

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES  
AGRICOLES

CN0104380  
F030  
NDI



**CONTRIBUTION A  
L'ORGANISATION D E LA  
PRODUCTION D E SEMENCES  
MAÏS**

par

**Abdou NDIAYE**

*Forum sur la « La réorganisation de la filière semencière des espèces  
diverses (mil, sdrgho, maïs et niébé) »*

Juin 1998

C. R. A de Kaolack, Secteur Centre Sud B.P. 199 Kaolack  
Tel : 941-29-16 Fax : 941-29-02

# **CONTRIBUTION A L'ORGANISATION DE LA PRODUCTION DE SEMENCES DE MAÏS**

## **INTRODUCTION**

*Au cours de la dernière décenn e, la disponibilité en cultivars de maïs à rendement supérieur s'est considérablement accrue dans les pays en voie de développement. A mesure que la recherche enregistre ces progrès, la nécessité de systèmes de production de semences plus efficaces est de plus en plus pressante pour soutenir les efforts des programmes nationaux de recherche visant à transférer aux agriculteurs une technologie améliorée de la culture du maïs. Dans de nombreux pays en général et au Sénégal en particulier, des investissements considérables s'avèrent encore nécessaires pour créer l'infrastructure requise à la production de semences commerciales de bonne qualité et la livraison de celles-ci aux agriculteurs, en temps opportun. Des techniques appropriées doivent également être mises en place afin de maintenir les niveaux de qualité et d'efficacité dans le processus de production de semences.*

*Nous nous appesantirons davantage sur la production des semences de variétés composites et synthétiques car des millions d'hectares sont consacrés annuellement à la culture de variétés à polycroissance libre dans les pays en voie de développement et de surcroît, ces variétés sont considérées comme bien adaptées à ces vastes régions où les pratiques agricoles traditionnelles sont encore de règle.*

## **1. MAINTIEN ET PRODUCTION DE SEMENCES**

*Le maintien et la production de semences de variétés de maïs à polycroissance libre peuvent se faire en trois stades de multiplication de semences, à savoir le matériel de départ, les semences de base et les semences certifiées. Les notions de semences de prébase (foundation seed) et de semences de base (registered seed) n'ont pas fait ici l'objet de définition distincte.*

## **7. Le matériel de départ (« Talon »)**

La responsabilité du maintien de la pureté du matériel de départ, tant que la variété est en cours de production, devra incomber au sélectionneur. La taille de la parcelle de semences de matériel de départ doit être réduite et contrôlable pour maintenir le niveau de pureté le plus élevé possible.

Quatre procédés sont souvent utilisés pour le maintien et la production de semences de matériel de départ :

- a) La pollinisation **massale**
- b) La parcelle isolée de **sélection massale**
- c) La parcelle isolée transformée en bloc de croisement demi-frères (Half-Sib)
- d) Le bloc isolé de croisement demi-frère en épi lignes

A la récolte, sélectionner approximativement 500 épis des plantes choisies, épis qui ont les caractéristiques d'épi et de grain de la variété. Ces épis sont considérés comme les parents des semences de matériel de départ. Un mélange de ces épis est appelé semences de matériel de départ.

### **2. Les semences de base**

La première multiplication de semences du matériel de départ est habituellement considérée comme la production de semences de base. La responsabilité de ce cycle de production incombe souvent à un organisme de production de semences qui bénéficie de l'assistance du sélectionneur chargé du maintien de la pureté variétale. Les semences de base devront être produites par fécondation libre dans des parcelles bien isolées éloignées de toute source de contamination de **pollen**. Toutes les plantes hors-type et malades doivent être éliminées avant la pollinisation.

Par ailleurs, on doit insister sur le maintien de l'identité génétique et de la pureté variétale dans les parcelles de semences de **base**, lesquelles doivent être attentivement contrôlées par des personnes chargées de la production de semences sous la direction technique des sélectionneurs.

### **3. Les semences certifiées**

Les semences *certifiées* constituent le dernier stade du processus de multiplication de semences et sont généralement produites à partir des semences de base. Elles doivent être produites dans des parcelles isolées. Ici encore, les plantes hors-type et malades devront être éliminées avant la pollinisation bien que le pourcentage d'élimination inférieur à celui adapté dans les parcelles de semences de base.

En effet, les semences certifiées doivent être produites par des producteurs de semences sélectionnées ou au niveau des fermes de production de semences et leur production devra être coordonnée et supervisée par les entreprises publiques ou privées chargées de la multiplication et de la distribution des semences.

Les spécialistes des semences et l'organisme de certification des semences aideront les producteurs à produire des semences certifiées de bonne qualité. Les semences certifiées devront être correctement préparées et traitées avec des insecticides et des fongicides avant d'être vendues aux agriculteurs.

N.B. Il est suggéré qu'une densité de plantes légèrement inférieure à la densité optimum soit utilisée pour la production, dans la mesure où cela permet d'obtenir des semences de meilleure qualité.

### **4. Normes d'isolement**

Afin de maintenir la pureté génétique et éviter la détérioration variétale, les champs de multiplication de semences doivent être correctement isolés. L'isolement doit être plus rigoureux dans le cas de la production de matériel de départ et des semences de base que pour les semences certifiées.

Les isolements peuvent être arrangés dans l'espace ou dans le temps, l'on considère comme satisfaisants 300 mètres pour le matériel de départ et les semences de base et 200 mètres pour les semences certifiées.

Dans le cas de l'isolement par date de semis, les deux champs de semences peuvent être côte à côte à un intervalle de temps appropriée (01 mois en moyenne). L'émergence des stigmates et l'émission de pollen dans l'isolement semé en premier lieu devront être terminés au moment où les panicules commencent à émerger dans la seconde parcelle.

Une combinaison de dates de semis et de distances peut également être utilisée en aménageant les isolements en tenant compte des informations sur le nombre de jours

jusqu'à l'anthèse. Cependant, l'expérience sur le terrain, les tendances connues des vents dominants à la floraison, ainsi que les barrières naturelles ou artificielles doivent être prises en considération pour déterminer les distances sûres pour l'isolement.

### **5. Normes pour le maintien de l'uniformité variétale**

Au fur et à mesure qu'elle traverse les différents stades de multiplication, une variété est susceptible de devenir de plus en plus variable. Il est donc impératif que certains paramètres soient établis comme lignes directrices pour chaque stade de multiplication. Bien que divers critères puissent être retenus, il est suggéré que la sélection conservatrice d'une variété au niveau du matériel de départ soit faite de telle manière que les familles sélectionnées soient comprises dans les limites de «  $x \pm 0.7s$  ( $s = \text{écart-type}$ ). Dans les parcelles de semences de base, les plantes qui restent en dehors de la limite de :  $x \pm 1.55s$  devraient être éliminées. Pour des semences certifiées, on si possible procéder à une élimination des plantes qui n'entrent pas dans les limites de :  $x \pm 1.96s$ .

### **6. Planification de la production de semences**

Divers aspects de la production doivent être correctement envisagés si on veut que des semences de bonne qualité parviennent à l'agriculteur en quantité suffisante et en temps opportun. Ces aspects comprennent le maintien des stocks de réserve, la localisation des champs de multiplication et des lignes directrices dans la détermination des quantités de semences à produire pour une variété donnée.

#### **a) Les stocks de réserve**

Pour tout programme de production de semences, la nécessité de conserver et de stocker suffisamment de semences de réserve est généralement admise afin de prévenir toutes pertes résultant des échecs de cultures. Ces stocks de réserves contribueront à assurer la continuité d'un programme semencier.

#### **b) La localisation des champs de multiplication**

Des variations rapides au niveau de la composition génétique et de ce fait des caractéristiques phénotypiques des variétés de maïs peuvent survenir si ces variétés sont multipliées en dehors de leurs d'adaptation (cas des fortes interactions génotype - environnement).

### **c. Les lignes directrices pour la détermination des besoins**

Afin d'éviter des pénuries ou des excédents non souhaités de semences, il importe de programmer à l'avance la production semencière.

On devra connaître les besoins en **différentes catégories** de semences et par conséquent prendre en considération les facteurs suivants :

- « la superficie **que doit couvrir** une variété diffusée compte tenu de son adaptation ;
- « l'intervalle de renouvellement ;
- « le mode de production de **semences certifiées** - nombre de générations nécessaires pour produire des Semences certifiées ;
- « les besoins potentiels en semences certifiées ;
- « la **superficie nécessaire** pour la production des différentes catégories de semences ;
- « la proportion des lignes **mâles** par rapport aux lignes femelles, le pourcentage d'élimination dans les **différentes** catégories de semences et enfin la quantité de semences nécessaires par **hectare** pour chaque cycle de multiplication.

## **II. CONTROLE DES CULTURES ET DES LOTS**

### **1. Les cultures**

#### **a) Semences de base**

Toute parcelle productrice de semences de base est visitée sans préavis autant de fois qu'il le faut, en cours de végétation. Les deux premières visites sont faites juste avant l'apparition des panicules. Elles sont destinées surtout à **vérifier** que les distances d'isolement sont respectées, que l'état cultural est satisfaisant et que les épurations ont été bien faites.

#### **b) Semences certifiées**

La première visite est effectuée avant la sortie des panicules et a pour objet de vérifier en particulier que les distances d'isolement et les autres normes sont respectées. Une visite supplémentaire doit être effectuée en cours de récolte et à la livraison.

### **2. Les lots**

La conformité des lots aux normes de contrôle est vérifiée officiellement par des analyses d'échantillons.

### **III. LA CERTIFICATION**

Les lots présentés à la certification doivent satisfaire aux prescriptions du règlement défini à cet effet et notamment aux normes suivantes :

grains de couleur et de texture différentes .....	Maximum 0.1 %
pureté spécifique .....	Maximum 98 %
faculté germinative .....	Maximum 90 %
humidité .....	Maximum 14 %

#### **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

1. *Maintien et multiplication des semences de variétés de maïs à pollinisation libre.*  
Doc. CIMMYT, 11p.
2. *Extrait du Règlement Technique Annexe de la production, du contrôle et de la certification de semences de maïs. FNI/MS - SOC.*