	556,0 mm

Le choix de ce village n'est pas du tout fortuit; Nous avons pensé que pour débiter ces actions, il fallait la collaboration des paysans avec qui nous entretenons d'excellents rapports. Dagga-Sankhaye étant le village le plus proche de notre station expérimentale de Keur-Mactar, il constitue de ce fait, depuis 1971, notre réservoir de main d'oeuvre. Et les retombées financières de notre programme au niveau de cette station sont très appréciées par les villageois, surtout pendant ces dernières années.

2.21-- APPROCHE METHODOLOGIQUE

La méthodologie d'étude s'est basée sur une implication effective et une responsabilisation des paysans. Lors de nos réunions et discussions avec ces derniers, nous avons tenté d'expliquer l'intérêt de procéder à ce retour de l'arbre au niveau des champs en nous appuyant sur l'expérience traditionnelle en matière d'agroforesterie. La réaction générale des villageois a été négative pendant la première année et les raisons évoquées se résument ainsi :

- l'introduction des arbres au niveau des champs créerait une concurrence hydrique et spatiale défavorable aux cultures et abaisserait les rendements déjà affaiblis par les contraintes climatiques ;
- ils voyaient en cette introduction d'arbres dans leurs parcelles, la première étape d'un processus qui aboutirait fatalement à une appropriation de leurs champs par l'Etat.

Face à une telle méfiance, il nous a paru nécessaire de nous rendre crédibles par la création d'une parcelle de démonstration au niveau du terroir même. Le gardien de notre station, qui est un originaire du village et qui y réside encore, a accepté que nous délimitions son champs.

Ainsi, en 1978, les espèces suivantes ont été utilisées : *Acacia bivenosa*, *Acacia linarioides*, *Acacia monticola*, *Azadirachta indica*, *Eucalyptus camadulensis* et *Prosopis cineraria*. Le piquetage a été effectué en présence des propriétaires des champs voisins de celui du gardien et tous les travaux ont été exécutés par nos soins.

En 1979, une dizaine de paysans nous ont contacté pour la délimitation de leurs parcelles. Actuellement, presque la totalité des champs de ce terroir a été délimitée. Les raisons de ce demi succès s'expliquent par :

- l'utilisation des arbres pour la délimitation des champs n'apporte aucune modification au système agraire en place. Les arbres prennent la place des pierres ou des plantes annuelles ~~habituellement~~ utilisées pour marquer les limites des champs.. sans aucune modification géométrique de ces derniers ;
- l'implantation d'une marque perenne sur les limites de leur propriété est perçue comme étant un signe de privatisation de leur champ ;
- la coupe de certains pieds d'*Eucalyptus*, au niveau des essais de 1979, pour la ~~réfection des maisons~~ est un signe de l'intérêt particulier porté sur cette essence, intérêt confirmé à la suite de nombreuses discussions avec les agriculteurs.

22 - CONSTATATIONS EXPERIMENTALES ET PREMIERS RESULTATS DE RECHERCHE

221 - Constatations expérimentales

L'intégration de l'arbre en milieu paysan est une opération toujours extrêmement délicate car, si la confiance des agriculteurs est une chose difficile à obtenir, la perdre est, par contre, très facile et la reconquérir encore plus difficile. Or, dans l'aménagement du paysage rural, l'échec est souvent consommé avant même que les problèmes techniques de transfert de technologie ou d'intégration des travaux sylvicoles dans les calendriers culturels des paysans ne soient abordés, car les problèmes qu'il faut affronter au préalable se posent en termes globaux d'organisation de communautés ou de terroirs et de confiance aux nouvelles techniques proposées et non en termes de techniques pures.

L'expérience d'intervention en milieu paysan, dans le terroir de Dagga-Sankhaye, nous le démontre :

- après une concertation avec les agriculteurs eux-mêmes, nous avons réalisé la délimitation de parcelles paysannes en réalisant nous même la pépinière, en encadrant les préparations des sols, en provoquant la plantation au moment optimal ainsi que les entretiens de ces alignements. Aussi, toutes les conditions techniques du succès étaient au-départ théoriquement réunies. Seule la protection était entièrement à la charge des paysans.

Les constatations suivantes ont été faites alors :

- l'ensemble des parcelles paysannes est un puzzle dont chaque élément est de surface générale réduite et dont les formes tout à fait irrégulières (fig.1 en annexe) rendent parfois les plantations impossibles, car toute culture agricole entre deux lignes serait inutile ;
- les paysans ayant bénéficié de cette délimitation sans effort particulier et sans qu'il leur en coûte un franc, ne sont guère intéressés à la protection. Certains même, en nettoyant leurs champs par brûlis et malgré l'entretien réalisé autour de la ligne de délimitation, ont laissé brûler les plants ;
- les lignes d'entretien autour des parcelles sont devenues des chemins de parcours privilégiés de l'ensemble des troupeaux des villages avoisinants qui préfèrent parcourir ces zones d'entretien plutôt que de traverser les champs. Le piétinement est donc particulièrement intense ;

- à la période de jointure entre la fin de la saison sèche et le début de la saison des pluies (à partir de mai),, il est rigoureusement impossible de contrôler un troupeau et de l'empêcher d'appéter tout ce qui est vert. Ainsi, l'ensemble des espèces introduites sont broutées et certaines espèces comme l'*Eucalyptus* peuvent être broutés jusqu'au collet. Malgré tout, la résistance au piétinement de certaines espèces et leur capacité de rejeter dès le début de la saison des pluies suivante (si l'implantation a été convenablement réalisée) sont encourageantes. C'est, en fait, le seul point véritablement positif de cette expérimentation (en dehors de la sélection de certaines espèces).

222 - Premiers résultats de recherche

Pendant ces cinq années d'expérience, une vingtaine d'espèces ont été testées en délimitation de parcelles. Les résultats sont, dans l'ensemble, médiocres. Les contraintes citées plus haut ont été fatales à des degrés divers à l'ensemble de ces espèces (tableau 1 en annexe). Mais, il faudrait tout de même retenir le comportement remarquable d'*Acacia holosericea*. *Eucalyptus camaldulensis* *Azadirachta indica* ont pu subsister dans certains endroits.

Il faudra signaler que toutes ces espèces ont été essayées au préalable dans la forêt classée de Keur-Mactar et ont été choisies à la suite des bons résultats obtenus dans un type de sol comparable.

223 - Conclusion

Compte tenu de la structure foncière actuelle, l'implantation des brise-vents semble vouer à l'échec. La rectification dans la géométrie des parcelles semble obligatoire et un remembrement est souhaitable.

La méfiance des agriculteurs aux nouvelles techniques et leur souci de maintenir au moins les rendements actuels rendent impossible une association des cultures avec des arbres. Des parcelles de démonstrations en milieu contrôlé semblent nécessaires.

Les délimitations de parcelles pouvant jouer le rôle de brise-vents pourraient être acceptées par les paysans, mais une modification légère des limites des champs est nécessaire si l'on veut établir une protection des sols et des parcelles.

3 - LES RECHERCHES AGROSYLVIQUES DANS L'ECOSYSTEME FORESTIER DE BANDIA

BANDIA :	Longitude	17°00' W
	Latitude	14°33' N
	Pluviométrie	450 mm.
	Sol	: ferrugineux tropical lessivé

Les recherches effectuées à Bandia complètent celles qui sont menées à Keur-Mactar, même si les objectifs sont un peu différents.

Les problèmes de remembrement, de protection (contre les feux, les troupeaux) auxquels nous sommes confrontés dans l'écosystème agricole pour l'installation de réseaux de brise-vents et de cultures intercalaires, nous ont amené à tester deux types d'essai dans un écosystème forestier où nous maîtrisons la plupart des facteurs.

31 - ESSAI ASSOCIATION AGROFORESTIERE

Les recherches sur l'association agroforestière ont débuté en 1982. Un contrat de culture a été passé avec des paysans qui sont tenus de respecter le protocole, aussi bien en ce qui concerne la fréquence que la période des entretiens et le CNRF s'engageant à fournir gratuitement semences, outils de production et de protection.

311 - Objectif

Il s'agit, en fait, de comparaison des croissances entre plantations entretenues selon les méthodes courantes et plantations associées à des cultures agricoles ou fourragères ; de détermination de la durée possible de l'association et de la rotation des cultures ; d'étudier l'intérêt suscité chez les paysans par une telle association et de faire un bilan matière et financier de l'association pour chaque partie.

312 - Description du dispositif

Espèce forestière : *Eucalyptus camaldulensis* 8411

Ecartements : 3 m x 5 m et 7 m x 3 m

Nombre de répétitions : 4

Parcelle élémentaire :

. surface 3 m x 5 m : 960 m²
3 m x 7 m : 1 344 m²

. Nombre de plants : 49 arbres

La première année d'installation du dispositif (1981), les cinq traitements suivants ont été testés :

- . arachide
- . mil
- . niébé
- . bien entretenu
- . mal entretenu

L'irrégularité des levées et l'attaque des cantharides ont rendu difficile l'exploitation des données.

Le dispositif de 1981 a été reproduit de manière identique en 1982, avec tout de même un assolement différent et l'exécution des cultures agricoles en régie.

Traitement : une culture de mil souba III (8 300 et 8900 pieds/ha)
une culture de niébé Ndiambour (40500 et 41800 pieds/ha)
une culture d'arachide 55437 (121500 et 125400 pieds/ha)
un mauvais entretien de la plantation
un bon entretien de la plantation

Travaux d'entretien : ils se sont déroulés en continue sur les parcelles agricoles. Les parcelles bien entretenues ont été parcourues deux fois au cours de l'hivernage et les parcelles mal entretenues une seule fois.

Récolte : Elle eut lieu dès les premiers jours d'octobre et les quantités sont les suivantes :

- arachide	625 kg de gousses
- niébé	1 170 kg de graines
- mil	1 361 kg de graines

Résultats :

Rendement à l'hectare (en tonnes) de plantation

Répétitions	1		2		3		4		Moyenne	
Ecartement	3x5	3x7	3x5	3x7	3x5	3x7	3x5	3x7	3x5	3x7
Mil	0,76	1,21	1,51	1,18	1,00	1,58	2,22	2,24	1,37	1,55
Niébé	1,10	1,02	1,59	1,50	0,96	1,51	1,60	1,32	1,31	1,34
Arachide	1,00	0,57	0,94	0,71	0,75	0,32	0,63	0,69	0,84	0,57

Mis à part la ~~mauvais~~ score obtenu par l'arachide, les résultats de la production agricole sont tout à fait corrects. L'arachide, d'une part, a manqué d'un peu d'eau au mois de septembre si bien que les gousses récoltées furent de petite taille et, d'autre part, a souffert énormément sur les emplacements d'anciennes termitières.

Hauteur (en cm) et pourcentage de présents de plants d'*Eucalyptus*

Répétitions	1				2				3				4				H
Ecartements	3x5	3x7	3x5	3x7	3x5	3x7	3x5	3x7	3x5	3x7	3x5	3x7	3x5	3x7	3x5	3x7	
Mil	162	90	113	88	147	80	124	51	103	71	122	86	130	98	149	88	131
Niébé	126	84	106	88	136	92	140	92	152	86	143	84	148	92	132	88	13E
Arachide	137	84	135	71	126	49	150	73	143	88	130	86	134	88	166	90	140
Mal entret.	174	100	163	100	171	100	179	100	159	100	161	100	155	100	165	96	160
Bien entret.	190	96	146	98	131	96	174	100	179	90	177	98	184	98	184	98	171

L'analyse de variance fait apparaître des différences significatives au seuil de 5 %. Les *Eucalyptus*, avec culture associée, sont significativement inférieurs à ceux des deux autres traitements. Il n'y a pas de différences significatives, tant pour les rendements agricoles que pour la hauteur des *Eucalyptus* du fait de l'écartement.

Par rapport à l'hivernage 1981, les résultats de 1982 sont satisfaisants, surtout sur le plan agricole. Les arbres sont également supérieurs à ceux de 1981. Bien qu'il n'y ait pas de différence entre culture, les *Eucalyptus* sont très concurrencés vis-à-vis de la lumière par le mil. En 1983, nous avons procédé à une seconde culture sous la plantation de 1982, afin d'observer si le peuplement forestier porte un préjudice à la culture agricole.

314 - Conclusion

Cet essai nous a permis de mettre en évidence un certain nombre de points :

- la culture agricole peut tout à fait être associée à une plantation forestière (La concurrence réciproque est surtout sensible sur la croissance des arbres) la production agricole ne souffre pas de cette juxtaposition au moins au cours de l'année d'établissement du boisement ;
- dès la fin de l'hivernage, à la suite de la levée des récoltes, le parterre de la plantation est absolument propre ; le risque d'incendie est de ce fait totalement écarté. En effet, les fanes de mil, de niébé, d'arachide sont récupérées et utilisées à différentes fins ;
- à l'emplacement des anciennes termitières, on a observé un assèchement rapide des plantes agricoles et des plants forestiers dès qu'une précipitation tardait à tomber. Cela doit inciter à ne pas supprimer systématiquement les termitières dont la destruction est longue et coûteuse et dont les emplacements sont impropres à la végétalisation ultérieure ;
- à partir du moment où le monde agricole prendra conscience de son intérêt à cultiver sous arbre - obtention d'une terre défrichée, reposée et de rendements égaux à ceux qu'ils ont ordinairement - les plantations forestières nouvelles pourront bénéficier de tout le soin indispensable à leur bon développement, au coût le plus bas.

32 - INSTALLATION D'UN RESEAU DE BRISE-VENT

321 - Objectif :

Créer une infrastructure qui pourra être utilisée ultérieurement et qui devrait montrer l'influence du rideau sur la culture et permettre de déterminer la surface optimale de culture par unité de main d'oeuvre.

322 - Réalisation :

- . Quatre espèces sont testées : *Eucalyptus camaldulensis*
Acacia holosericea
Prosopis juliflora
Azadirachta indica
- . Six traitements sont implantés suivant une longueur de 50 mètres :

./.

- A : *Eucalyptus* - *Acacia holosericea* 1 ligne, espacement 3 mètres sur la ligne.
- B : *Eucalyptus* - *Acacia holosericea* 1 ligne, espacement 2 mètres sur la ligne.
- C : *Eucalyptus* - *Prosopis juliflora* 1 ligne, espacement 3 mètres sur la ligne ;
- D : *Azadirachta indica* 1 ligne, espacement 3 mètres sur la ligne ;
- E : *Eucalyptus* - *Acacia holosericea* 2 lignes en quinconce, espacement 3 mètres sur la ligne, 2,5 mètres entre les lignes ;
- F : *Eucalyptus* - *Prosopis juliflora* 2 lignes en quinconce, espacement 3 mètres sur la ligne, 2,5 mètres entre les lignes.
- . Quatre espacements entre rideaux 12,5 mètres
25 "
50 "
100 "

323 - Résultats

Une première observation a permis de saisir le pourcentage de reprise et la hauteur moyenne espèce par espèce au mois de Janvier 1983.

Espèces	%	H/cm	Espèces	%	H/cm
<i>Eucalyptus</i>	95	102	<i>Acacia holosericea</i>	87	66
<i>Prosopis juliflora</i>	100	- 9 6	<i>Neem</i>	74	

4 - CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE

Les aménagements agrosylvioles doivent s'intégrer obligatoirement dans un système d'aménagement global de l'espace rural, incluant l'espace agricole et l'écosystème forestier environnant. En même temps que la connaissance des populations et de leurs besoins (en produits forestiers, terres de culture et de parcours, etc.), cela nécessite la connaissance quantitative et qualitative des formations végétales et des prélèvements qui y sont opérés.

L'ensemble de ces éléments permettra de **procéder** à une réorganisation rationnelle de cet espace rural, en remettant en question le système législatif et foncier actuel pour une implication plus grande et une responsabilisation effective des populations rurales dans la gestion de leur terroir.

./.

Les actions de recherches actuellement mises en oeuvre doivent se poursuivre et s'étendre aux aspects suivants :

- sélection d'un matériel végétal à usage multiple, à enracinement pivotant, port non encombrant pour diminuer 'la concurrence en eau et lumière avec' les cultures ;
- une meilleure connaissance de la structure des brise-vent (opacité, mélange d'espèces, distances entre rideaux, etc. .) et de leurs effets sur les cultures. l'érosion éolienne et hydrique ;
- en ce qui concerne les paysages à parc (*A. albida*, *Cordyla pinnata*, etc. .) une étude globale sur les retombées positives de ce type d'association sur la vie de la communauté rurale doit être effectuée.

• vergers fourragers, forêts fruitières .
Des études comparatives entre ces différents types^{de} parcs peuvent aboutir à une connaissance assez correcte de la densité optimale par espèce et par zone écologique à conserver au niveau des parcelles paysannes.

Ces recherches seront complétées par l'implantation de parcelles expérimentales pour aborder les problèmes de densité d'arbres par espèce et par type de culture (arachide, mil, etc. .) .

Ces études permettront de mettre au point le brise-vent le plus adapté (arbres diffus, en ligne) aux conditions écologiques particulières de notre pays.

B I B L I O G R A P H I E

CTFT-Niger, 1972

Note sur les haies vives et les brises-vents dans le Dallol-Maouri

J. FAYE, 1977

Dernier état d'avancement du projet "Régime foncier"
CNRA/ISRA

COMPTE RENDU DU COLLOQUE " LE ROLE DES ARBRES AU SAHEL

Dakar, 5 - 10 novembre 1979

C R D I

- G. POULEN

Le rôle des arbres dans le contexte d'une utilisation globale et
intégrée des terres, en zones arides et semi-arides en Afrique

- CHARREAU, C.

Le rôle des arbres dans les systèmes agraires des régions
semi-arides tropicales d'Afrique de l'Ouest

- SENE, E.H.

L'organisation foncière dans la zone aride du Sénégal et la gestion
des ressources forestières

- PELISSIER, P.

L'arbre dans les paysages agraires de l'Afrique Noire

- DANCETTE, C. et NIANG, M.

Rôles de l'arbre et son intégration dans les systèmes agraires du
Nord Sénégal

- MKLANGA, L.

Méthodes de vulgarisation applicables au Sahel

ANONYME

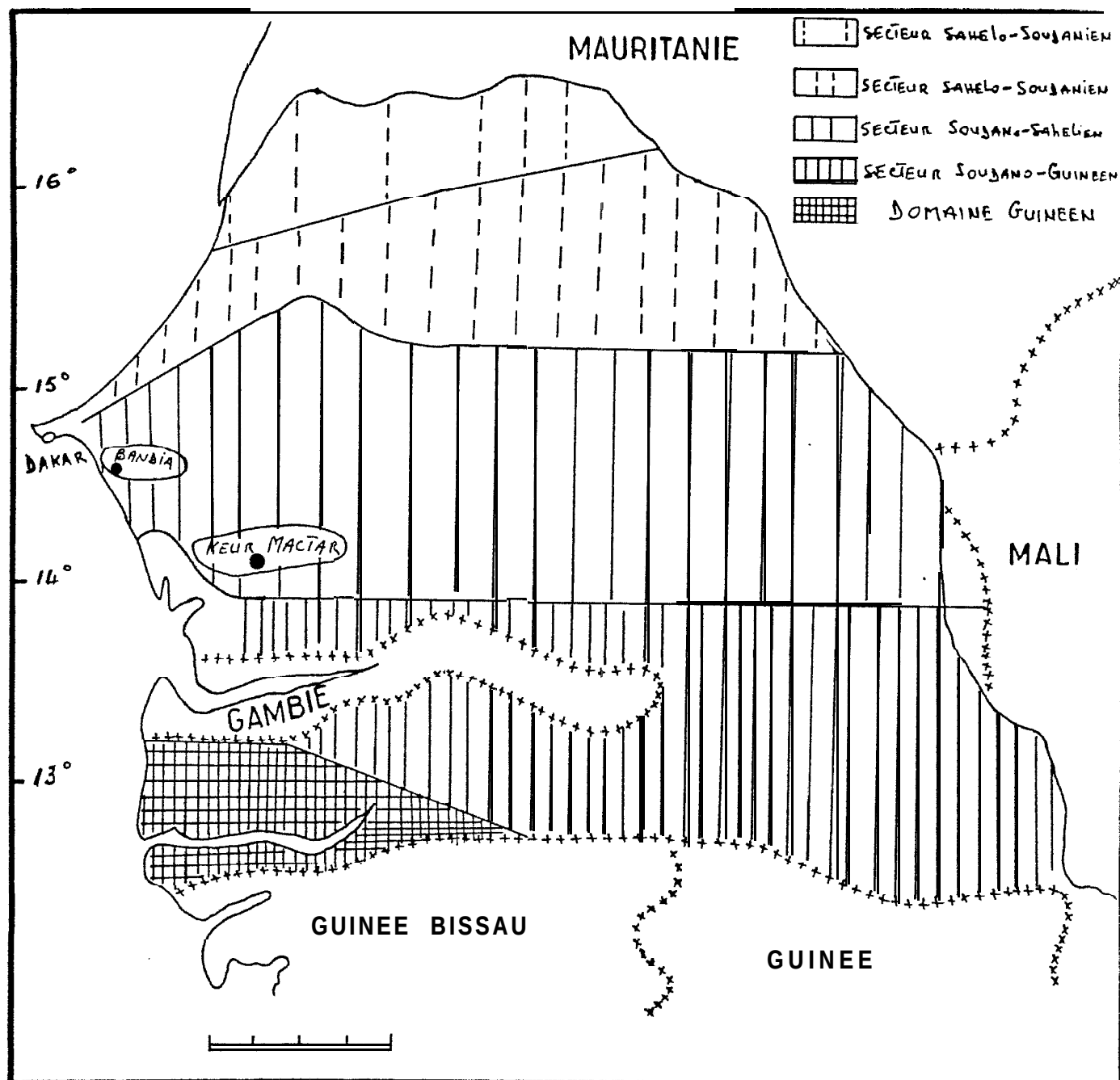
Compte rendu "Unités expérimentales de Thyse-Kaymor et Sonkorong"
ISRA

A.I. NIANG, 1981

combustibles ligneux et besoins en énergie domestique au Sénégal
DEA - Université Montpellier III

RAPPORTS ANNUELS DU CNRF, de 1975 à 1980.

HAMEL Olivier : CNRF/ISRA, 1981, Préalable aux aménagements forestier et
agro-sylvicoles. (Contribution au Congrès IUFRO de KYOTO - JAPON Senl
1981)



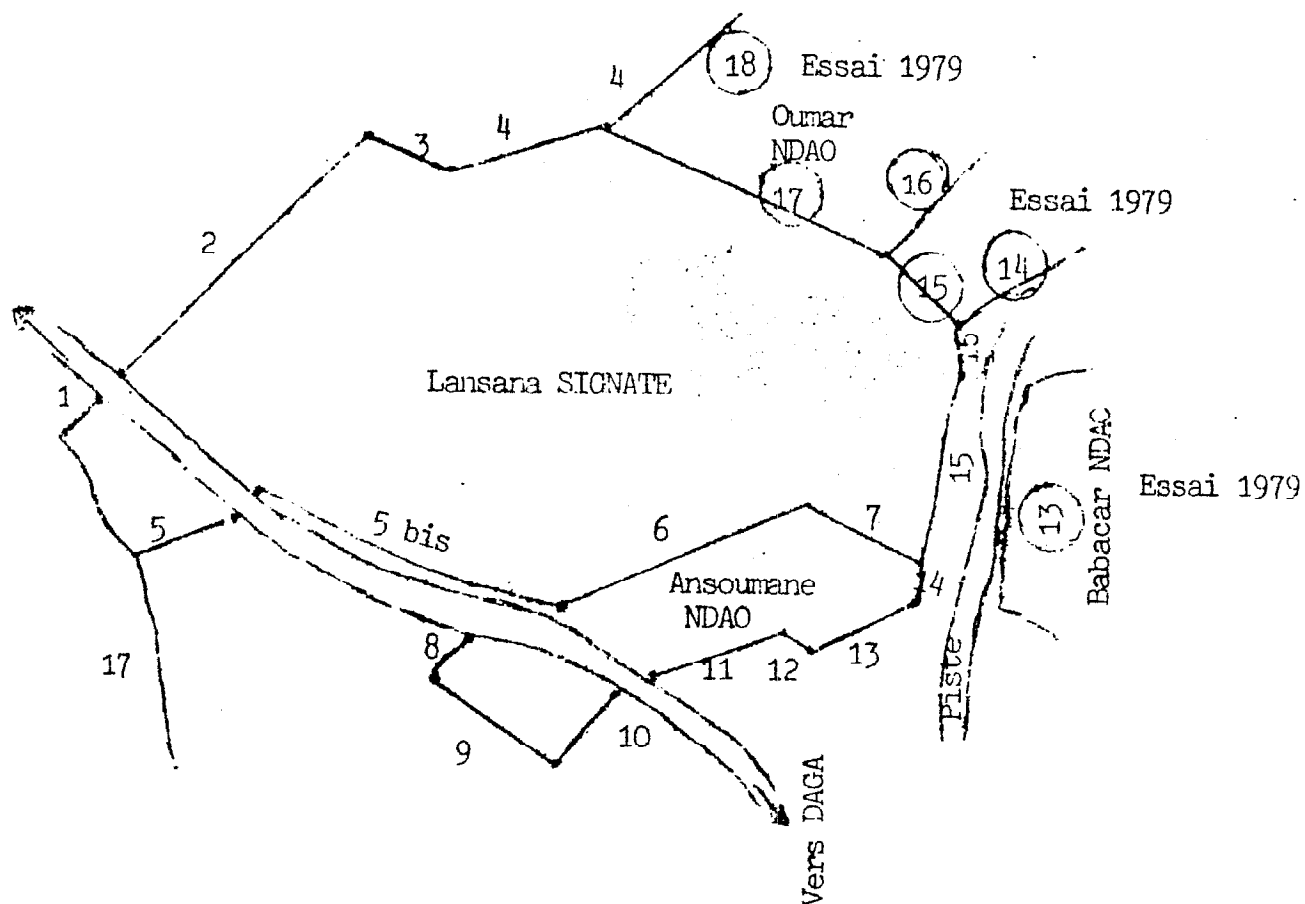
Localisation des stations de Bandio et. Keur Mactor

Tableau 1 : Délimitation des parcelles paysannes par la mise
 en place d'essences forestières jouant le rôle
 de haies vives et de brise-vents - Comptage de
 septembre 1983 : Taux de survie - DAGGA SANKHAYE

Espèces / Essai	1979	1980	1981	1982
Eucalyptus camaldulensis	33	37	17	37
Azadirachta indica	57		43	
Acacia tumida	22			
Acacia holosericea	47	53	80	
Acacia ataxantha	13			
Anacardium occidentale	0	0		
Parkinsonia aculeatum	5		32	0
Pithecellobium dulce	0	0		
Prosopis juliflora	0			
Agave sisalana	..	2	80	
Acacia albida	..	0	0	
Acacia biveriosa	..	0	0	
Acacia monticola	..		3	
Acacia linarioides	..		21	..
Combretum micranthum	..		0	

FIG.1 : DELIMITATION DE PARCELLES
CHEZ LES PAYSANS

1980



t Les chiffres entourés indiquent les numéros de lignes de 1979

- Lignes n° 1 - 2 - 3 - 4 : *E. camaldulensis* + *Acacia bivenosa* (3 m x 3 m)
 " 5 - 5bis - 6 - 7 : *E. camaldulensis* + *A. holosericea* (3m x 3m)
 " 8-8-10-11-12-13 : *A. holosericea* + *A. bivenosa* (3 m x 3 m) .
 " 14- 15 - 16 : *Agava sisalana* (1,5 m x 1,5 m)
 " 17 : *Acacia holosericea* (1,5m x 1,5 m)