

88/1043

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

DEPARTEMENT DE RECHERCHES
SUR LES PRODUCTIONS VEGETALES

CN 88 0032
F300/1043
F12

RAPPORT DE MISSION A U X U.S.A.
DU 26/09/88 AU 06/10/88

par

Amadou FOFANA

NOVEMBRE 1988

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES AGRONOMIQUES DE BAMBEY

Rapport de Mission aux U.S.A
(UNL, Lincoln, NE) du 26/09/88 au 06/10/88

La mission qui s'est déroulée du 26/09/88 au 06/10/88 avait pour but de visiter le programme d'amélioration du mil, de jeter les jalons d'une collaboration entre nos différents programmes et la mise sur pied d'un projet de recherche.

Notre séjour a été entièrement consacré pour visiter les parcelles d'expérimentation de Dr. J. ANDREWS (Nebraska), de W.D. STEGMEIR (Kansas) et aussi pour les discussions relatives à notre projet de programme.

Le compte rendu sera composé de deux parties :

- visites du programme d'amélioration du mil ;
- discussions relatives à la mise en place d'un projet de programme de sélection.

I - VISITES DES PROGRAMMES D'AMELIORATION DU MIL

Durant notre séjour, nous avons visité deux programmes d'amélioration du mil :

- le programme du Nebraska conduit par le professeur D. J. ANDREWS
- le programme du Kansas dirigé par W.D. STEGMEIR

1 - Programme du Nebraska

Les objectifs du programme sont :

- de créer du matériel génétique utile pour les programmes de sélection des pays en voie de développement et les USA ;
- de collaborer avec les programmes de sélection des pays hôtes ;
- de produire des informations utiles pour la solution du mil.

En plus de ces principaux objectifs, le programme participe à l'encadrement d'étudiants préparant leur MS et leur Ph D.

La force du programme réside sur la diversité du matériel utilisé. En effet plusieurs introductions ont été faites à partir de l'Inde et de l'Afrique. Le matériel introduit a été croisé avec le matériel disponible.

La sélection pédigrée appliquée à ces croisements a permis de sélectionner des lignées dont certaines nous ont été envoyées pour utilisation dans notre programme comme géniteurs.

. Les méthodes de sélection recurrenente ont été employées pour l'amélioration d'une population dénommée NBDNP. Deux variétés ont été introduites de cette population : MLS (Mid Late Synthetic) et EDS (early Dwarf Synthetic). MLS a été testée à Louga cette année.

Différents types d'essais ont été visités : Introduction, croisements : introductions x local., croisements-test, des lignées à différents stades de sélection, des isolements (multiplications), des essais répétés d'hybrides.

Nous avons participé à la sélection au niveau de certains essais plus particulièrement celui concernant l'amélioration de la population NBDMP par la méthode de la sélection massale modifiée. Ues explications ont été données quant à l'utilisation pratique de cette méthode.

Les essais des étudiants préparant un MS ou un Ph. D ont été visités. Il faut noter que la totalité du matériel sélectionné pour les USA est du type nain avec un bon remplissage et une bonne résistance à la verse. A l'issue des visites du matériel susceptible d'être employé par notre programme a été sélectionné et des semences nous seront envoyées.

Des essais sur le sorgho ont été aussi visités pour avoir une vue d'ensemble du travail fait sur cette céréale. Nous pensons que des liens doivent être tissés entre le programme "sorgho" du Sénégal et celui des États-unis.

2 - Programme du Kansas

Ce programme est plus ancien que celui du Nebraska. A l'instar de celui du Nebraska, il a été bâti sur une base génétique très diverse, constituée essentiellement de matériel introduit. L'objectif général du programme c'est la sélection ou la création de populations et de lignées productives ayant de bonnes qualités alimentaires et une bonne capacité d'adaptation ou Stress hydrique.

Les principales méthodes de sélection utilisées sont : la sélection pedegree et la sélection recurrenente.

Beaucoup de lignées et des populations améliorées ont été créées par le programme de sélection.

- -

Des pépinières de lignées et de croisements-test ont été visités. Cela nous a permis de voir l'effort fourni pour la production d'hybride F₁. Comme pour le programme du Nebraska, il existe des relations avec des programmes africains. Plusieurs parcelles de multiplication ont été visitées. L'isolement entre les différentes parcelles est favorisé par l'action combinée de la distance et d'un rideau d'arbres très fourni.

Des études spécifiques sont effectuées pour étudier le comportement (levée) du mil dans des sols encrouûtés. Les critères de sélection employés pour la résistance à l'encrouûté sont la longueur de la plantule et sa vitesse d'élongation.

Conclusion

Les visites des deux programmes d'amélioration génétique nous ont permis de nous mettre au courant de l'effort fait pour l'amélioration du mil aux USA. Des discussions sur l'efficacité de certaines méthodes de sélection ont été faites et des informations utiles ont été obtenues.

Des choix de matériels ont été faits pour utilisation dans notre programme de sélection.

II - MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'AMELIORATION GENETIQUE

Durant notre séjour, des séances de travail ont eu lieu avec le professeur D.J. ANDREWS. Ces séances de travail ont porté sur :

- les conditions de collaboration entre nos deux programmes ;
- la mise en place d'un programme d'amélioration.

Pour le premier point, il a été décidé d'intensifier les échanges de matériels entre nos différents programmes et renforcer les contacts pour une meilleure planification de nos activités collaboratrices.

Dans ce cadre, des lignées ont été / seront envoyées pour utilisation de notre programme en croisements avec du matériel adapté. Des semences F₂ issues des croisements entre du matériel malien et les meilleures lignées du programme de sélection seront envoyées au Sénégal pour des sélections ultérieures. Il est prévu d'envoyer du matériel sénégalais aux USA pour des croisements spécifiques.

Pour le deuxième point, après plusieurs séances de discussions sur notre projet de programme, des aménagements ont été faits. L'accent a été mis

sur la nécessité de diversifier la provenance du matériel utilisé dans le programme par le biais d'échanges.

Le professeur D. J. ANDREWS ne semble pas croire qu'un progrès substantiel puisse être obtenu à partir de l'amélioration des cultivars traditionnels. Néanmoins, il pense qu'une partie du temps de travail pourrait être dévolue à cette activité. Il insiste plutôt sur la sélection pédigrée pour la création de lignées qui seront utilisées pour la création de variétés synthétiques ou d'hybrides. Ce programme nécessite des introductions de matériel de nature et d'origine diverses.

Les discussions ont abouti à la mise en place d'un programme qui aura comme base quatre types de structure d'entrée : des populations traditionnelles, des matériels introduits, des lignées et les meilleures variétés des programmes antérieurs. Deux types de méthodes de sélection seront essentiellement utilisées notamment les méthodes de sélection récurrente et la sélection pédigrée.

Les structures de sorties possibles seront de nouvelles lignées, des populations traditionnelles améliorées, des variétés synthétiques et des hybrides.

Pour ce qui concerne les hybrides, Andrews pense que la meilleure formule pour notre type d'agriculture serait l'hybride "lignée x variété", à cause des avantages suivants : facilité de production et existence d'une variabilité résiduelle conférant une plus grande stabilité de la résistance aux maladies foliaires et de l'épi

Le programme aura pour objectif la création de variétés productives et adaptées aux conditions des principales zones de cultures du mil.

Les objectifs pour chaque zone de culture seront soutenus par l'identification des principales contraintes limitant la production.

Afin de mener à bien ce travail, une collaboration étroite sera instaurée avec l'entomologiste et le pathologiste tout au long du processus de sélection pour l'obtention et l'identification de génotypes ayant un bon comportement vis-à-vis des insectes et des maladies. Un projet de budget a été fait pour l'achat d'un certain nombre de matériels et le payement de la main d'oeuvre temporaire.

II I - CONCLUSION GENERALE

La mission a été très enrichissante aussi bien du point de vue de l'information sur la structuration des programmes d'amélioration visités que des contacts scientifiques établis.

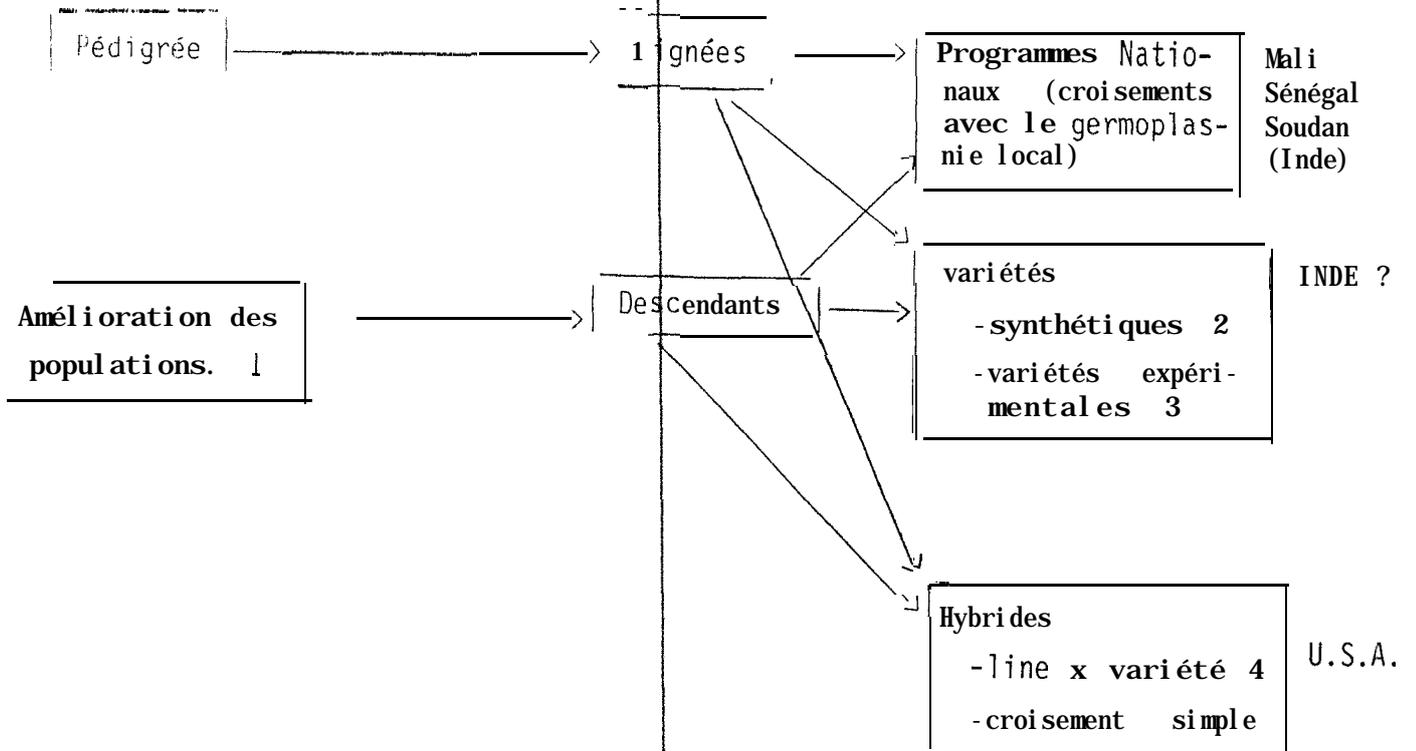
une ébauche de collaboration avec les différents programmes visités a été établie, surtout sur le plan des échanges de matériels. Dans ce cadre, il appartient aux programmes nationaux, d'utiliser l'opportunité offerte par l'INISORMIL afin d'obtenir du matériel végétal ou pour des travaux spécifiques.

Diagramme du programme d'amélioration de l'Université du Nebraska

Méthode de sélection

Produit

Utilisation



Champs d'étude

- 1 - Utilisation de méthodes simples
- 2 - Prédications à partir des évaluations parentales
- 3 - Potentialité pour l'amélioration
- 4 - Evaluations de leurs potentialités