

'CITE'

République du Sénégal

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT
RURAL ET DE L'HYDRAULIQUE



INSTITUT SENEGALAIS
DES
RECHERCHES AGRICOLES

F 0000835

**Compte rendu des réunions sur les essais
de la campagne 1992**

• Dakar, les 4 et 31 mars 1992 •

Les réunions sur les essais de la campagne 1992 se sont déroulées, les 4 et 31 mars 1992 à la bibliothèque de la DRPF. Elles avaient pour objet d'exposer, programme par programme, les essais à mettre en place, les activités et les orientations prévues pour l'année.

Programme 351 : Sylviculture et aménagement des formations naturelles
1. Thomas, coordonnateur du programme

DESCRIPTION DES ESSAIS A METTRE EN PLACE

Opération : Etude des forêts naturelles et des reboisements en Casamance
Action de recherche : Enrichissement des layons

Essai N°

Titre : Enrichissement en layon avec des plants à haute tige
Lieu d'implantation : Casamance, forêt des Bayottes
Auteur : I. T h o m a s
Financement : IDA
Dispositif : 4 blocs complets de 25 arbres avec 1cs espèces ayant donné les meilleurs résultats dans des essais antérieurs.
Paramètres suivis : synthèse climatique, suivis phénologiques (relevés bimestriels), étude pédologique, étude agrostologique (composition spécifique, détermination de l'espèce dominante par les critères d'abondance dominance).

Remarques :

Des plants à haute tige sont prêts à la pépinière de Djibélor. L'enrichissement en layon faisant l'objet de travaux au Sénégal depuis 1977, les techniques sont bien rodées et il n'y a pas de problème pour la réalisation de cet essai. Toutes les dispositions possibles seront prises pour réduire les risques de feu. La réalisation en multilocal de cet essai ne peut pas être envisagée faute de lieu d'implantation possible.

Opération : Etude des ressources et des peuplements naturels dans le domaine sahélien

Action de recherche : Aménagement sylvopastoral de forage

Essai N°

Titre : Essai de comportement des ligneux fourragers en fonction de la toposéquence.
Lieu d'implantation : Dahra
Auteur : M. e
Financement : IDA
Dispositif : 4 espèces (*Zizyphus mauritiana*, *Balanites aegyptiaca*, *Combretum aculeatum*, *Bauhinia rufescens*), 3 types de sols (suivant la toposéquence : sommet de dune, versant et bas fond) et 25 plants par espèce.
Paramètres suivis : Etude des interactions sol/plante/eau, biométrie...

Remarques :

Le problème de clôture pour réaliser 1c transfert au champ dans de bonnes conditions devrait être résolu prochainement ; si un problème budgétaire se présente il pourrait être résolu avec le programme d'agroforçsterie.

Il serait judicieux de doubler les clôtures par des haies vives afin de pouvoir récupérer les grillages pour d'autres essais. Si des problèmes "d'étanchéité" existent avec *Euphorbia balsamifera*, il doit être possible d'utiliser par exemple, *Acacia mellifera*, *Bauhinia rufescens*, *Acacia ataxacantha*.

Action de recherche : Recherches concernant la production de la gomme arabique et l'aménagement des gomméraires naturelles

Essai N°

Titre : Etude de la dynamique d'une gomméraire naturelle
Lieu d'implantation : Mbiddi et Mbeuleukhé
Auteur : M. e
Financement : CEE (*Acacia* sahéliens)
Dispositif : trois traitements : gomméraire ouverte, gomméraire semi ouverte et gomméraire protégée. .
Paramètres suivis : les observations et les mesures concernent la régénération (par classe de diamètre) et les potentiels hydriques.

Remarques :

Il s'agit surtout du réaménagement du dispositif d'un essai déjà mis en place

AUTRES ACTIVITES

Les autres travaux à réaliser concernent principalement le suivi des différentes opérations déjà en place. Parmi celles-ci on peut citer en exemple, les dispositifs de suivi de la forêt naturelle en Casamance (opération 3) et les productions ligneuses sous irrigation dans la vallée du fleuve Sénégal opération 4).

Programme 352 : Microbiologie, écologie et physiologie des ligneux 0. Diagne, coordonnateur du programme

Il n'y a pas, pour cette année, d'essai à proprement parlé à mettre en place sur le terrain. L'essentiel des activités du programme sera concentré sur les suivis aux champs et les observations de terrain concernant les systèmes symbiotiques et les mécanismes de résistance à la sécheresse.

AUTRES ACTIVITES

Opération : Symbioses racinaires

Des suivis en champs des systèmes symbiotiques seront réalisés sur l'essai de culture en couloir mis en place à Thiénaba, dans le parc à Kad de Touba Toul, dans les dispositifs d'étude de la forêt naturelle en Casamance.

Des observations des systèmes symbiotiques seront réalisées sur les haies vives à Njoro du Rip et sur l'essai de Jachère améliorée de Boulandor.

En plus des analyses et des traitements d'échantillons au laboratoire concernant les études au champ des systèmes symbiotiques, des expériences complémentaires seront réalisées en laboratoire et en pépinière sur des tests d'infection et des observations en conditions contrôlées de l'établissement et du développement des symbioses.

Un bref exposé a été présenté sur l'état actuel d'avancement des recherches et les perspectives en microbiologie

Il est souhaitable qu'une mission d'appui à la microbiologie puisse être réalisée avant le mois d'octobre afin de préparer la réunion CIRAD/ISRA qui se tiendra en octobre et le CST qui aura lieu en novembre.

Un financement pour un programme d'étude des Casuarinaceae est disponible. Ce programme sera développé par B. Sougoufara.

Opération : Résistance à la sécheresse des ligneux

Les essais "effet du phosphore sur des plantations d'*Acacia senegal*", mis en place à Dahra et à Kébémér, présentés par P. Sall, ont permis de constater de grandes différences de potentiels hydriques entre les traitements. Des mesures concernant les stocks d'eau seront entrepris si le financement ORSTOM est renouvelé.

Le potentiel hydrique a été mesuré, en fonction de la hauteur de coupe, sur des rejets d'*Acacia holosericea*. Ces travaux, réalisés par P. Sall, apportent des résultats très intéressants pour la gestion des brise-vent d'*Acacia holosericea*. Une co-publication avec Samba est en cours de rédaction.

L'étude du comportement hydrique de différentes espèces cultivées en couloir sur différents sols a été présentée par P. Sall. Les travaux sont en cours.

N.B. : A. Ndiaye n'a pas prévu d'activités de recherche pour 1992 et A. Bodian fera des études de milieu (SAFNA et Agroforesterie) en attendant le démarrage du projet "Jachère".

Programme 353 : Génétique et amélioration des ressources forestières P. Danthu, coordonnateur du programme

DESCRIPTION DES ESSAIS A METTRE EN PLACE

Opération : Evaluation des ressources phytogénétiques

Action de recherche : Mise en place d'une collection de *Tamarindus indica*

Essai N°

Titre : Essai de provenances de *Tamarindus indica*
Lieu d'implantation : Nioro du Rip
Auteur : P. Danthu, M.H. Chevallier et A. Gaye
Financement : CRDI, Fruitiers forestiers
Dispositif : *Tamarindus indica* (origine : Kenya, Martinique, Trinidad et Tobago, Sénégal).

Remarques :

La station de Nioro du Ripa été retenue pour la mise en place de cet essai

Action de recherche : Mise en place d'une collection de *Zizyphus mauritiana*

Essai N°

Titre : Essai de provenances de *Zizyphus mauritiana*
Lieu d'implantation : Bandia
Auteur : P. Danthu, M.H. Chevallier et A. Gaye
Financement : CRDI, Fruitiers forestiers
Dispositif : *Zizyphus mauritiana* (origine : Burkina Faso, Sénégal, France, Martinique, Kenya, plus éventuellement différentes autres espèces de ce genre).

Remarques :

La station de Bandia a été retenue d'après des résultats antérieurs qui ont montrés la bonne croissance de cette espèce dans les conditions de cette station.

Action de recherche : Essai provenances d'*Acacia senegal*

Essai N°

Titre : Essai provenances d'*Acacia senegal*
Lieu d'implantation : Dahra
Auteur : A. Gaye, M.H. Chevallier et P. Danthu
Financement : FAC/CIRAD (binôme Gaye-Chevallier)
Dispositif : 12 provenances (4 Sénégal, 2 Mali, 3 Niger, 1 Ethiopie, 1 Kenya, 2 Mauritanie) 4 blocs complets de 6 X 6 plants à écartement de 5 X 5 mètres. Ce qui représente 1728 individus sur 4 ha 30 ; soit 5 ha en comptant les plants de bordure.

Les plants seront produits à la pépinière de Dahra.

Paramètres suivis : Etude du comportement en pépinière, diamètre, hauteur, forme du houppier, phénologie.

Remarques :

Les chercheurs en poste à la station de Dahra doivent être impliqués réellement et directement dans les essais mis en place dans cette station.

Action de recherche : Essai descendances d'*Acacia senegal*

Essai N°

Titre : , Essai descendances d'*Acacia senegal*

Lieu d'implantation : Dahra

Auteur : Gaye, M.H. Chevallier et P. u

Financement : FAC/CIRAD (binôme Gaye-Chevallier)

Dispositif : Une provenance, Diaménar (choisie arbitrairement dans la région de Dahra). 10 familles, 40 descendants sur trois années sont comparés dans un dispositif monoarbre à écartement de 5 X 5 mètres comprenant 1200 individus.

Paramètres suivis : Etude du comportement en pépinière, diamètre, hauteur, forme du houppier, phénologie.

Remarques :

L'essai est conçu pour mesurer l'héritabilité des caractères, notamment la production gommère. Ceci est important pour le schéma d'amélioration de l'espèce et les orientations futures du programme de sélection.

Les chercheurs en poste à la station de Dahra doivent être impliqués réellement et directement dans les essais mis en place dans cette station.

Action de recherche : Essai provenances de *Khaya senegalensis*

Essai N°

Titre : . . . Essai provenances/descendances de *Khaya senegalensis* en vue de la sélection d'individus résistants au borer.

Lieu d'implantation : Casamance, forêt des Bayottes.

Auteur P. Danthu, A. Gaye

Financement : IDA

Dispositif : 3 blocs randomisés de 3 provenances (Bayottes, Kaolack et Bandia), 30 familles par provenance et 4 descendants par famille.

Remarques :

Dans cette zone, il est important que toutes les dispositions soient prises pour la lutte contre le feu.

AUTRES ACTIVITES

Opération : Technologie et physiologie des semences

Action de recherche : Prospection de l'aire sénégalaise pour les principales espèces forestières et conservation des semences

Poursuite des activités générales : conditionnement, distribution, tests de germination. . La décentralisation des récoltes de graines permet de disposer d'un matériel très diversifié, abondant et de qualité. Cette façon de procéder aux récoltes de graines doit être maintenue. Une réunion des personnes impliquées dans ces activités est prévue fin avril.

Action de recherche : Optimisation des prétraitements des semences

Des travaux sont en cours sur la conservation des graines prétraitées.

Des activités vont être développées sur les graines des Cappariaceae (*Cadaba farinosa*, *Maerua crassifolia*, *M. oblongifolia* et *Boscia senegal*). Des graines seront récoltées (par M. Dione et M. Djatta) et demandées au Niger (S.A.S. Ndiaye).

Opération : Evaluation des ressources phytogénétiques

Action de recherche : Etudes biométriques sur *Acacia albida* et *Prosopis sp.*

La biométrie des gousses d'*Acacia albida* est étudiée sur 4 provenances et un arbre isolé. Il est prévu d'augmenter le nombre de provenances étudiées. Des problèmes sont rencontrés pour cerner la forme des gousses de manière statistiquement analysable.

Action de recherche : Utilisation des techniques d'électrophorèse : mise au point

Des électrophorèses isoenzymatiques sont en cours sur 35 provenances et un arbre isolé afin d'estimer la diversité génétique des populations sénégalaises d'*Acacia albida*.

Des électrophorèses isoenzymatiques sont réalisées sur différentes espèces d'*Acacia* afin de déterminer les relations phylogénétiques dans le complexe spécifique d'*Acacia senegal*.

Pour *Tamarindus indica* et *Zizyphus mauritiana*, les techniques d'électrophorèse sont en phase de mise au point pour leur utilisation de routine.

Action de recherche : Etude du mode de renouvellement d'un parc à kad (Touba Toul)

Un problème de mobilisation du matériel retarde l'étude de la diversité dans le parc à kad de Touba Toul. Il semble que la période de bouturage d'*Acacia albida* soit très réduite.

Opération : Multiplication végétative

Mobilisation végétative et rajeunissement d'*Acacia senegal*, *A. spp.*, *Balanites aegyptiaca*, *Tamarindus indica* et *Zizyphus spp.* Le principal critère de rajeunissement des espèces est leur réactivité *in vitro*. *Balanites aegyptiaca* est utilisée comme témoin comparatif pour la mise au point de la technique sur *Tamarindus indica*.

Le greffage est aussi utilisé pour la mobilisation végétative par voies classiques. Les greffes d'*Acacia senegal* sur *A. laeta* seront utilisées pour permettre une différenciation simple et univoque entre le greffon et le porte-greffe. *Zizyphus mauritiana* pose des problèmes de mobilisation végétative par voies classiques sans destruction de l'ortet. Le microgreffage et le microbouturage offrent des voies possibles de mobilisation.

Des travaux de multiplication végétative *in vitro* seront initiés sur des *Khaya senegalensis* obtenus à partir de semis.

<p align="center">Programme 354 : Agroforesterie S.A.S. Ndiaye, coordonnateur du programme</p>

DESCRIPTION DES ESSAIS A METTRE EN PLACE

Opération : Mise en place et gestion de technologies agroforestières dans le centre Nord du bassin arachidier

Action de recherche : Essai "Jachère améliorée"

Essai N°

Titre : Jachère améliorée avec 3 espèces exotiques
Lieu d'implantation : Thiénaba
Auteur : é
Financement : FAC, Agroforesterie
Dispositif : 3 répétitions avec 3 espèces (*Cassia siamea*, *Tephrosia bracteolata* et *Prosopis sp.*) en split-plot à écartement de 0,5 et 1,0 m sur les lignes. Un témoin jachère naturelle et un témoin culture permanente seront réalisés. Au minimum, 3 ans de jachère (sinon, durée à l'appréciation du chercheur).
Paramètres suivis : Production de biomasse et étude des compositions floristiques dans les différentes situations.

Remarques : Il s'agit uniquement d'un enrichissement des parcelles avec les 3 espèces à introduire. Les entretiens se limiteront à permettre aux espèces choisies de s'implanter, la végétation spontanée sera préservée.

Action de recherche : Essais "Haies vives"

Essai N°

Titre : Comportement de plants à racines nues
Lieu d'implantation : Bamby
Auteur : d. o. u. B. r
Financement : FIDA
Dispositif : (*Zizyphus mauritiana*, *Zizyphus mucronata*, **Acacia nilotica**, *Parkia biglobosa*, **Acacia tortilis** et *Dichrostachys glomerata*) avec taille des racines ou des parties aériennes ou en combinaison.
Paramètres suivis : reprise, survie et croissance.

Remarques : Le dépouillement des essais de la campagne de plantation 1991 ont montré que la technique de plantations en racines nues ne marche pas bien (en général, 0% de survie sauf pour *Parkinsonia aculeata* où l'on a observé un taux de survie de 50%). C'est pour cela qu'un nouvel essai est mis en place pour déterminer les effets de la taille des racines et/ou des parties aériennes sur la réussite de cette technique.

Essai N°

Titre : Ecartement des plants en haies vives
Lieu d'implantation : Thiéna
Auteur : d. o. u. B. r
Financement : FAC, Agroforesterie
Dispositif : Plantation en lignes monospécifiques distantes de 10 mètres avec 4 espèces (**Acacia laeta**, **A. mellifera**, *Bauhinia rufescens* et *Zizyphus mucronata*) avec des écartements de 0,5 ; 1,0 et 1,5 mètres sur la ligne, en 3 blocs randomisés.
Paramètres suivis : reprise, survie et croissance, biométrie.

Opération : Mise en place et gestion de technologies agroforestières en station dans le Sud du bassin arachidier

Action de recherche : Essai "Banque fourragère"

Essai N°

Titre : Banque fourragère
Lieu d'implantation : Nioro du Rip
Auteur : S.A.S.
Financement : SALWA
Dispositif : 6 espèces seront testées (**Rauhinia cheilanta**, *Lysipillum gilvum*, **Hardwickia binnata**, *Securidaca longipedunculata*, *Maerua crassifolia* et *Caesalpinia ferrea*) dans un split-plot à écartement de 0,5 et 1,0 m sur les lignes.
Paramètres suivis : Comptage et mensuration de survie, hauteur et diamètre, qualité du fourrage, essai bromatologique et d'appétabilité.

Remarque : le protocole de cet essai a été approuvé à Bamako dans le cadre d'un séminaire du réseau SALWA.

Action de recherche : Essai "Jachère améliorée"

Essai N°

Titre : Jachère améliorée avec 4 espèces exotiques
Lieu d'implantation : Nioro du Rip
Auteur : S.A.S. Ndiaye
Financement : FAC, Agroforesterie
Dispositif : 3 répétitions avec 4 espèces (*Cajanus cajan*, *Leucaena leucocephala*, *Cassia siamea* et *Sesbania grandiflora*) en split-plot à écartement de 0,5 et 1,0 m sur les lignes. Un témoin jachère naturelle et un témoin culture permanente seront réalisés. Au minimum, 2 ans de jachère (sinon, durée à l'appréciation du chercheur).
Paramètres suivis : Production de biomasse et étude des compositions floristiques dans les différentes situations.

Remarques : Il s'agit uniquement d'un enrichissement des parcelles avec les 4 espèces à introduire. Les entretiens se limiteront à permettre aux espèces choisies de s'implanter, la végétation spontanée sera préservée. En raison de leur rapidité de croissance, seuls des espèces exotiques ont été retenues.

Opération : Mise en place et gestion de technologies agroforestières en milieu réel dans le Sud du bassin arachidier

Action de recherche : Suivi et gestion de haies vives

Essai N°

Titre : Quatre espèces testées en haies vives en milieu paysan
Lieu d'implantation : Sinthiou Kohel
Auteur : M. Diatta
Financement : FAC, Agroforesterie
Dispositif : 4 espèces (*Acacia mellifera*, *Acacia laeta*, *Acacia nilotica* et *Zizyphus mauritiana*) en trois blocs (en fait, dans les champs de trois paysans).

Remarques : les 4 espèces choisies ont déjà donné des résultats prometteurs dans la zone aussi bien en station qu'en milieu réel.

Action de recherche : Introduction de deux espèces herbacées dans les dispositifs anti-érosifs.

Essai N°

Titre : Essai d'introduction de *Vetivera nigriflora* et de *Panicum maximum*
Lieu d'implantation : Sinthiou Kohel
Auteur : M. Diatta
Financement : FAC, Agroforesterie
Dispositif : Essai comportement.
Paramètres suivis : survie, croissance et développement de ces espèces

Opération : Mise en place et gestion de technologies agroforestières en basse Casamance

Action de recherche : Essai "Haies vives"

Essai N°

Titre : Comportement en haies vives de 7 espèces
Lieu d'implantation : Séfa
Auteur : S. Badiane
Financement : FAC, Agroforesterie
Dispositif : 7 espèces ligneuses (*Acacia ataxacantha*, *A. laeta*, *A. mellifera*, *A. translucens*, *Agave sisalana*, *Dichrostachys glomerata*, *Ximenesia americana*).
Paramètres suivis : reprise, hauteur, reprise au sol, "étanchéité".

Remarques : *Agave sisalana* n'est pas un arbre, mais permet de constituer d'excellentes haies défensives et peu à ce titre être comparé aux autres espèces relictuelles.

Opération : Recherches d'accompagnement du projet agroforestier de Diourbel

Action de recherche : Mise en place d'un essai haie vive en milieu paysan et en station

Essai N°

Titre : Essai haies vives dans 4 villages du bassin arachidier
Lieu d'implantation : Centre du bassin arachidier
Auteur : d..... o..... ll..... B. r
Financement : FIDA
Dispositif : Un paysan est choisi dans chacun des 4 villages pour la mise en place de haies vives.
Paramètres suivis : études biophysiques, inventaire ligneux et biométrie.

Opération : Etude socio-économique et biophysique des parcs

Action de recherche : Etude du parc à *Sterculia setigera*

Essai N°

Titre : Etude en milieu réel d'un parc à *Sterculia setigera*
Lieu d'implantation : Tambacounda (le site sera choisi en relation avec le PICOGERNA).
Auteur : d..... t..... a..... y..... S.A.S. e
Financement : SALWA
Dispositif : Etude socio-économique (pré-enquête, puis échantillonnage pour les enquêtes), étude du milieu physique, inventaire de la végétation, quantification de la production de pomme, caractérisation pédologique, évolution des rendements.

Action de recherche : Etude du parc à *Acacia albida*

Essai N°

Titre : Etude du parc à kad
Lieu d'implantation : Keur Magueye (en relation avec le PREV | NOBA)
Auteur : S . A . S . Ndiaye
Financement : SALWA
Dispositif : Etude du milieu physique, inventaire de la végétation, régénération du parc, productivité, caractérisation pédologique, évolution des rendements.

Opération : Mise en place et gestion de technologies agroforestières en zone sylvopastorale

Action de recherche : Régénération de pâturages aériens par le biais de la plantation ou de la mise en défens.

Essai N°

Titre : Régénération du pâturage aérien par plantation ou mise en défens
Lieu d'implantation : Dahra
Auteur : i..... o..... n..... M. e
Financement : IDA
Dispositif : Trois espèces : *Acacia raddiana*, *A. senegal* et *Zizyphus mauritiana* en blocs complets randomisés avec trois répétitions.
Paramètres suivis : hauteur, diamètre, survie, phénologie.

Action de recherche : Mise en place d'essais "Haies vives".

Essai N°

Titre : Implantation de haies vives
Lieu d'implantation : Ndiama
Auteur : M. e
Financement : PNVA
Dispositif : Deux espèces : *Acacia laeta* et *A. senegal* en blocs complets randomisés avec trois répétitions (en milieu paysan).
Paramètres suivis : hauteur, diamètre, survie, hauteur de la première ramification, étalement du houppier.

Action de recherche : Test d'émondage des principales espèces fourragères ligneuses en station.

Essai N°

Titre : Réalisation de test d'émondage afin de déterminer l'impact de cette pratique sur l'écosystème
Lieu d'implantation : Déali
Auteur : M. e
Financement : PNVA
Dispositif : Dix traitements (combinaison date/intensité de coupe) en blocs complets randomisés avec trois répétitions.
Paramètres suivis : biomasse, survie, phénologie.

REMARQUES :

- Pour la campagne 1992, la plupart des essais concernent les haies vives et les études de milieu. Des essais sur les brise-vent et les jachères seront développés en 1993; ce délai devrait permettre d'avoir un recul suffisant pour la mise en place de nouveaux essais dans ces domaines.
 - L'aménagement de sites démonstratifs de mise en œuvre de techniques agroforestières a été vivement recommandé. Pour cela, 7 paysans dans 7 villages du bassin arachidier seront choisis; chacun d'eux disposera de 2000 plants (14000 plants à produire). Des haies brise-vent seront mises en place dans la vallée du fleuve Sénégal.
 - Des propositions d'études à mener concernant l'aménagement de la palmeraie en Casamance ont été évoquées par S. Badiane. Des contacts avec l'IRHO doivent être établis afin de connaître l'état actuel des recherches dans ce domaine avant d'engager des travaux.
- Des travaux seront à réaliser pour compléter les résultats obtenus à la station de Ngan sur les sols salés (création de banques fourragères, essai de culture, valorisation pastorale..)
- Suivi de l'ensemble des essais déjà mis en place par le programme et continuation des exercices de D&D.
 - Une réflexion est en cours au sein du programme d'agroforesterie pour mieux préciser les activités qui seront prises en charge par M. Djimé (chercheur ICRAF).