

CN930099  
F365/0130  
FOF

REPUBLIQUE DU SENEGAL

M:INISTERE DE L'AGRICULTURE

INSTITUT SENEGALAIS DE  
RECHERCHES AGRICOLES

DIRECTION DES RECHERCHES  
SUR LES CULTURES ET  
SYSTEMES PLUVIAUX  
(D.R.C.S.P)

SELECTION MIL

RAPPORT ANALYTIQUE 1992

par

*Amadou FOFANA*

C.N.R.A. - BAMBEY - S.D.I.

Date *27 septembre 1993*

Numéro *306/93*

Mois Bulletin

Destinataire *FAI*

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES AGRONOMIQUES DE BAMBEY

(C.N.R.A.)

## **PERSONNEL**

Ousmane	SY	Technicien Supérieur	Bambey
Abdoulaye D.	DIOP	Observateur	Bambey
Mamadou	THIAM	Observateur	Bambey
Goumba	NDIAYE	Observateur	Nioro

## **I - INTRODUCTION**

Le mil est la **céréale** la plus importante au Sénégal aussi bien du point de vue des surfaces cultivées que de la production. En 1992/93, la culture du mil a occupé 71 % des surfaces emblavées en céréales avec une production représentant 52 % de la production totale. Il est cultivé dans toutes les régions du pays mais le bassin arachidier représente la principale zone milicole.

Les rendements obtenus en milieu paysan sont généralement faibles. Pour la période 1987/88 - 1992/93, le rendement moyen a été de 634 kg/ha. Cette faiblesse des rendements pourraient s'expliquer par la combinaison de plusieurs facteurs dont les plus importants sont la faible fertilité des sols, la sécheresse, les insectes, les maladies et l'utilisation de matériel végétal non adapté.

L'objectif principal de l'amélioration variétale du mil est la création et l'amélioration de variétés de 65 j, 75 j et 90 jours, productives, adaptées aux principales zones de culture (Nord, Centre Nord, Centre Sud) et ayant une bonne résistance aux maladies et aux insectes.

## **II - CONDITIONS DE REALISATION**

L'hivernage a été en **général** caractérisé par des pluies tardives et déficitaires dans les zones Nord et Centre Nord, et relativement précoces et suffisantes mais irrégulières dans la zone Centre Sud (Nioro - Thyssé). La pluviométrie totale enregistrée dans chaque site et sa distribution dans le temps se trouvent au tableau 1.

Dans tous les essais, une protection phytosanitaire au Furadan a été assurée au moment du semis.

A Nioro, les essais ont été semés le **18/07**. La levée a été bonne dans l'ensemble mais des attaques de sauteriaux ont causé beaucoup de dégâts qui ont nécessité des resemis et des repiquages au niveau de certains essais. Des attaques de *Dysdercus* ont été aussi constatées. Les essais ont souffert d'une pause pluviométrique intervenue **au stade début tallage**.

Les semis à Thyssé ont été effectués le **15/07**. La levée a été assez bonne. Des attaques de sauteriaux au stade plantule ont causé beaucoup de dégâts malgré les traitements effectués. Le terrain sur lequel a été implanté l'essai est caractérisé par une certaine hétérogénéité qui s'est reflétée au niveau du développement des plantes.

A Bambey, les semis ont été effectués le **26/07** après la deuxième pluie utile. Dans l'ensemble tous les essais avaient bien levé mais une poche de sécheresse intervenue tout juste après la levée a provoqué de nombreuses mortalités dans plusieurs essais. De fréquentes poches de **sécheresse** sont intervenues durant tout l'hivernage. Du point de vue phytosanitaire, la pression n'a pas été très forte. Des attaques de *Lema planifrons* et de *Héliocheilus albipunctella* ont été enregistrées. Des traitements au Thiodan et au Thimul ont été effectués contre ces **ravageurs**.

L'essai de Ndiémane a été semé le **27/07**. La levée n'a pas été homogène à **cause** de la nature argileuse du sol. Les plantes ont été très affectées par l'arrêt des pluies intervenu après la levée. La pluviométrie a été en général très irrégulière avec de très fréquentes poches de sécheresse. Beaucoup de plantes ont versé à cause de la sécheresse survenue à la maturité. De faibles attaques de mineuse de l'épi ont été observées.

Les essais de Louga ont été semés **très** tardivement le 10/8 à cause du retard enregistré sur le début de l'hivernage dans cette zone. La levée a été très médiocre. A cause d'un **problème** de coordination, Des semis ont été effectués trois **jours** après la première pluie utile. Du fait de l'**action** combinée de la sécheresse et des vents de sable, beaucoup de mortalités ont été enregistrées. En **plus**, la pression phytosanitaire a été très forte (sauteriaux, Mylocerus subfaciatus). Malgré les resemis effectués, la persistance de la **sécheresse** a entraîné l'abandon des essais.

L'essai de Thilmakha a été semé le 26/07. La levée a été très bonne, mais l'essai a été **entièrement** détruit par les sauteriaux malgré les traitements. Les resemis n'ont pu être effectués que très tardivement le 19/08 à cause de l'arrêt prolongé des pluies. L'essai a dû être abandonné à cause de la persistance des mauvaises conditions pluviométriques.

La préparation du sol des essais a consisté en un labour suivi d'un hersage après épandage de l'engrais de fond, Tous les essais ont reçu la même dose de fumure minérale.

- 150 kg/ha du 10-21-21 (engrais de fond)

- 100 kg/ha d'urée (engrais de couverture) : 50 kg/ha un démariage et 50 kg/ha à la montaison,

L'écartement entre les lignes a été de 90 cm et celui entre les poquets sur la ligne de 90 cm. Le démariage s'est effectué à une plante par poquet pour les essais de sélections et les essais initiaux de rendement tandis que pour les essais variétaux de rendement, il a été fait à trois plantes par poquet.

Un gardiennage contre les oiseaux a été effectué à partir de la formation des graines jusqu'à la maturité.

Les observations suivantes ont été effectuées :

- avant la récolte : 50 % floraison femelle, hauteur plante, longueur épi, incidence mildiou ;

- au moment de la récolte : nombre d'épis et nombre de poquets récoltés ;

- après la récolte : poids d'épis récoltés, poids de grain et poids de 1000 grains.

Des observations visuelles qui tiennent compte de l'ensemble des caractères morphologiques et agronomiques ont été effectuées avant la récolte pour une appréciation agronomique générale selon l'échelle suivante :

- 1 - Très bon
- 5 - Moyen
- 9 - Mauvais

### III - COLLECTE DE MILS LOCAUX

#### 1 - Objectif :

L'objectif principal est de rassembler toute la variabilité génétique existant en milieu paysan dans la perspective d'une sauvegarde du patrimoine génétique et d'une utilisation ultérieure dans le programme d'amélioration variétale.

#### 2 - Organisation et méthode :

La collecte s'est déroulée après la récolte du mil (fin Novembre - début Décembre) principalement dans les régions de Fatick et Kaolack.

Une fiche (voir annexe) renfermant -tous les renseignements indispensables à une meilleure connaissance des variétés collectées a été élaborée. La collecte s'est déroulée de telle sorte qu'une couverture la plus large possible des zones ciblées soit effective. Le pas d'échantillonnage a été en général de 20-30 km entre deux points de collecte avec des variations en fonctions des densités de peuplement.

Dans chaque point de collecte, un échantillon sous forme d'épis a été prélevé à partir des stocks (grenier ou hangar). Dans certains cas l'échantillon était constitué de grains provenant directement des réserves du paysan. Des enquêtes ont été effectuées sur la base de la fiche pour avoir des renseignements ~~concernant~~ le matériel collecté.

Des observations et mesures ont été faites sur les échantillons au laboratoire.

### 3 - RESULTATS

Il ressort de l'enquête que le mil est indifféremment cultivé sur sol dior ou sol deck. Les semis se font dans la plupart des cas en sec et mécaniquement. Le démariage se faisait à 3-6 plantes/poquet. En général, 2-3 sarcla-binages sont effectués. Du point de vue phytosanitaire, les maladies les plus fréquentes ont été le mildiou et le charbon. A part les sauteriaux dont les apparitions ne sont pas régulières, les insectes nuisibles les plus cités sont la mineuse de l'épi (Heliocheilus albipunctella), les cantharides et les foreurs des tiges (Coniesta ignefusalis).

L'utilisation de l'engrais minéral est très faible. Les paysans utilisent le mil principalement pour leur alimentation (quelquefois 3 fois/jour) sous forme de couscous, lakh et Ngnéling. Selon les zones, d'autres formes d'utilisation existent.

S'agissant du cycle, toutes les gammes sont présentes mais les évaluations ultérieures donneront des renseignements plus fiables.

Les paysans désignent généralement le mil par le nom Souna ou Sanio selon le type. Parmi les sounas, seul le "thialack" (mil à épi long) est précisément identifié.

Soixante sept (67) échantillons ont été collectés dont 58 sounas et 9 sanios [Tableau 2).

Les premières observations faites sur les échantillons montrent une très grande variabilité pour la longueur et le diamètre des épis. Les épis sont caractérisés en général par une bonne **compacité**.

**Tous ces** caractères et d'autres qui sont agronomiquement importants seront précisés par des évaluations au champ.

D'une façon générale, il a été constaté une nette régression de la culture du sanio dans les régions de Fatick et Kaolack et une faible utilisation des variétés améliorées due dans la majorité des cas par l'ignorance de leur existence par le paysan.

#### **IV - EVALUATION DU MATERIEL ,DE SELECTION**

Les travaux de **sélection** par la méthode généalogique pour l'obtention de lignées se sont poursuivis en stations. Le matériel testé se trouve à différents stades de sélection allant de la F<sub>1</sub> à la F<sub>5</sub>.

##### 1.1 - F<sub>1</sub>

Le but de cet essai est de sélectionner les meilleurs F<sub>1</sub> issus des croisements faits en contre saison 91-92 en vue de la production de semences F<sub>2</sub>.

##### 1.2 - Matériel et méthode

Le matériel végétal était constitué de 20 F<sub>1</sub> provenant des croisements entre deux variétés précoces introduites et du matériel amélioré local. Les F<sub>1</sub> ont été semés à Bambey dans des parcelles composées de quatre lignes de 6,3m sans répétition.

A l'épiaison, dans chaque parcelle, 10 plantes (1 épi/plante) ont été autofécondées. Avant la récolte, des observations visuelles ont été effectuées pour la **sélection** des meilleurs F<sub>1</sub>.

### 1.3 - Résultats

Sur la base des observations visuelles, quinze (15)  $F_1$  ont été retenus. La plupart d'entre eux ont eu un bon comportement par rapport au mildiou sous infestation naturelle. Les meilleurs croisements  $F_1$  ont été obtenus avec ICTP 8203. Des semences  $F_2$  ont été récoltées sur les 15  $F_1$  retenus.

### 2 - $F_2$

Le but de l'évaluation des populations  $F_2$  est d'étudier leur comportement pour une sélection individuelle de plantes.

#### 2.1 - Matériel et méthode

Dix neuf (19)  $F_2$  ont été suivies à Bambey dans des parcelles constituées de 15 lignes de 6,3 m par  $F_2$ . Les effectifs ont été de 120 plantes pour chaque population.

A l'épiaison, des autofécondations ont été faites dans chaque population et les dates d'épiaison notées. A la récolte, des choix ont été faits en fonction des caractéristiques agronomiques tels que la taille, le cycle, le port, l'exertion, la longueur de l'épi, la compacité de l'épi et le comportement par rapport au mildiou.

#### 2.2 - Résultats

Dans l'ensemble, le niveau de ségrégation a été assez bon. La population  $F_2$  dérivée du croisement ICMI 84 339 x SOSAT C 88 a eu le meilleur comportement avec la production de très bonnes plantes. Seule la population issue du croisement IBMV 8401 x IBV 8001 a été très décevante avec un comportement médiocre. 153 plantes ont été sélectionnées dans 18  $F_2$  (tableau 4).

### 3 - F3

L'objectif de l'essai est d'apprécier le comportement des descendances **F3** pour identifier les meilleures et aussi pour une sélection individuelle de plantes.

#### 3.1 - Matériel et méthode

Soixante (60) descendances **F3** provenant de 13 croisements ont été évaluées à Bambey et à Nioro, et dans la pépinière de maladie du phytopathologiste. La parcelle élémentaire était de 4 lignes de 6,3 m, soit un effectif de 32 plantes par descendance.

A l'épiaison, des autofécondations ont été effectuées à raison de 2-3 épis/plante, les dates d'épiaison ont été notées sur les sacs d'autofécondation. A la récolte, des sélections ont été faites sur la base des observations visuelles portant sur les principaux caractères.

#### 3.2 - Résultats

La grande majorité des descendances est toujours en ségrégation pour les principaux caractères agronomiques.

Les descendances provenant des croisements SDM 89003 x IKMC 1, ICMI 84027 x ICMI 84154, SDM 89003 x ICMV IS 89201, ICMI 84127 x ICMI 84294, ont montré en général un bon comportement vis-à-vis du mildiou. Le croisement ICMI 84127 x ICMI 84294 semble être le meilleur avec un nombre élevé de sélections au niveau de ses, descendances. Cent quarante quatre (144) plantes ont été choisies. Ces sélections se répartissent de la façon suivante : 89 plantes choisies dans 38 descendances à Bambey, 49 dans 34 descendances à Nioro et 6 plantes dans 5 descendances dans la pépinière de maladies (Tableau 5).

### 4 - F4

Le but de cette évaluation, c'est d'étudier le comportement des descendances **F4** en vue d'une sélection de parents pour des variétés ou d'un choix individuel de plantes.

#### 4.1 - Matériel et méthode

Deux lots de descendance ont été évalués. Le premier lot était constitué de 168 lignées issues de 24 croisements effectués au Sénégal. Il a été testé à Bambey et à Nioro dans un dispositif en collection testée sans répétition. Les parcelles étaient constituées de 2 lignes de 6,3 m. Deux témoins, IBV 8004 et Souna 3 ont été intercalés alternativement après chaque 7 parcelles de F4.

Le deuxième lot était composé de 23 F4 dérivés des croisements introduits des USA dans le cadre de notre collaboration avec l'université de Nebraska. Il a été semé à Bambey et Louga dans un dispositif identique à celui du premier lot. Les témoins utilisés sont IBV 804 et BV 8001. Ils ont été intercalés alternativement après chaque groupe de 6 lignées. Les parcelles étaient constituées aussi de 2 lignes de 6,3 m. Chaque descendance des deux lots a été évaluée dans la pépinière de maladies\* Des autofécondations ont été effectuées au niveau des descendance qui sont toujours en ségrégation. Des observations visuelles ont été effectuées pour juger de l'homogénéité des lignées.

#### 4.2 - Résultats

Au niveau du premier lot, la plupart des descendance étaient toujours en ségrégation pour les principaux caractères agronomiques. Néanmoins, dix neuf (19) F4 ont montré un bon niveau d'homogénéité et de bonnes caractéristiques agronomiques dans les deux sites. Certaines d'entre elles ont été utilisées pour la création de variétés. Cent douze (112) plantes ont été sélectionnées au niveau des descendance dont 40, 56 et 16 respectivement à Nioro, Bambey et dans la pépinière de maladies (Tableau 6).

Dans le second lot, 18 plantes ont été retenues : 15 dans les parcelles de sélection à Bambey et 3 au niveau de la pépinière de criblage aux maladies (tableau 7).

L'essai de Louga a été abandonné à cause des mauvaises conditions pluviométriques. En général, les descendances de ce lot ont eu un bon comportement par rapport au mildiou. Cinq d'entre elles ont été retenues sur la base de leur performance et leur homogénéité pour les principaux caractères.

## 5 - F<sub>5</sub>

Le but de l'essai est d'évaluer les performances des descendances F<sub>5</sub>.

### 5.1 - Matériel et méthode

Vingt six (26) Fg ont été évaluées à Bambey et à Louga dans un dispositif en collection testée sans répétition. Ces descendances sont issues de croisements introduits des USA.

Deux témoins, IBV 8004 et EBV 8001 ont été utilisés alternativement après chaque groupe de 6 lignées. Chaque parcelle était constituée de 2 lignes de 6,3 m. Toutes les descendances ont été testées contre le mildiou dans la pépinière de maladies du phytopathologiste. Avant la récolte, les observations visuelles ont été effectuées pour juger de l'homogénéité des lignées. Des sélections de plantes ont été faites au niveau de certaines descendances où des kpis ont été autofécondés à l'épiaison.

### 5.2 - Résultats

D'une façon générale, il a été observé un très fort gradient de fertilité à Bambey qui a occasionné des variabilités dans le développement des plantes dans la même parcelle d'où un comportement médiocre de la plupart des descendances. Malgré cela, deux lignées ont été retenues pour une utilisation ultérieure.

Dix (10) plantes ont été sélectionnées dont 2 et 8 respectivement dans la pépinière de maladies et dans les parcelles de sélection à Bambey (Tableau 8).

Suite à la sécheresse qui a sévi à Louga, l'essai implanté dans la station a été abandonné.

## V - EVALUATIONS VARIETALES

Pour cette campagne des **essais** régionaux (IMZAT, LIVHT) et des essais nationaux (initiaux et **avancés**) ont été implantés dans les stations principales (Nioro, Bambey et Louga) et les Papems (Ndiémahe, Thilmakha et Thyssé).

### 1 - IMZAT

Cet essai avait pour objectif d'évaluer l'adaptation et la productivité des variétés sélectionnées au Centre sahélien de l'ICRISAT dans les conditions écologiques du Sénégal.

#### 1.1 - Matériel & méthode

Le matériel végétal était constitué de 18 variétés dont deux, IBMV 8402 et Souna 3, provenant du programme national. Le Souna 3 est recommandé pour la zone Centre-Sud tandis que IBMV 8402 est proposée à la vulgarisation dans la zone Centre Nord.

L'essai a été conduit à Nioro et à Bambey dans un dispositif en blocs complètement randomisés avec 4 répétitions. La parcelle élémentaire était constituée de 4 lignes de 6,3 m dont les deux centrales ont été récoltées pour l'estimation du rendement.

#### 1.2 - Résultats

Les résultats figurent au tableau 9. Les rendements obtenus dans les deux sites sont plus faibles que ceux de l'année dernière pour la plupart des variétés. Cela est dû à la situation générale de la pluviométrie qui a été insuffisante à Bambey et irrégulière à Nioro.

Il a été constaté à Bambey, un très fort gradient de fertilité qui a entraîné des problèmes de développement dans toutes les répétitions. Néanmoins, les variétés ont été significativement différentes pour tous les caractères étudiés.

Aucune des variétés introduites n'a produit à Bambey plus que le Souna 3 et IBMV 8402 qui ont réalisé respectivement 1782 kg/ha et 1860 kg/ha. La meilleure variété introduite ICMV IS 89305 a produit 87 % de IBMV 8402. Toutes les variétés venant du Centre Sahélien de l'ICRISAT ont été plus résistantes au mildiou que le Souna 3.

A Nioro, la meilleure variété pour le rendement a été ICMV IS 89202 avec 2168 kg/ha. Elle a réalisé 132 % du Souna 3. Elle est suivie du point de la productivité par SOSAT C88 (2064 kg/ha). La variété ICMV IS 89202 n'est pas significativement plus productive que les autres variétés.

Le Souna 3 a montré une très grande sensibilité au mildiou avec une incidence de 71 %. Il est important de noter qu'à Nioro, la pression de mildiou a été très forte. Ce qui a entraîné des réductions de rendement au niveau des variétés les plus sensibles à cette maladie.

La variété ICMV IS 89202 a eu le meilleur rendement moyen avec 1853 kg/ha représentant 5 % et 8,3 % de plus que respectivement IBMV 8402 et Souna 3. Mais elle présente une faible hétérogénéité pour la taille des plantes qui mérite une uniformisation.

Parmi les variétés qui ont subi deux années d'évaluation (1991 et 1992) aucune des introduites n'a produit plus que IBMV 8402 et Souna 3 à Bambey. La variété ICMV IS 82271 a eu le meilleur comportement à Nioro avec un rendement moyen de 2011 kg/ha représentant respectivement 111 % et 109 % du Souna 3 et IBMV 8402.

## 2 - LIVHT

Le but de cet essai est d'évaluer les potentialités des hybrides (lignée x variété) provenant de l'ICRISAT.

### 2.1 - Matériel et méthode

Six hybrides (lignée x variété) ont été comparés à leur parent mâle (IBMV 8001 = IBV 8001) et au **Souna 3** à Nioro dans un dispositif en bloc **complètement** randomisés avec six répétitions. La parcelle **élémentaire** totale était constituée de 6 lignes de 6,3 m, tandis que la parcelle utile utilisée pour l'estimation du rendement était **représentée** par les quatre lignes centrales.

### 2.2 - Résultats

Tous les hybrides ont été plus productifs que IBMV 8001 et **Souna 3** (tableau 0). Le meilleur hybride pour le rendement en grain, 464-469 [(# 268 x IP 8056) x IBMV 8001] a produit un rendement de 251 kg/ha représentant respectivement 157 % et 133 % du rendement du **Souna 3** et IBMV 8001. Il a été significativement plus performant que les deux témoins. Cette supériorité pourrait s'expliquer par sa forte production d'épis.

Tous les hybrides ont montré une meilleure résistance au mildiou que IBMV 8001 et **Souna 3**. Du point de vue précocité, tous les hybrides ont été significativement plus précoces que le parent pollinisateur expérimenté 404-409 [Si (ISC-851) x IBMV 8001].

### 2.3 - Conclusion

Les premiers résultats obtenus avec les hybrides (lignée x variété) sont encourageants avec une augmentation de rendement par rapport au parent pollinisateur pouvant aller jusqu'à 33 %. Ces hybrides seront réévalués pour une deuxième année.

### 3 - Essais initiaux

#### 3.1 - Essais hybrides

Le but de l'essai a été de comparer les nouveaux hybrides (mâle stérile x variété ou lignée) aux meilleures variétés du programme.

##### 3.1.1 - Matériel et méthode

Vingt entrées dont 18 hybrides et deux témoins (IBV 8001 et IBV 8004) ont été évaluées, à Bambeï. Le dispositif utilisé était constitué de (blocs complètement randomisés avec deux répétitions. Chaque parcelle élémentaire totale était constituée de 4 lignes de 6,3 m. La parcelle utile était représentée par les deux lignes centrales.

A l'épiaison, 5 plantes (1 épi/plante) ont été autofécondées au niveau des lignes de bordure dans chaque répétition pour voir si les hybrides sont fertiles.

##### 3.1.2 - Résultats

Les résultats figurent au tableau 11. Le rendement moyen de l'essai a été de 2192 kg/ha avec une bonne précision (CV = 13 %).

Les hybrides sont caractérisés par leur précocité avec une floraison se situant entre 36 et 43 jours. Ils ont été significativement plus précoces que les deux témoins mais ont montré une certaine sensibilité au mildiou. Les incidences observées vont jusqu'à 75 %. Ils ont produit des épis plus petits, mais la plupart d'entre eux compensent cet état par une forte production d'épis. Aucun hybride n'a produit un rendement significativement plus élevé que celui des témoins. Trois d'entre eux, 68A x LRAM 67, 68A x F6 GI-8 et 68A x IBMV 8402 ont produit respectivement 2749 kg/ha, 2739 kg/ha et 2732 kg/ha (soit respectivement 106 % et 105 % du meilleur témoin IBV 8004).

### 3.1.3 - Conclusion

En fonction des observations visuelles et du rendement 68A x LRAM 67, 68A x F6 GI-8, 68A x ICMV IS 88217, 68A x IBMV 8401, 68A x F6 GI-19 et 68A x SOSAP S88 ont été retenus pour une réévaluation.

### 3.2 - Essais synthétiques

Le but de l'essai est d'étudier le comportement des variétés nouvellement créées.

#### 3.2.1 - Matériel et méthode

Trois nouvelles Variétés ont été comparées à IBV 8001, IBV 8004 et Souna 3 à Bambey et Nioro. Le dispositif était en blocs complètement randomisés avec 4 répétitions. La parcelle élémentaire total+ était constituée de 4 lignes de 6,3 m dont les deux centrales représentaient la parcelle utile qui a servi à l'estimation du rendement.

#### 3.2.2 - Résultats

Les résultats de l'essai figurent au tableau 12. A Nioro, le rendement de l'essai a été de 657 kg/ha. Ce faible rendement est dû principalement aux fortes attaques de sauteriaux à la levée qui ont provoqué beaucoup de dégâts entraînant des resemis et des repiquages. Cette situation s'est traduit par un comportement médiocre de l'essai caractérisé par une hétérogénéité dans le développement des plantes au niveau de toutes les répétitions d'où une imprécision de l'essai (CV = 39,3 %) qui empêche toute interprétation statistique.

Le rendement moyen à Bambey a été de 1869 kg/ha malgré l'effet de la faible pluviométrie. Le témoin TBV 8004 a obtenu le meilleur rendement avec 2165 kg/ha. Il n'est pas significativement différent des autres. Parmi les nouvelles variétés, la meilleure a été ISMI 9203. Cette variété possède de bonnes caractéristiques agronomiques.

### 3.2.2 - Conclusion

La variété ISMI 9203 qui a montré de bonnes potentialités a été retenue pour être réévaluée.

## 4 - Essais avancés

### 4.1 - Essai avancé en stations principales

L'objectif de cet essai est d'évaluer les performances des variétés sélectionnées en 1991 dans les principales stations représentatives des différentes zones de culture du mil.

#### 4.1.1 - Matériel et méthode

Le matériel végétal était constitué de 10 variétés dont trois témoins IBV 8001, IBV 8004 et Souna 3. L'essai a été implanté à Bambey et Nioro dans un dispositif en blocs complètement randomisés avec 5 répétitions. La parcelle élémentaire totale était constituée de 6 lignes de 6,3 m dont les quatre centrales représentaient la parcelle utile.

#### 4.1.2 - Résultats

Les résultats se trouvent au tableau 13. Les rendements moyens des essais ont été très bas dans les deux sites : Bambey (1170 kg/ha) et Nioro (1241 kg/ha). Ces faibles niveaux des rendements s'expliquent par le développement médiocre des plantes dû à l'existence d'un gradient de fertilité d'importance variable selon les répétitions et selon le site. Cette situation a eu des conséquences notoires sur la précision des essais.

Il n'a pas de différence significative entre les variétés pour le rendement à Nioro et à Bambey.

A Nioro, la variété ISMI 9101 a été la plus productive avec une réalisation de 1577 kg/ha soit respectivement 1.3 % et 30 % de plus que IBV 8004 et Souna 3. A part CSM 34 toutes les autres variétés ont été plus résistantes au mildiou que les témoins.

Les analyses à Bambey ont été faites sur trois répétitions à cause du nombre élevé des parcelles manquantes dans les autres. La population CSM 34 a eu le meilleur rendement avec 1438 kg/ha soit respectivement 3 % et 13 % de plus que le Souna 3 et IBV 8004. Elle est suivie par le Souna 3 et ISMI 9101 (1312 kg/ha). CSM 34 a un cycle significativement plus long que celui de IBV 8004, la variété recommandée pour la zone.

Le meilleur rendement moyen a été obtenu avec ISMI 9101 qui a eu une production moyenne de 1445 kg soit 8,1 % de plus que IBV 8004 (meilleur témoin intersite). Cette variété est aussi précoce que IBV 8004 mais a un meilleur comportement par rapport au mildiou et du point de vue agronomique.

#### 4.1.3 - Conclusion

Les niveaux de rendements ont été médiocres. Malgré cela, ISMI 9101 a confirmé ses bonnes potentialités. Toutes les variétés seront réévaluées.

### 4.2 Essai avancé en stations et Papems

L'objectif de l'essai est d'évaluer la productivité et l'adaptation des meilleures variétés dans les principales zones.

#### 4.2.1 - Zone Centre Nord et Centre Sud

##### 4.2.1.1 - Matériel et méthode

Le matériel était constitué de 4 variétés sélectionnées à partir des évaluations des années précédentes, qui sont comparées au Souna 3, IBV 8001 et IBV 8004 dans le Centre Nord (Bambey et Ndiémame) et dans le Centre Sud (Nioro et Thyssé).

Le dispositif expérimental était en blocs complètement randomisés avec 6 répétitions. La parcelle élémentaire totale était composée de 6 lignes de 6,3 m dont les quatre centrales représentaient la parcelle utile,

#### 4.2.1 - Résultats

##### Centre Nord

Les résultats se trouvent au tableau 14. Les rendements ont été meilleurs à Bambey qu'à Ndiémane où l'essai a plus subi l'effet de la sécheresse à cause de la nature argileuse du sol.

A Bambey le Souna 3 a obtenu le meilleur rendement avec 2216 kg/ha. Dans ce site, tous les trois témoins ont été plus productifs que les nouvelles variétés mais ils ne leur sont pas significativement supérieurs. Parmi les nouvelles variétés, la meilleure est CMV IS 88224 avec un rendement de 1968 kg/ha.

Le Souna 3 confirme sa supériorité à Ndiémane avec 1608 kg/ha. Il est suivi par la variété ICMV IS 88224 qui a réalisé 1374 kg/ha et 104 % de IBV 8004, la variété vulgarisée dans la zone.

Aucune des nouvelles variétés n'a eu un rendement moyen supérieur à celui du Souna 3 (1912 kg/ha) dans la zone Centre Nord, mais elles se comportent mieux vis-à-vis du mildiou.

##### Centre Sud

Les résultats obtenus dans les deux sites figurent au tableau 15. Les rendements moyens (1499 kg/ha à Nioro et 1508 kg/ha à Thyssé) sont médiocres pour la zone. Ceci s'explique par l'action combinée de la forte pression phytosanitaire et des conditions pluviométriques irrégulières.

A Nioro, ICMV IS 88224 et SOSAT C88 ont produit plus que les autres variétés en réalisant respectivement 1640 kg/ha et 1595 kg/ha. Toutes les nouvelles variétés ont obtenu des rendements supérieurs à ceux des témoins. Cependant il n'apparaît pas de différence significative entre elles.

A Thyssé, sosat C88 a été la plus productive avec 1896 kg/ha. Elle est significativement plus performante que toutes les autres variétés et réalise 150 % du rendement du Souna 3 qui est la variété vulgarisée dans la zone Centre Sud. Dans tous les deux sites, les nouvelles variétés ont eu un meilleur comportement vis-à-vis du mildiou que le Souna 3.

Dans le regroupement des deux essais, il n'a pas de différence significative entre les variétés. La meilleure variété SOSAT C88 a obtenu un rendement moyen de 1746 kg/ha représentant respectivement 118 %, 126 % et 128 % du rendement du IBV 8001, IBV 8004 et Souna 3.

#### 4.2.1.3 - Conclusion

Le Souna 3 bien qu'il ne soit pas recommandé pour la zone Centre Nord a produit le meilleur rendement dans celle-ci. La variété SOSAT C88 confirme ces potentialités dans la zone Centre Sud en ayant le meilleur comportement.

#### 4.2.2 - Zone Nord

##### 4.2.2.1 - Matériel et méthode

Quatre variétés précoces, GB 8735, ICTP 8203, SOSAP S88 et ICMV SD 87002 ont été comparées à Louga et Thilmakha. Le dispositif utilisé était en blocs complètement randomisés avec 6 répétitions. La parcelle élémentaire était composée de 6 lignes de 6,3 m. La parcelle utile était représentée par les quatre centrales.

#### 4.2.2.2 - Résultats

Des résultats n'ont pas pu être obtenus à cause des très mauvaises conditions pluviométriques enregistrées dans pratiquement toute cette zone.

#### IV - OBSERVATION DE LIGNÉES A/B

Neuf paires de lignées A/B ont été observées à Bambey. Pratiquement toutes les lignées ont eu un comportement médiocre qui s'est traduit par une forte sensibilité au mildiou. Certaines d'entre elles, 89111B et 91666A ont eu une incidence de mildiou de 100 %. Les lignées A/B sont caractérisées par des épis courts et fins et une petite taille. Sur la base des observations visuelles, la paire 862 A/B a été retenue pour une utilisation dans le programme.

#### VII - CONCLUSIONS GÉNÉRALES ET PERSPECTIVES

La bonne conduite des activités de l'opération s'est heurtée à des problèmes d'ordre budgétaire qui ont eu pour conséquence un retard dans la mise en place des intrants, la non disponibilité de carburant pour les suivis et une irrégularité voire un retard dans le paiement de la main d'oeuvre temporaire. Cette situation découle du fait que l'opération est presque entièrement financée sur IDA.

Malgré ses difficiles conditions de travail, des résultats appréciables ont pu être obtenus durant la campagne.

Les rendements ont été en général passables à cause des mauvaises conditions pluviométriques et de la forte pression phytosanitaire surtout dans le Centre Sud où le mildiou a causé de très fortes pertes de rendement. Le Souna 3 a présenté de fortes incidences de mildiou à Nioro et Thyssé. Ceci s'est reflété sur son rendement dans les deux sites.

Des sélections ont été effectuées et seront avancées en génération. Les descendances F4/F5 retenues en fonction de leur bonne uniformité et de leur bon comportement agronomique ont été recombinaées en contre-saison pour la production de variétés.

Un accent particulier sera mis pour la sélection du matériel plus précoce que IBV 8004 pour la zone Nord où la pluviométrie est très déficitaire.

Du matériel intéressant a été identifié au niveau des différents essais variétaux. Ce matériel sera réévalué pour confirmation. Les essais multilocaux seront reconduits.

De nouveaux hybrides produits en contre-saison seront évalués.

Le matériel local provenant de la collecte dans les régions de Fatick et Kaolack sera évalué et documenté pour ses principaux caractères. La collecte va se poursuivre dans d'autres régions.

Des actions seront entreprises pour l'identification du matériel adapté aux zones Sud et Est du pays.

**Tableau 1 : Pluviométrie et distribution dans les sites d'expérimentation en 1992**

Bambey	
Date	Quant (mm)
07/06	1,5
09/07	0,8
16/07	29,0
22/07	7,0
23/07	0,5
25/07	27,8
26/07	5,2
28/07	0,7
29/07	0,3
02/08	2,0
12/08	29,3
18/08	28,0
19/08	4,2
20/08	0,3
26/08	27,5
27/08	53,0
28/08	9,2
29/08	16,9
30/08	1,7
31/08	3,8
01/09	36,2
02/09	25,4
04/09	7,8
05/09	0,2
18/09	10,0
19/09	2,5
25/09	4,0
01/10	1,2
02/10	5,0
TOTAL	341,0

Ndiémane	
Date	Quant (mm)
16/07	58,3
22/07	4,7
25/07	27,7
26/07	3,2
29/07	2,8
02/08	31,9
16/08	1,5
18/08	43,5
19/08	2,5
25/08	15,1
27/08	35,0
28/08	17,5
29/08	15,3
30/08	1,1
31/08	8,5
01/09	21,2
02/09	5,8
04/09	6,7
18/09	16,9
25/09	4,4
01/10	33,5
02/10	7,1
TOTAL	362,2

Nioro	
Date	Quant (mm)
18/05	1,8
30/05	24,3
31/05	5,2
07/06	25,0
27/06	4,5
29/06	28,2
10/07	3,1
11/07	1,5
14/07	3,3
15/07	1,5
16/07	62,0
17/07	1,0
22/07	2,3
25/07	3,3
26/07	7,8
28/07	39,5
01/08	5,7
02/08	20,0
03/08	1,4
07/08	0,8
08/08	2,3
10/08	1,8
13/08	16,0
16/08	0,8
19/08	0,9
20/08	5,5
25/08	31,1
26/08	24,7
27/08	44,0
28/08	1,8
30/08	68,0
31/08	59,0
01/09	25,5
02/09	22,7
04/09	14,0
05/09	13,0
07/09	22,5
12/09	4,7
16/09	44,2
17/09	11,5
18/09	28,5
22/09	5,3
25/09	7,6
29/09	3,0
01/10	21,0
02/10	12,0
07/10	18,2
TOTAL	51,8

Thyssé	
Date	Quant (mm)
18/05	3,3
30/05	76,0
31/05	0,5
07/06	41,2
09/06	0,6
27/06	19,3
29/06	25,4
10/07	12,2
11/07	0,5
14/07	13,0
15/07	3,3
16/07	37,8
17/07	6,8
22/07	4,4
26/07	1,4
27/07	0,2
28/07	30,6
01/08	0,5
02/08	41,2
07/08	3,2
11/08	31,0
13/08	12,3
15/08	0,3
16/08	1,2
17/08	0,7
18/08	3,0
19/08	0,1
25/08	17,0
26/08	0,8
26/08	0,8
28/08	13,2
30/08	19,2
31/08	10,2
01/09	21,0
02/09	5,6
03/09	0,6
04/09	1,0
07/09	20,2
12/09	9,0
16/09	45,6
17/09	3,3
18/09	3,9
20/09	0,5
22/09	9,2
25/09	5,9
01/10	31,0
02/10	19,7
07/10	1,8
TOTAL	378,7

Louga	
Date	Quant (mm)
09/07	1,6
16/07	4,3
22/07	4,2
25/07	0,6
02/08	0,7
07/08	17,9
18/08	20,0
19/08	8,0
26/08	12,1
27/08	0,7
29/08	10,6
30/08	33,5
31/08	19,4
01/09	37,0
10/09	1,3
13/09	0,6
17/09	1,1
22/09	0,4
01/10	9,5
02/10	16,6
03/10	2,4
TOTAL	302,5

Thilmakha	
Date	Quant.
27/06	12,5
09/07	4,5
16/07	7,5
22/07	8,0
25/07	30,0
26/07	3,0
12/08	1,0
18/08	18,0
19/08	2,0
26/08	38,0
27/08	16,0
29/08	11,5
31/08	21,0
01/09	26,0
04/09	2,0
05/09	7,5
17/09	1,0
01/10	4,0
02/10	14,0
TOTAL	227,5

**Tableau 2 : Répartition des villages et des échantillons par département dans chaque région**

Région	Nom de villages	Nombre d'échantillons	
		Souna	Sanio
Région de Kaolack	Kaolack	6	1
	Nioro	9	1
	Kaffrine	17	3
Région de Fatick	Fatick	10	4
	Foundiougne	5	
	Gossas	5	
Région de Thiès	Mbour	3	-
Région de Tamba	Tamba	1	
<b>Total</b>		56	9

\* Thiès et Tamba n'étaient pas ciblées pour 1992

**Tableau 3** : Quelques caractéristiques du matériel collecté en champ paysan en 1992

Numtiro	Dépt.	Village	Localité épi (cm)	Longueur (cm)	Diamètre épi (cm)	Forme épi	Type
1	Gossas	<b>Mouré</b>		60	2,5	conique	souna
2	Kaffrine	Mbegué		60	2,3	conique	souna
3	Kaffrine	Mbondie		65	2,2	conique	souna
4	Kaffrine	Gnibi		G	G	G	souna
5	Kaffrine	Mboss		37	1,9	cylindrique	souna
6	Kaffrine	Mboss		54	3,5	conique	souna
7	Kaffrine	Mboss		G	G	G	souna
8	Gossas	Bak Samba Dia		G	G	G	souna
9	Gossas	Parassel		48	1,8	conique	souna
10	Gossas	Nguthe Naouda		60	2,3	conique	souna
11	Kaffrine	Birkilane		71	3,6	cylindrique	souna
12	Kaffrine	Ngagne		70	2,3	conique	souna
13	Kaffrine	Ndodj		72	2,5	conique	souna
14	Kaffrine	Ndiothie Mor Coum	a85	3,5	cylindrique	souna	
15	Kaffrine	Ndioum Ngeunt		70	3,3	cylindrique	souna
16	Kaffrine	Ndioum Ngeunt		89	3,1	cylindrique	souna
17	Tamba	<b>Darou</b> Salam		60	3,3	cylindrique	souna
18	Kaffrine	Touba Ali		63	2,5	conique	souna
19	Kaffrine	Touba Ali		48	2,3	cylindrique	sanio
20	Kaffrine	Koungheul		70	2,5	conique	souna
21	Kaffrine	<b>Missira</b>		50	2,1	conique	sanio
22	Kaffrine	<b>Missira</b>		92	2,4	cylindrique	souna
23	Kaffrine	Ndiogniké		81	2,3	cylindrique	souna
24	Kaffrine	Mabo		51	2,5	cylindrique	souna
25	Kaffrine	Mina		25	2,2	cylindrique	sanio
26	Kaffrine	Sinthiou Dimb		67	2,0	cylindrique	souna
27	Nioro	Ngayène Sabakh		66	2,4	cylindrique	souna
28	Nioro	Ngayène Sabakh		50	3,0	<b>cylindrique</b>	sanio
29	Nioro	Médina Sabakh		89	2,6	conique	souna
30	Nioro	Kohel		54	2,3	<b>cylindrique</b>	souna
31	Nioro	Fassegueyène		63	1,9	conique	souna
32	Nioro	Porokhane		66	2,9	conique	souna
33	Nioro	Taïba Niassène		71	3,0	conique	souna
34	Nioro	Keur Bandiougou		62	2,3	cylindrique	souna
35	Kaolack	Keur S. Bakari		60	3,0	cylindrique	souna
36	Kaalack	Keur S. Bakari		G	G	G	sanio
37	Kaolack	Koumbal		58	2,6	cylindrique	souna
38	Nioro	<b>Missira</b>		51	2,1	conique	souna
39	Nioro	Thiarène Alassane		63	2,5	cylindrique	souna
40	Foundiougne	Touba Mouride		77	2,2	cylindrique	souna
41	Foundiougne	Ndioum Mbouth		62	2,3	cylindrique	souna
42	Foundiougne	Kébé Nkoudé		70	2,3	conique	souna
43	Kaolack	Ndiafatt		68	3,0	cylindrique	souna
44	Kaolack	Koutal woloff		82	2,1	cylindrique	souna
45	Kaolack	Gamboul Thianguou		45	2,2	conique	souna
46	Kaolack	Keur Samba Léba		68	2,7	conique	souna
47	Mbour	Nguéniène		82	2,3	cylindrique	souna
48	Fatick	Fahoye		75	2,3	cylindrique	souna
49	Fatick	Fahoye		57	2,8	conique	souna
50	Fatick	Tattaguine		55	2,3	cylindrique	souna

51	Mbollr	Saw	53	2,4	cylindrique	<b>souna</b>
52	Fatick	Tattaguine <b>Escale</b>	55	2,3	cylindrique	<b>souna</b>
53	Foundiougne	<b>Sapp</b>	70	2,8	cylindrique	<b>souna</b>
54	Foundiougne	Keur Gnaoute	92	2,0	cylindrique	<b>souna</b>
55	Fatick	Ndioudiouf	59	2,5	conique	<b>souna</b>
56	Fatick	Ndioudiouf	<b>70</b>	2,1	cylindrique	<b>souna</b>
57	Fatick	Diouroup (Famack)	55	2,3	cylindrique	<b>souna</b>
58	Fatick	<b>Mokane</b> Ngouye	70	2,5	conique	<b>souna</b>
59	Fatick	<b>Mokane</b> Ngouye	65	2,2	cylindrique	sanio
60	Mbour	Fissel	<b>54</b>	2,2	conique	<b>souna</b>
61	Fatick	Ngayokhène	<b>70</b>	2,5	cylindrique	<b>souna</b>
62	Fatick	Ngayokhène	62	2,2	cylindrique	sanio
63	Fatick	Wakhaldiam	<b>60</b>	2,6	cylindrique	sanio
64	Fatick	Tocassone	62	2,0	cylindrique	<b>souna</b>
65	Fatick	Tocassone	64	2,8	conique	sanio
66	Fatick	Sombe	63	2,2	cylindrique	<b>souna</b>
67	Fatick	Ndiob	59	2,3	cylindrique	<b>souna</b>

G = échantillon sous forme de gratines.

Tableau 4 : Sélection dans les populations F2 à Bambeý

Croisement	Nombre de plantes sélectionnées
(54119-1 x IKMCl) x <b>Souna</b> 3	10
(54119-1 x IKMCl) x IBV 8004	7
(54223-1 x IKMCl) x <b>Souna</b> 3	11
(57180-1 x IKMCl) x IBV 8001	6
(54223-1 x <b>Souna</b> 3) x IKMCl	15
( <b>Souna</b> 3 x GB 8735)	4
ICMV IS 85 333 x GB 8735	7
ICMV IS 88 305 x GB 8735	9
ICMI 84 011 x ICMV IS 88 305	9
ICMI 84 029 x ICMV IS 88 305	3
ICMI 84 339 x ICMV IS 88 305	2
ICMI 84 048 x ICMV IS 88 219	1
ICMI 84 008 x ICMV IS 88 219	5
ICMI 84 011 x ICMV IS 88 219	12
ICMI 84 029 x SOSAT C 88	12
ICMI 84 339 x SOSAT C 88	20
<b>Souna</b> 3 x SOSAT C 88	15
IBMV 8401 x IBV 8001	0
IBMV 8401 x 57 183-1	5
<b>Tota</b>	153

**Tableau 5** : Sélection dans les descendance F3

Croisement	Nombre plantes sélectionnées à Nioro	Nombre plantes sélectionnées à Bambey	Nombre plantes sélectionnées dans la pépinière de maladies
SDM 89 003 x Souna 3	5	6	-
ICMI 84 0'78 x ICMI 84 127	1	8	2
ICMI 84 127 x ICMI 84 294	9	20	2
ICMI 84 027 x ICMI 84 154	4	3	-
ICMI 84 154 x ICMI 84 319	8	9	1
SDM 89 003 x IKMC 1	4	12	-
ICMI 84 154 x ICMI 84 294	5	11	-
IBV 8004 x 57 303-1	7	8	1
ICMI 84 109 x ICMI 84 127	1	1	-
ICMI 84 127 x ICMI 84 154	2	5	-
SDM 89 003 x ICMV IS 89 201	1	3	-
ICMI 84 127 x ICMI 84 330	1	1	-
SDM 89 003 x IBV 8001	1	2	-
Total	49	89	6 144

Tableau 6 : Sélection au niveau des descendances F4 (1er lot)

Croisement	Nombre descendances testées	Nombre de descendances retenues	Nombre de plantes sélect. à Nioro	Nombre de plantes sélect. à Bambey	Nombre de plantes sélect. dans la pépinière de maladies
5411'3-1 x IKMC1	12	0	3	1	0
<b>54119-1 x Souna 3</b>	6	0	1	2	2
54113-1 x IBV 8004	4	1	0	2	0
54223-1 x IKMC1	58	5	14	21	3
54223-1 x <b>Souna 3</b>	2	1	0	2	0
5515.3-1 x IKMC1	6	0	1	0	0
56262-2 x IKMC1	5	0	3	1	1
56262-2 x IBV 8004	9	1	5	6	0
57180-1 x <b>IKMC1</b>	5	0	0	2	1
57183-1 x IKMC1	7	0	0	0	0
57183-1 x <b>INMV 8298</b>	2	0	2	2	1
57183-1 x <b>Souna 3</b>	5	1	0	4	1
57257-2 x INMV 8298	1	0	0	0	0
57303-1 x IBV 8004	3	0	0	0	0
57303-1 x INMV 8298	3	0	0	1	1
ICMI 84027 x <b>Souna 3</b>	5	1	1	0	0
ICMI 84127 x <b>Souna 3</b>	9	5	3	2	0
ICMI 84252 x <b>Souna 3</b>	5	2	1	3	2
ICMI 84279 x <b>Souna 3</b>	3	0	1	1	1
ICMI 84316 x <b>Souna 3</b>	2	0	0	0	0
ICMI 84078 x IRV 8004	1	0	0	0	0
ICMI 84154 x IBV 8004	4	0	1	1	0
ICMI 84330 x IBV 8004	6	0	0	2	2
56638-2 x IBV 8004	5	2	4	3	1
<b>Total</b>	168	18	40	66	16

**Tableau 7** : Sélections dans les descen- lances F4 (2ème lot)

Croisement	Nombre descen- dances évaluées	Nombre descen- dances retenues	Nombre de plantes sélect. à Bambey	Nombre de plantes sélect. dans la pépinière de maladies
PV 88-139 x M9D3	1	1	0	0
CL 55135-1 x CMM379	1	0	1	0
CL 55135-1 x Synt 11	2	0	0	1
CL 55303-1 x CMM379	9	2	9	2
CL 55257-2 x (Souna x Sanio)	4	1	2	0
CL 55135-1 x (Souna x Togo)	1	0	1	0
CL 54076-1 x Synt 11	2	0	0	0
54223-1 x (Souna x Sanio)	1	1	1	0
NCD2 x Ppn	2	0	1	0
Total	23	5	15	3

**Tableau 8** : Sélections dans les **descendances F5**

Croisement	Nombre de descendances testés	Nombre de descendances retenues	Nombre de plantes sélect. à Bambey	Nombre de plantes sélect. dans la pépinière de maladies
Souna x sanio x 88 272	12	1	6	1
Souna x sanio x 88 273	2	1	1	0
Souna x Togo x 88 273	7	0	0	1
Souna x Togo x 88 271	5	0	1	0
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>2</b>		<b>2</b>

**Tableau 3 : Performances des variétés de l'essai IMZAT à Bambey et à Nioro**

VARIETE	BAMBEY								NIORO								Rendement (kg/ha)		
	% il. (j)	faut plts (cm)	Long épi (cm)	Inc. mil-diou (%)	Nbr épis	Pds épis (g)	Pds 1000 Grains (g)	Ap. agro	50% fl. (j)	Haut plts (cm)	Long épi (cm)	Inc. mil-diou (%)	Nbre épis	Pds épis (g)	Pds 1000 Grains (g)	Ap. agro	Bam-bey	Nio-ro	In-ter-site
CMV IS 85321	48	218	37,7	6,3	64	2150	8,6	5,3	54	233	37,3	20,3	91	3000	10,4	6,0	1141	1518	1360
CMV IS 86330	49	213	39,0	3,1	48	2075	8,3	5,8	53	248	42,5	28,8	80	3295	10,9	6,0	900	1605	1253
CMV IS 89305	52	238	51,4	1,6	72	3050	7,7	5,5	58	260	53,8	4,1	89	3285	9,4	5,3	1542	1609	1576
CMV IS 85327	48	262	53,2	0,0	61	3000	9,2	5,5	52	270	53,1	4,7	78	3545	11,0	6,3	1542	1844	1693
SOSAT C 88	50	204	26,5	3,3	58	2350	9,1	5,5	54	242	29,5	23,8	72	3800	11,6	4,8	1155	2064	1610
SOSAP S 88	49	217	30,3	17,2	50	2425	10,1	5,0	51	239	30,8	29,7	61	2580	10,7	6,0	1251	1296	1274
CMV IS 89201	46	230	46,7	1,6	60	2425	9,2	5,8	54	232	50,4	3,1	88	3535	10,1	5,8	1145	1860	1503
CMV IS 89202	46	223	40,9	0,0	66	3050	9,4	5,3	51	236	45,9	6,3	109	4095	10,3	6,0	1538	2168	1853
CMV IS 82271	49	218	41,0	0,0	73	2325	9,0	6,0	53	238	44,4	7,8	89	3315	10,0	5,5	1178	1756	1467
CMV IS 8821.0	50	221	49,6	0,0	54	2275	9,4	5,3	52	259	54,2	0,0	93	3490	10,1	5,8	1128	1715	1452
CMV IS 88212	51	229	48,5	0,0	51	1850	7,9	6,0	55	260	46,0	6,3	88	3200	10,3	6,5	893	1597	1245
CMV IS 8821'7	48	234	49,7	0,0	60	2500	8,8	5,8	53	248	52,2	10,9	81	2940	10,6	5,8	1270	1520	1395
CMV IS 88219	48	232	51,0	0,0	59	2400	8,5	6,0	54	260	52,3	9,4	85	3010	10,0	6,3	1320	1501	1411
CMV IS 86224	50	234	48,6	0,0	64	2750	8,8	5,5	54	247	51,6	1,6	85	3335	10,4	6,0	1389	1761	1578
CMV IS 82298	47	219	41,0	1,6	67	2375	7,5	5,3	53	231	41,2	6,3	97	3310	10,0	6,3	1159	1744	1452
CMV IS 86201	46	236	42,0	1,6	77	2850	9,1	5,8	52	240	38,5	7,8	108	3415	10,3	5,8	1491	1840	1669
BMV 8402	48	216	40,3	7,8	81	3625	7,5	4,5	55	230	41,2	12,5	78	3320	9,1	5,3	1860	1671	1766
OUNA 3	51	224	54,0	28,1	65	3325	7,0	5,0	54	237	56,4	54,7	65	3295	8,5	6,3	1782	1640	1111
<b>Moyennes générales</b>	49	226	43,9	4,0	63	2600	8,6	5,5	54	245	45,6	13,3	86	3324	10,2	5,8	1316	1113	1515
PDS (5 %)	2	16	5,3	-	18	780	1,3	-	3	18	6,3	-	23	-	1,3	-	493	-	-
S.V. (%)	3,5	5,0	8,5	-	20,0	21,1	10,3	-	4,0	5,3	9,7	-	18,8	19,8	8,7	-	26,4	22,1	-

\* Appréciation agronomique (1-9) ; 1 très bon, 5. moyen ; 9 = mauvais.

Tableau 10 : Performances des entrées de l'essai hybrides (male stérile x lignée ou variété) à Bambeý.

ENTREE	50% fl. (j)	Haut plts (cm)	Long épi (cm)	Inc. mil- diou (%)	Nbre épis ré- col- tés	Pds épis (g)	Pds 1000 Grai ns (g)	Apr. agro.	Rende- ment kg/ha
68 A x IRV 8402	43	214	33,2	18,85	119	4830	11,6	7,0	2732
68 A x IBV 8001	41	206	29,9	15,63	81	2900	12,6	6,5	1659
68 A x Souna 3	43	205	34,5	75,00	95	4300	11,1	6,5	2446
68 A x ITMV 8304	41	207	30,0	18,66	86	3100	12,2	6,0	1698
68 A x SOSAP S 88	40	222	31,9	19,27	98	3960	14,0	5,5	2168
68 A x ICMV IS 88217	40	208	35,4	12,50	107	3920	12,2	4,5	2246
68 A x IBV 8004	40	206	30,9	25,00	125	4400	10,8	6,0	2469
68 A x F <sub>6</sub> G <sub>1</sub> -12	40	212	36,5	37,50	130	4450	9,3	7,0	2423
68 A x F <sub>6</sub> G <sub>1</sub> -19	38	193	32,4	21,98	115	4540	11,3	4,5	2203
68 A x F <sub>6</sub> G <sub>1</sub> -4	38	177	31,1	34,48	150	4250	11,1	6,0	2353
68 A x F <sub>s</sub> G <sub>1</sub> -8	41	195	30,8	9,48	144	4860	11,0	5,5	2739
68 A x LRAM 67	41	201	31,3	4,48	147	4800	13,2	4,0	2749
68 A x ICMI 84008	42	204	32,1	3,10	93	3500	10,8	5,0	1567
68 A x ICMI 84048	43	212	32,3	12,50	117	3620	10,5	7,0	1836
68 A x IBMV 8401	39	134	32,0	12,50	133	4150	9,5	4,0	2238
68 A x GAM 8203	39	136	31,9	71,90	97	2870	9,4	7,0	1474
68 A x GAM 8501	43	134	34,3	31,30	103	3470	10,0	5,5	1868
68 A x GB 8735	36	176	26,0	3,10	150	3750	13,1	6,0	1998
68 A x IBV 8004 T <sub>1</sub>	50	248	42,9	0,00	90	4620	8,8	5,5	2601
68 A x IBV 8001 T <sub>2</sub>	50	243	41,5	9,48	82	4200	8,9	6,0	2369
Moyenne générale	41	196	33,0	23,30	113	4025	11,0	5,8	2192
PPDS (5 %)	2	20	4,8	-	27	967	1,3	1,7	596
C.V. (%)	2,6	4,8	7,0	-	11,6	11,5	5,8	13,8	13,00

**Tableau 11** : Performances des entrées de l'essai hybrides (lignée x variété) à Nioro.

ENTREE	10% "1. (j)	haut alts (cm)	Long épi (cm)	Inc. mil- liou (%)	Nbre épis ré- col- tés	Pds épis (g)	Pds 1000 Grai ns (g)	Apr. agro.	tende- lent g/ha
S1 cf ISC 851 IBMV 8001 404 - 409	48	238	34,9	21,8	103	3490	10,7	5,8	1770
(# 268 x IP 8056) x IBMV 8001 416 - 427	52	223	37,1	22,9	82	3123	11,5	5,3	1664
(# 268 x IP 8056) x IBMV 8001 428 - 439	52	241	41,0	22,0	76	3300	11,4	5,5	1773
(# 268 x IP 8056) x IBMV 8001 464 - 469	50	240	43,7	13,5	87	4517	10,9	4,8	2515
[Ankutess x SKSV (F8 S-90)] x IBMV 8001 500 - 505	51	242	36,6	27,4	87	3457	10,5	5,3	1822
[ITMV 8301 x NIG Comp3-1(F6)] x IBMV 8001 524 - 529	50	238	31,8	13,5	109	3993	10,9	6,2	2168
IBV 8001	51	244	36,7	31,3	82	3097	9,3	6,5	1605
SOUNA 3	52	248	56,7	50,0	66	3807	9,0	6,0	1885
Moyenne générale	51	239	39,8	25,3	87	3591	10,5	5,7	1900
PPDS (5 %)	2	-	3,6		21	857	0,7	-	463
D.V. (%)	1,96	5,2	7,6		20,6	20,3	5,2		20,8

Tableau 12 : Performances des variétés de l'essai initial à Bambeey.

VARIETE	50% fl. (j)	haut lts cm)	Long. épi (cm)	Inc. mil- diou (%)	Nbre épis ré- col- tés	Pds épis (g)	Pds 1000 grain (g)	Appr. agro.	Rende- ment kg/ha
ISMI 9201	49	209	42,9	4,7	68	3250	9,1	6,0	1809
ISMI 9202	49	208	35,1	3,1	67	3125	9,5	5,5	1733
ISMI 9203	54	234	50,3	12,6	54	3575	7,0	4,8	1856
IBV 8004	48	216	37,3	7,0	85	3850	8,9	5,3	2165
IBV 8001	50	214	37,1	10,2	59	29150	8,7	5,8	1640
SOUNA 3	52	223	56,3	22,7	58	3625	8,0	4,7	2014
Moyenne générale	50	217	43,1	10,1	65	3396	8,5	5,3	1869
PPDS (5 %)	1	16	4,8	-	17	-	0,8		
C.V. (%)	1,8	5,0	7,3	-	17,2	16,1	5,9		16,7

Tableau 13 : Performances des variétés de l'essai avancé en stations principales (Bambey et Nioro).

VARIETE	BAMBEY							NIORO							Rendement (kg/ha)				
	50% fl. (j)	Haut plte (cm)	Long épi (cm)	Inc. mil-diou (%)	Nbre épis	Pds épis (g)	Pds 1000 Grains (g)	Ap. agro (%)	50% fl. (j)	Haut plte (cm)	Long épi (cm)	Inc. mil-liou (%)	Nbre épis	Pds épis (g)	Pds 1000 Grains (g)	Ap. agrt (%)	Bam-bey*	Nio-ro	In-ter-sitf
ICHV IS 88217	46	252	52,1	0,0	121	4607	8,0	5,0	53	241	38,1	18,9	1,84	5164	9,8	6,2	1170	1261	1216
ICHV IS 82271	46	237	52,3	0,0	100	4020	9,7	5,3	49	243	41,6	22,1	1,93	5744	10,1	5,6	944	1412	1178
ICMV IS 89305	51	239	54,4	0,0	101	4867	7,7	5,7	53	244	51,2	14,4	1,31	4088	8,9	5,8	1145	951	1048
ICMV IS 88212	48	243	55,4	0,0	96	3773	8,6	5,7	54	258	49,8	9,4	1,59	4652	9,7	6,2	828	1037	933
ISHI 9101	47	225	48,2	8,3	154	5233	7,9	4,3	49	242	46,6	21,3	1,61	6356	8,6	5,2	1312	1577	1448
ISHI 9102	48	223	43,4	10,4	122	5467	7,1	4,7	51	244	44,7	23,1	1,167	4924	8,2	5,4	1227	1123	1178
CSH 34	52	229	53,9	14,6	111	6060	6,3	3,7	54	236	50,6	71,3	1,09	5484	7,3	5,13	1438	1336	1387
SOUNA 3	50	232	57,6	29,2	113	5932	7,7	4,7	55	241	53,1	18,5	1,22	41988	8,6	5,8	1394	1211	1308
IBV 8001	48	214	37,4	3,1	101	4240	8,4	5,0	53	230	36,1	25,0	1,79	4816	8,6	6,2	960	1102	1031
IBV 8004	47	228	40,6	11,5	128	5213	8,4	5,3	50	236	40,2	26,3	2,18	5656	8,6	6,2	1278	1395	1337
Moyenne générale	48	233	49,5	7,7	115	4941	8,0	4,9	53	241	45,2	28,2	1,62	5187	8,8	5,8	1170	1241	1208
PPDS (5 %)	2	22	7,4	-	-	-	1,3	-	3	-	4,8	-	31	0,8	-	-	-	-	-
C.V. (%)	2,7	5,5	8,7	-	17,0	23,1	9,5	-	3,8	5,6	8,2	-	14,9	20,8	7,4	-	24,9	26,4	-

\* Moyennes basées sur 3 répétitions

Tableau 14 : Performances des variétés de l'essai avancé en station  
et Papem dans le Centre Nord (Bambey et Ndiémame)

VARIÉTÉ:	BAMBEY							NDIEMANE							Rendement (kg/ha)		
	Mo 1. j)	Haut plte (cm)	Long épi (cm)	Inc. mil- liou (%)	Nbre épis	Pds épis (g)	Pds 1000 Grai ns (g)	50% fl. (j)	Haut plts (cm)	Long épi (cm)	Inc. mil- diou (%)	Nbre épis	Pds Opis (g)	Pds 1000 Grai ns (g)	Bam- bey	Ndié- mane	In- ter- site
CMV IS 88224	46	254	50,0	0,5	172	7253	9,1	52	234	49,6	1,6	147	5483	8,9	1968	1374	1671
CMV IS 88305	48	265	53,7	2,1	156	7290	8,9	53	230	49,8	1,0	133	5193	9,4	1952	1343	1648
SOSAT C 88	48	260	29,9	6,3	155	7573	10,0	52	205	27,7	1,7	117	5017	9,3	1910	1246	1576
SOSAP S 88	46	241	33,6	4,7	151	7117	11,3	51	207	34,3	2,6	126	5033	10,2	1764	1232	1498
SOUNA 3	49	266	59,6	30,7	167	8813	7,0	52	216	52,6	8,4	146	6733	7,4	2216	1608	1912
BV 3001	47	253	40,2	7,3	187	7990	8,5	52	215	37,1	4,2	139	4850	7,5	2113	1224	1669
BV 3004	46	250	45,0	6,3	206	7660	8,2	51	216	39,3	4,9	167	5317	8,1	1993	1323	1658
Moyenne générale	47	255	44,6	8,3	171	7671	9,0	52	217	41,5	3,5	139	5375	8,7	1988	1336	1662
MPDS (5 %)	1	-	3,7	-	30	-	0,9	-	-	8,4	-	-	-	1,4	-	-	-
L.V. (%)	,8	5,4	7,0	-	14,7	14,7	8,1	4,4	9,1	17,2	-	26,1	25,3	13,4	14,8	26,9	-

Tableau 15 : Performances des variétés de l'essai avancé en station  
et Papem dans le Centre Sud (Nioro et Thyssé)

VARIETE	NIORO							THYSSE							Rendement (kg/ha)		
	50% fl. (j)	haute (cm)	Long épi (cm)	Inc. mil- diou (%)	Nbre épis	Pds épis (g)	Pds 1000 Grai ns (g)	50% fl. (j)	haute (cm)	Long épi (cm)	Inc. mil- diou (%)	Nbre épis	Pds épis (g)	Pds 1000 Grai ns (g)	Nio- co	Thys- sé	In- ter- site
ICMV IS 88224	52	251	49,6	12,5	152	6127	10,1	53	235	48,0	9,6	137	5827	11,1	1640	1530	1585
ICMV IS 88305	55	253	50,1	17,9	127	5367	10,7	53	252	51,0	14,5	131	5783	11,6	1497	1525	1511
SOSAI C 88	54	236	28,0	31,9	125	5960	11,2	52	234	29,0	20,6	131	6920	11,8	1595	1896	1746
SOSAE S 88	55	243	31,6	34,8	125	5230	12,1	52	234	31,2	27,0	121	5590	12,0	1367	1533	1450
SOUNA 3	54	242	54,1	57,6	112	5773	8,2	53	232	54,9	67,9	98	5320	8,4	1459	1267	1363
IBV 8001	54	238	37,3	28,1	156	5682	9,0	53	238	40,3	26,5	143	5577	9,1	1489	1479	1484
IBV 8004	52	235	40,2	30,3	155	5197	8,9	52	231	38,2	30,1	155	5317	9,5	1444	1330	1387
Moyenne générale	54	243	41,6	30,4	136	5619	10,0	52	236	41,8	28,0	131	5762	10,5	1499	1509	1504
PPDS (5 %)	-	-	4,3	-	-	-	0,8	-	-	6,0	-	25	-	0,8	-	-	340
C.V. (%)	2,2	5,0	8,8	-	22,4	21,4	6,5	3,0	5,0	12,2	6,5	17,3	6,4	23,7	19,1	-	-