

# L'EXPÉRIMENTATION VARIÉTALE sur MIL (*Pennisetum*) LES OBSTACLES. LES RÉSULTATS L'ORIENTATION NOUVELLE DE L'AMÉLIORATION

par

**M. BONO**

Maître de Recherches

Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et de Cultures Vivrières (CRA Bambey)

## I. Introduction

Notre propos, dans ce qui va suivre, est de faire connaître les travaux d'expérimentation entrepris par le CRA Bambey sur le mil *Pennisetum*, plante vivrière par excellence.

Les travaux sont relativement récents, c'est ce qui explique sans doute qu'ils soient ignorés. De plus, il faut en convenir, les résultats sont peu nombreux pour les raisons que nous développerons plus loin.

Cependant le CRA, même lorsqu'il n'était que Station d'Amélioration de l'Arachide, s'est intéressé à cette espèce malgré le faible intérêt dont elle jouissait alors auprès des pouvoirs publics. Nous rappellerons que la population améliorée 165, sélectionnée par F. BOUFFIL depuis fort longtemps déjà, donne satisfaction partout où elle est utilisée à l'heure actuelle.

## 2. Organisation de l'expérimentation

L'expérimentation est conduite à Bambey et, depuis 1957, hors Bambey dans le Sénégal, en Haute-Volta, au Mali, au Niger.

Depuis 1950 nous avons entrepris, à Bambey, la sélection de vingt-huit populations de mil *Pennisetum*.

Lorsqu'en 1957 nous avons commencé notre expérimentation à l'extérieur de Bambey, il nous a paru logique, avant d'entreprendre une sélection onéreuse sur place sur des variétés locales, de tester le comportement de nos populations améliorées. En effet, si l'une de nos sélections s'avérait d'emblée intéressante du point de vue rendement et satisfaisante quant au goût du consommateur, le travail serait bien avancé.

Nous avons, en conséquence, adopté le plan suivant :

- a) Premier stade : collections testées.
- b) Deuxième stade : essais comparatifs de rendement.

Enfin si aucune des populations sélectionnées ne s'avérait supérieure aux populations locales communément cultivées :

- c) Etablissement, sur place, sur l'une de ces populations, d'une sélection suivant la méthode utilisée à Bambey.

### Collections testées

Ces collections permettent de réunir un grand nombre de populations, améliorées ou non, qui sont comparées à la population locale la plus communément cultivée dans la région d'implantation et servant de témoin. Le nombre de populations testées peut dépasser quarante.

#### DISPOSITIF :

- Une ligne de 25 m par population.
- Une ligne de témoin toutes les quatre lignes.
- Deux répétitions.

Etant donné le faible nombre de répétitions et de poquets par variété, les résultats tirés de ces collections doivent être considérés avec prudence. Ce dispositif peu rigoureux n'a pas, bien entendu, la valeur d'un essai comparatif à huit répétitions et ne saurait entraîner des conclusions très valables, d'autant que la supériorité d'une population peut ne se manifester que sur l'une seulement des deux répétitions.

Cependant il est pratique, car il permet de tester un grand nombre de populations, ce qui n'est pas possible en essai comparatif si l'on veut adopter des dispositifs simples compatibles avec les sols de nos régions et la compétence des exécutants. Il sert surtout à éliminer les variétés manifestement inférieures.

La collection testée doit être implantée deux à trois ans de suite.

Le rendement des populations est évalué par rapport au témoin.

### Essais comparatifs

Les populations retenues en collections testées sont ensuite mises en essais comparatifs de rendement\*. Le dispositif de ces essais dépend du nombre de populations essayées.

Blocs de Fisher à huit répétitions dans le cas d'un grand nombre.

Double carré latin quand ce nombre est inférieur ou égal à six.

Ces essais sont implantés :

En station et c'est en général le premier dispositif qui est adopté.

En terrain traditionnel non amélioré (essais multilocaux) et c'est le double carré latin qui est utilisé. Les essais multilocaux sont évidemment bien plus nombreux que les essais en station. Ces derniers, groupant un grand nombre de populations, doivent servir, en principe, à déterminer les six populations les plus intéressantes à mettre en essais multilocaux.

Il y aurait donc théoriquement deux stades dans la période consacrée aux essais comparatifs :

- a) Stade en station, suivi du
- b) Stade en essais multilocaux autour de la station.

En réalité les deux types d'essai sont souvent conduits en même temps, afin de ne pas perdre de temps, avec seulement un décalage de une ou deux années pour permettre un premier choix des variétés à mettre en essais multilocaux.

### Sélections sur place

Quand la collection testée :

1) ne fait pas apparaître la supériorité d'une population améliorée sur la variété locale servant de témoin, ou

2) fait apparaître la supériorité d'une variété locale non améliorée sur les sélectionnées, nous établissons une sélection sur place, sur la population non améliorée qui s'est révélée la meilleure.

Il est bon, bien entendu, de confirmer en station les résultats de la collection testée par une année au moins d'essais comparatifs, dans lesquels on essaye de mettre le maximum de populations sélectionnées; une sélection sur place est en effet beaucoup plus difficile à conduire qu'un simple

\* Les populations choisies pour l'essai comparatif sont en principe celles qui ont manifesté, en collection testée, une supériorité sur le témoin dans les deux répétitions.

essai et, en outre, beaucoup plus onéreuse. Avant de l'entreprendre, il faut donc être certain qu'aucune des populations améliorées essayées n'est intéressante.

La méthode de sélection utilisée est celle appliquée à Bambey depuis 1950 : parcelle de six cents plants, pour lesquels nous établissons les associations entre les divers caractères et le rendement.

Parallèlement à la sélection, chaque année, est implanté un essai comparatif destiné à tester les progrès en comparant les descendance successives à la population d'origine non améliorée, que l'on conserve chaque année par une multiplication.

Voici le programme d'expérimentation prévu en 1960 pour Bambey et pour l'extérieur.

A) **BAMBEY.**

Trente et une parcelles de sélections.  
Divers essais comparatifs.

B) **HORS BAMBEY.**

1) **Sénégal.**

Six collections testées.  
Deux essais comparatifs en station.  
Neuf essais multilocaux.  
Trois sélections sur place.

2) **Niger.**

Huit collections testées.  
Un essai comparatif en station.  
Douze sélections sur place\*.

3) **Mali.**

Quatre collections testées.  
Un essai comparatif en station.

4) **Haute-Volta.**

Une collection testée seulement car la faiblesse des moyens n'autorise pas une expérimentation plus importante.

### 3. Les obstacles

Les obstacles qui rendent l'expérimentation difficilement réalisable hors de Bambey sont de plusieurs ordres :

1) **PSYCHOLOGIQUES.**

Comme nous l'avons souligné dans l'introduction, en zone arachidière, les soins sont particulièrement réservés à l'arachide. Cet état d'esprit, général et instinctif chez le cultivateur, a fini par imprégner non seulement l'infrastructure des cadres techniques mais aussi les échelons supérieurs.

Il en est résulté pour l'expérimentation variétale mil à l'extérieur de Bambey :

- a) une action beaucoup trop récente,
- b) des soins insuffisants,
- c) un assujettissement à l'expérimentation variétale arachide.

2) **INHÉRENTS À LA NATURE DE LA PLANTE ELLE-MÊME.**

Le mil *Pennisetum* exige :

- un semis précoce,
- des sols meilleurs que ceux où l'arachide peut encore « donner » correctement,

\* Signalons que l'interprétation de quarante-six parcelles de sélection représente le dépouillement de six-cent mille observations.

des terrains d'expérimentation très bien choisis, exempts d'hétérogénéité à laquelle cette plante est beaucoup plus sensible que l'arachide,

un démarrage très délicat à opérer si l'on veut qu'il soit bien fait. Cette opération est d'autant plus délicate qu'elle n'est pas pratiquée de la même manière par le cultivateur. Ce dernier en effet se contente, en général, lors du premier binage, d'éliminer une partie du poquet par un coup d'hilaire approximatif. Notre façon de procéder, par contre, est longue et coûteuse puisque pour être correcte elle doit se faire en deux temps sous une surveillance très étroite.

### 3) TECHNIQUES ET DE PERSONNEL.

a) Dans le cas particulier des parcelles de sélection, de nombreuses et délicates observations sont à faire.

Ces observations demandent du temps et un personnel sélectionné entraîné.

Or, étant donné les difficultés en personnel éprouvées par les services de vulgarisation :

les stages de formation d'observateurs à Bambey sont toujours trop brefs,  
les agents qui les suivent n'ont pas nécessairement des aptitudes pour l'ob-

servation,

des changements fréquents dans les affectations paralysent le travail, car le remplaçant est à reprendre en main,

enfin, les observateurs ne sont pas assez surveillés et trop livrés à eux-mêmes.

Un agent peut faire, de bonne foi, des observations fantaisistes, suite à l'interprétation particulière qu'il donne à un protocole, qu'il sera persuadé d'avoir bien compris.

Bien entendu, nous n'insisterons pas sur les erreurs, certaines grossières, engendrées par le manque de sérieux de l'exécutant.

b) En ce qui concerne les essais, la simplicité des protocoles, l'absence d'observations délicates n'empêchent pas pour autant les mauvais résultats entraînés par :

des semis trop tardifs qui sont la cause principale des échecs,  
des implantations parfois très défectueuses,  
des erreurs de récolte.

Enfin, il faut bien le reconnaître, les exécutants, très souvent, ne sont pas persuadés de l'intérêt des essais et les considèrent comme un surcroît de travail inutile et fastidieux.

### 4) FINANCIERS.

La semi-disgrâce, dans laquelle étaient maintenues les cultures vivrières jusqu'à maintenant, entraînait une insuffisance des moyens financiers.

Il en résulte l'implantation d'essais non clôturés, non gardés, souvent dévastés par les troupeaux ou tout simplement pillés.

## 4. Les résultats obtenus

Nous rappelons que l'expérimentation post-sélection des populations de mil *Pennisetum* ne date que de 1957. Nous étudierons les résultats obtenus à Bambey et à l'extérieur.

Il est évident que travaillant pour la vulgarisation de populations améliorées dans toute la zone d'action du CRA Bambey, les essais, les plus intéressants à nos yeux, sont ceux qui sont implantés à l'extérieur du CRA. Il en résulte que les essais comparatifs de rendement à Bambey ne sont pas nécessairement annuels. Néanmoins, ils présentent l'énorme avantage de fournir des résultats sûrs.

### a) Bambey

#### A) 1957

Un essai comparatif mettait en compétition :

α) onze populations (choix 1957),

β) six populations (choix 1956), d'où sept des onze précédentes étaient issues,

γ) une population locale non améliorée servant de témoin.

Le but de cet essai était de :

comparer entre elles les différentes populations,  
juger de l'efficacité de notre méthode de sélection,  
comparer les diverses populations améliorées à une population non améliorée.

### a) Comparaison des différentes populations

#### Résultats pour les plus intéressantes.

##### 1) Rendements hectare.

Le témoin non amélioré avait produit 802 kg/ha.

|            |             |          |             |
|------------|-------------|----------|-------------|
| α) PC 20 * | 1.352 kg/ha | δ) PC 10 | 1.050 kg/ha |
| β) PC 25   | 1.177 kg/ha | ε) PC 19 | 1.041 kg/ha |
| γ) PC 7    | 1.147 kg/ha |          |             |

##### 2) Signification par rapport au témoin.

|                         |       |           |
|-------------------------|-------|-----------|
| PC 20 = 168 % du témoin | HS ** | supérieur |
| PC 25 = 147 % du témoin | HS    | supérieur |
| PC 7 = 143 % du témoin  | HS    | supérieur |
| PC 10 = 131 % du témoin | S *** | supérieur |
| PC 19 = 130 % du témoin | S     | supérieur |

Toutes les autres populations, quoique arithmétiquement supérieures à la variété locale, n'en différaient pas significativement.

### b) Progrès engendrés par la sélection

Lorsque l'on compare l'ensemble des populations 1957 à l'ensemble des populations 1956 (ascendances) on trouve une différence significative ( $0,05 < P < 0,02$ ) en faveur des premières.

Toutes les populations 1957 sont supérieures à leurs parents sauf dans deux cas, mais alors la différence est presque nulle.

### c) En conclusion

Les populations améliorées par la technique de sélection pratiquée à Bambeï sont supérieures à la population locale non améliorée et cultivée dans la région de Bambeï.

La méthode de sélection est efficace en général.

#### B) 1958

Pas d'essai comparatif.

#### C) 1959

Un essai comparatif groupant quinze populations améliorées (PC) et la population 165 (ancienne sélection par F. BOUFFIL) a été implanté.

Cet essai avait pour but :

- de comparer les populations entre elles,
- de les comparer à la sélection 165.

Parmi les PC à l'essai figurait la PC 26, originaire de la région de Bambeï et sélectionnée depuis deux ans seulement.

Les rendements ont été faibles pour les raisons suivantes :

- forte sécheresse,
- attaque de la plante parasite *Striga hermonthica*.

##### 1) RENDEMENTS HECTARE.

|          |        |           |        |
|----------|--------|-----------|--------|
| 1) PC 22 | 727 kg | 6) PC 5   | 618 kg |
| 2) PC 19 | 714 kg | 7) PC 21  | 612 kg |
| 3) PC 10 | 700 kg | 8) PC 7   | 607 kg |
| 4) PC 1  | 641 kg | 9) 165    | 578 kg |
| 5) PC 6  | 635 kg | 10) PC 14 | 576 kg |

\* PC signifie parcelle complexe. Ce sont les initiales de toutes nos populations sélectionnées.

\*\* HS = Hautement significatif.

\*\*\* S = Significatif.

|           |        |           |        |
|-----------|--------|-----------|--------|
| 11) PC 13 | 575 kg | 14) PC 25 | 531 kg |
| 12) PC 24 | 575 kg | 15) PC 23 | 485 kg |
| 13) PC 20 | 549 kg | 16) PC 26 | 432 kg |

## 2) RENDEMENT ET SIGNIFICATION PAR RAPPORT À LA POPULATION 165.

|       |          |             |       |       |
|-------|----------|-------------|-------|-------|
| PC 22 | 126 % S  | supérieur * | PC 6  | 110 % |
| PC 19 | 124 % S  | supérieur   | PC 5  | 107 % |
| PC 10 | 121 % NS | supérieur   | PC 21 | 106 % |
| PC 1  | 111 %    |             | PC 7  | 105 % |

## 3) RENDEMENT ET SIGNIFICATION PAR RAPPORT À LA PC 26.

|          |          |           |           |          |           |
|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 1) PC 22 | 168 % HS | supérieur | 9) PC 14  | 133 % S  | supérieur |
| 2) PC 19 | 165 % HS | supérieur | 10) 165   | 134 % S  | supérieur |
| 3) PC 10 | 162 % HS | supérieur | 11) PC 3  | 133 % S  | supérieur |
| 4) PC 1  | 148 % HS | supérieur | 12) PC 24 | 133 % S  | supérieur |
| 5) PC 6  | 147 % HS | supérieur | 13) PC 20 | 127 % S  | supérieur |
| 6) PC 5  | 143 % HS | supérieur | 14) PC 25 | 123 % NS | supérieur |
| 7) PC 21 | 142 % S  | supérieur | 15) PC 23 | 113 % NS | supérieur |
| 8) PC 7  | 140 % S  | supérieur |           |          |           |

## 4) CONCLUSIONS.

Huit populations sont arithmétiquement supérieures à la 165 dont deux significativement.

Toutes les populations sont arithmétiquement supérieures à la PC 26 dont treize significativement.

Si l'on considère la PC 26 comme témoin (témoin en réalité légèrement amélioré puisque ayant subi deux ans de sélection), les résultats de cet essai sont encourageants.

Cependant, la sécheresse et l'attaque de *Striga* non générale ont vraisemblablement troublé sensiblement les résultats pour certains PC dont la PC 26.

On constatera, enfin, que parmi les populations de tête on ne retrouve pas en 1959 les PC 20 et 25 \*\*.

## b) Hors Bambey - Sénégal

## I. COLLECTIONS TESTÉES

## 1) STATION DE NIORO-DU-RIP \*\*\*.

1957. Le témoin utilisé était la population 165 \*\*\*\*. Les populations les plus intéressantes ont été :

|          |                 |          |                 |
|----------|-----------------|----------|-----------------|
| 1) PC 13 | 115 % du témoin | 4) PC 5  | 109 % du témoin |
| 2) PC 20 | 112 % du témoin | 5) PC 7  | 107 % du témoin |
| 3) PC 19 | 109 % du témoin | 6) PC 16 | 103 % du témoin |

\* S = Significatif.

NS = Non significatif.

HS = Hautement significatif.

\*\* Nous avons profité de la sécheresse pour faire sur cet essai une étude de la résistance des différentes populations à cet aléa.

Les poquets étaient cotés suivant leur allure de 0 (vigoureux normaux) à 3 (entièrement desséchés). La variation due aux blocs a été très hautement significative. La variation due aux variétés n'a pas été significative.

Le classement des différentes PC par ordre décroissant de résistance fut le suivant :

|          |           |
|----------|-----------|
| 1) PC 10 | 9) PC 5   |
| 2) PC 24 | 10) PC 26 |
| 3) PC 20 | 11) PC 21 |
| 4) PC 25 | 12) 165   |
| 5) PC 6  | 13) PC 19 |
| 6) PC 14 | 14) PC 3  |
| 7) PC 7  | 15) PC 23 |
| 8) PC 1  | 16) PC 22 |

On remarque, exception faite pour la PC 10, que le classement des populations pour leur résistance à la sécheresse ne concorde pas du tout avec leur classement pour leur rendement.

En particulier PC 24, PC 20, PC 25, bien classées pour la résistance à la sécheresse, le sont mal pour la production. C'est l'inverse pour PC 19 et PC 22.

\*\*\* Voir au paragraphe « Organisation de l'Expérimentation » la valeur à conférer aux résultats obtenus en collection testée.

\*\*\*\* Nous rappelons que le 165 est une population améliorée, qui donne satisfaction dans la région de Nioro-du-Rip et que PC sont les initiales des Sélections Bambey.

1958. Même témoin.

|          |                 |          |                 |
|----------|-----------------|----------|-----------------|
| 1) PC 13 | 128 % du témoin | 6) PC 10 | 116 % du témoin |
| 2) PC 7  | 127 % du témoin | 7) PC 12 | 106 % du témoin |
| 3) PC 15 | 126 % du témoin | 8) PC 2  | 103 % du témoin |
| 4) PC 11 | 123 % du témoin | 9) PC 5  | 101 % du témoin |
| 5) PC 3  | 119 % du témoin |          |                 |

1957-1958. Sur les deux années, le classement est le suivant :

|          |                 |          |                 |
|----------|-----------------|----------|-----------------|
| 1) PC 13 | 125 % du témoin | 5) PC 11 | 112 % du témoin |
| 2) PC 7  | 121 % du témoin | 6) PC 3  | 110 % du témoin |
| 3) PC 15 | 115 % du témoin | 7) PC 5  | 108 % du témoin |
| 4) PC 10 | 112 % du témoin |          |                 |

1959. Les résultats sont ininterprétables.

#### 2) STATION DE LOUGA.

1957. Pour cette région, où on cultive le « Souna », population hâtive, nos PC sont trop tardives. Néanmoins, toutes celles essayées en 1957 se sont montrées supérieures au témoin :

|          |                 |          |                 |
|----------|-----------------|----------|-----------------|
| 1) PC 21 | 260 % du témoin | 3) PC 16 | 239 % du témoin |
| 2) PC 20 | 252 % du témoin | 4) PC 12 | 195 % du témoin |

1958-1959. Pas d'expérimentation.

#### 3) STATION DE LA CGOT SÉFA.

1957. Pas d'expérimentation.

1958. Étaient comparées à un témoin local des PC Bambey et des populations locales :

Le classement a été le suivant :

|          |                 |               |                 |
|----------|-----------------|---------------|-----------------|
| 1) PC 22 | 183 % du témoin | 4) M 8 (CGOT) | 114 % du témoin |
| 2) PC 25 | 123 % du témoin | 5) PC 20      | 107 % du témoin |
| 3) PC 10 | 114 % du témoin | 6) PC 13      | 102 % du témoin |

1959. Les résultats 1958 n'ont pas été confirmés\*.

|               |                 |                |                 |
|---------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 1) M 2 (CGOT) | 123 % du témoin | 3) M 10 (CGOT) | 144 % du témoin |
| 2) M 3 (CGOT) | 123 % du témoin | 4) PC 22       | 106 % du témoin |

1958-1959. Sur les deux campagnes, le classement devient le suivant :

|          |                 |          |                 |
|----------|-----------------|----------|-----------------|
| 1) PC 22 | 147 % du témoin | 3) PC 25 | 106 % du témoin |
| 2) M 10  | 113 % du témoin | 4) M 8   | 102 % du témoin |

#### 4) STATION DE SINTHIU-MALÈME.

1957 Pas d'expérimentation.

1958 Pas d'expérimentation.

1959. Le témoin local utilisé était ici aussi la population 165, vieille sélection donnant satisfaction.

Les populations les plus intéressantes sont :

|          |                 |           |                 |
|----------|-----------------|-----------|-----------------|
| 1) PC 13 | 144 % du témoin | 7) PC 8   | 117 % du témoin |
| 2) PC 24 | 139 % du témoin | 8) PC 20  | 116 % du témoin |
| 3) PC 6  | 130 % du témoin | 9) PC 27  | 116 % du témoin |
| 4) PC 28 | 123 % du témoin | 10) PC 1  | 113 % du témoin |
| 5) PC 26 | 121 % du témoin | 11) PC 10 | 113 % du témoin |
| 6) PC 4  | 119 % du témoin |           |                 |

Dans toutes ces collections, toutes les populations Bambey n'ont pas été forcément essayées dès la première année.

## II. ESSAIS COMPARATIFS

1) En station (blocs de Fisher, huit répétitions).

\* Cependant, comme on le verra plus loin, dans la rubrique : « Essai comparatif » les populations Bambey ou CGOT, mises en essai en 1959 et choisies d'après leurs résultats en collection testée 1958, ont confirmé leur bon comportement.

1957 {  
1958 { Pas d'expérimentation.  
1959 {

2) Essais multilocaux (double carré latin).

Ces essais sont destinés à la vulgarisation des populations les plus intéressantes.

1957. Pas d'expérimentation.

1958. Ont été implantés dans les cercles de :

Kaolack : deux essais à Thiavando et Diarrère.

Diourbel : trois essais à Lambaye, Touba et Kaël.

Thiès : deux essais à Diaganiao et Takhoum.

Linguère : un essai à Thiel.

Cinq populations sélectionnées étaient comparées à une population locale servant de témoin. Les résultats de tous ces essais n'ont pu être interprétés à cause de la faiblesse des rendements (voir paragraphe « Les obstacles »).

La PC 10, en général, présentait les rendements les moins ridicules.

1959. Ont été implantés dans les cercles de :

Kaolack : trois essais à Thiavando, à Diarrère, à Nioro-du-Rip (hors de la station).

Diourbel : trois essais à Lambaye, à Touba et à Kaël.

Thiès : trois essais à Diaganiao, à Takhoum et à Fandène.

Linguère : un essai à Thiel.

Tambacounda : un essai à Sinthiou-Malème (hors de la station).

Ziguinchor : un essai à Vélingara.

Sur ces douze essais, deux seulement ont été interprétables.

#### a) VÉLINGARA.

Toutes les populations à l'essai sont arithmétiquement supérieures au témoin local :

- |               |   |
|---------------|---|
| 1) M 8 (CGOT) | 122 % du témoin, significativement supérieur.     |
| 2) PC 25      | 117 % du témoin, non significativement supérieur. |
| 3) PC 10 {    | 113 % du témoin, non significativement supérieur. |
| 4) PC 20 {    |   |
| 5) PC 22 {    |   |

Rendement de M 8 : 903 kg/hectare.

#### b) SINTHIOU-MALÈME (hors station).

Toutes les populations sélectionnées sont arithmétiquement supérieures au témoin 165.

- |          |                 |   |
|----------|-----------------|---|
| 1) PC 20 | 124 % du témoin | hautement significatif, supérieur à 165.<br>significatif, supérieur à PC 10, PC 25.<br>plausible, supérieur à PC 7. |
| 2) PC 19 | 114 % du témoin | plausible, supérieur à 165.   |
| 3) PC 7  | 109 % du témoin |   |
| 4) PC 10 | 107 % du témoin | non significatif.   |
| 5) PC 25 | 107 % du témoin |   |

Rendement de PC 20 : 547 kg/hectare.

c) A titre documentaire, nous donnerons ci-dessous les rendements les plus élevés constatés dans les autres essais :

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Thiavando avec PC 7         | 245 kg/hectare                              |
| Takhoum avec PC 10          | 190 kg/hectare                              |
| Diarrère avec PC 7          | 107 kg/hectare                              |
| Thiel Gassane Témoin        | 273 kg/hectare                              |
| Lambaye avec PC 6           | 151 kg/hectare                              |
| Fandène avec PC 6           | 53 kg/hectare                               |
| Touba                       | rendement quasi nul                         |
| Nioro-du-Rip avec le témoin | 162 kg/hectare                              |
| Diaganiao                   | rendement quasi nul<br>erreur dans récolte. |

### III. SÉLECTIONS SUR PLACE

Depuis 1957, trois sélections sur place ont été conduites sur les stations de :

Nioro-du-Rip,  
Sinthiou-Malème,  
Guérina (Casamance).

Nous avons dû les interrompre en fin 1959 au vu des résultats très irréguliers, dont toutes les causes difficiles à détecter sont dues, à notre avis, en grande partie au manque de pratique du personnel. Ces sélections seront entièrement reprises en 1960.

## Mali

### I. COLLECTIONS TESTÉES

#### 1) STATION DE M'PÉSObA.

1957. Trente-trois populations, améliorées ou non, étaient comparées au témoin local Barbu Office Niger.

Le classement s'établissait ainsi :

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| 1) Selassourou K (locale) | 127 % du témoin |
| 2) PC 20                  | 116 % du témoin |
| 3) Selassi M'Pésoba       | 112 % du témoin |
| 4) PC 1                   | 110 % du témoin |
| 5) PC 11                  | 108 % du témoin |
| 6) PC 8                   | 106 % du témoin |
| 7) PC 13                  | 106 % du témoin |

Les sélections Bambey n'étaient pas toutes testées.

1958. Meilleurs résultats donnés par :

|                 |                 |                   |                 |
|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| 1) PC 2         | 188 % du témoin | 11) Sanio tardif  | 125 % du témoin |
| 2) PC 7         | 165 % du témoin | 12) Sonko Sikas.  | 125 % du témoin |
| 3) PC 10        | 159 % du témoin | 13) PC 1          | 125 % du témoin |
| 4) PC 3         | 158 % du témoin | 14) Sanio Dogouf. | 122 % du témoin |
| 5) PC 8         | 157 % du témoin | 15) PC 21         | 120 % du témoin |
| 6) PC 5         | 156 % du témoin | 16) Sonko Sas. 2  | 120 % du témoin |
| 7) Sourouk. K   | 150 % du témoin | 17) PC 16         | 119 % du témoin |
| 8) PC 20        | 148 % du témoin | 18) PC 12         | 113 % du témoin |
| 9) Sanio tardif | 135 % du témoin | 19) PC 19         | 107 % du témoin |
| 10) PC 11       | 135 % du témoin |                   |                 |

1959. La collection groupait les populations n'ayant subi qu'une année de test :

|          |                 |                     |                 |
|----------|-----------------|---------------------|-----------------|
| 1) PC 6  | 144 % du témoin | 3) Selassi M'Pésoba | 112 % du témoin |
| 2) PC 19 | 107 % du témoin | 4) PC 2             | 102 % du témoin |

1957-1958-1959. Sur trois ans, les résultats sont les suivants :

|                  |                 |                     |                 |
|------------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| 1) PC 2          | 137 % du témoin | 7) PC 1             | 116 % du témoin |
| 2) PC 8          | 131 % du témoin | 8) PC 6             | 115 % du témoin |
| 3) PC 20         | 130 % du témoin | 9) Selassi M'Pésoba | 109 % du témoin |
| 4) PC 10         | 126 % du témoin | 10) PC 3            | 109 % du témoin |
| 5) PC 11         | 122 % du témoin | 11) PC 4            | 107 % du témoin |
| 6) Sonko Senoufo | 120 % du témoin | 12) PC 13           | 102 % du témoin |

#### 2) SIRAKORO (PRÈS KITA).

1959. Première année d'expérimentation.

Toutes les populations, améliorées ou non, sont inférieures au témoin local.

## II. ESSAIS COMPARATIFS

1957 } Pas d'expérimentation.  
1958 }

### 1959. STATION DE M'PÉSObA.

Un essai comparatif mettait en compétition des populations Bambeï et des populations locales. Les PC en essai avaient été choisies d'après les résultats des collections testées 1957-1958.  
Dispositif : blocs de Fisher à 8 répétitions.

#### 1) Rendements hectare.

|                        |        |                        |        |
|------------------------|--------|------------------------|--------|
| 1) Barbu Office Niger. | 706 kg | 7) PC 1 .....          | 514 kg |
| 2) PC 3 .....          | 631 kg | 8) Sanio tardif K. ... | 514 kg |
| 3) PC 4 .....          | 613 kg | 9) PC 5 .....          | 513 kg |
| 4) PC 10 .....         | 606 kg | 10) PC 2 .....         | 482 kg |
| 5) PC 11 .....         | 539 kg | 11) PC 8 .....         | 478 kg |
| 6) PC 7 .....          | 531 kg | 12) PC 20 .....        | 456 kg |

Barbu Office Niger peut être considéré comme témoin puisqu'il a cet usage dans les collections testées. On remarque que les PC n'ont pas confirmé le comportement qu'elles avaient en collection testée. Cet essai sera repris en 1960.

#### 2) Signification.

- 1) Barbu Office Niger. Hautement significatif, supérieur à PC 20, PC 8, PC 2.  
Significatif, supérieur à PC 5, Sanio tardif K, PC 1, PC 7, PC 11.
- 2) PC 3. Significatif, supérieur à PC 20, PC 8, PC 2.
- 3) PC 4. Significatif, supérieur à PC 20.

## III. SÉLECTIONS SUR PLACE

Non encore entreprises à ce jour.

### Haute-Volta

#### I. COLLECTIONS TESTÉES

##### 1) STATION DE SARIA.

1957. Parmi les populations essayées, celles qui ont donné les meilleurs résultats provenaient de Bambeï.

Par rapport à la meilleure population locale :

|          |                 |          |                 |
|----------|-----------------|----------|-----------------|
| 1) PC 1  | 123 % du témoin | 3) PC 19 | 109 % du témoin |
| 2) PC 20 | 116 % du témoin | 4) PC 16 | 100 % du témoin |

1958 } Expérimentation abandonnée faute de moyens.  
1959 }

##### 2) STATION DE FARAKO-BÂ.

1957: Les populations Bambeï sont toutes inférieures à la meilleure des locales.

1958 } Expérimentation abandonnée.  
1959 }

## II. ESSAIS COMPARATIFS

Aucune expérimentation.

## III. SÉLECTIONS SUR PLACE

La Haute-Volta a été la première république à adopter ces sélections. Cependant, nous n'en parlerons pas, car elles ont été progressivement abandonnées depuis 1958 et totalement depuis 1959 faute de moyens. Nous le regrettons vivement.

## Côte-d'Ivoire

Bien que certaines populations Bambey se soient correctement comportées par rapport au témoin local, les rendements hectare sont si faibles que l'expérimentation est sans intérêt.

## Niger

## I. COLLECTIONS TESTÉES

## a) STATION DE TARNA.

1957. Vingt-deux populations étaient testées, dont dix-neuf de Bambey, par rapport au témoin local Zongo.

|          |                 |          |                 |
|----------|-----------------|----------|-----------------|
| 1) PC 16 | 155 % du témoin | 5) PC 8  | 107 % du témoin |
| 2) PC 21 | 123 % du témoin | 6) PC 20 | 105 % du témoin |
| 3) PC 7  | 120 % du témoin | 7) PC 9  | 100 % du témoin |
| 4) PC 11 | 110 % du témoin |          |                 |

1958. Quarante-six populations en compétition dont vingt-six de Bambey.

|           |                 |                    |                 |
|-----------|-----------------|--------------------|-----------------|
| 1) PC 20  | 298 % du témoin | 13) PC 26          | 154 % du témoin |
| 2) PC 13  | 260 % du témoin | 14) PC 8           | 152 % du témoin |
| 3) PC 17  | 254 % du témoin | 15) PC 2           | 142 % du témoin |
| 4) PC 21  | 208 % du témoin | 16) PC 18          | 134 % du témoin |
| 5) PC 7   | 198 % du témoin | 17) PC 19          | 129 % du témoin |
| 6) PC 16  | 196 % du témoin | 18) PC 11          | 116 % du témoin |
| 7) PC 5   | 189 % du témoin | 19) PC 3           | 112 % du témoin |
| 8) PC 23  | 187 % du témoin | 20) TJ55 (locale)  | 111 % du témoin |
| 9) PC 25  | 184 % du témoin | 21) TJ55G (locale) | 109 % du témoin |
| 10) PC 4  | 165 % du témoin | 22) T55K (locale)  | 106 % du témoin |
| 11) PC 9  | 155 % du témoin | 23) T55D (locale)  | 102 % du témoin |
| 12) PC 10 | 154 % du témoin | 24) T55F (locale)  | 101 % du témoin |

1959

|          |                 |           |                 |
|----------|-----------------|-----------|-----------------|
| 1) PC 19 | 205 % du témoin | 10) PC 26 | 138 % du témoin |
| 2) PC 18 | 195 % du témoin | 11) PC 14 | 136 % du témoin |
| 3) PC 21 | 190 % du témoin | 12) PC 2  | 131 % du témoin |
| 4) PC 4  | 168 % du témoin | 13) PC 13 | 129 % du témoin |
| 5) PC 15 | 167 % du témoin | 14) PC 9  | 128 % du témoin |
| 6) PC 10 | 160 % du témoin | 15) PC 5  | 123 % du témoin |
| 7) PC 17 | 158 % du témoin | 16) PC 24 | 122 % du témoin |
| 8) PC 1  | 150 % du témoin | 17) PC 12 | 114 % du témoin |
| 9) PC 6  | 139 % du témoin | 18) PC 25 | 102 % du témoin |

1957-1958-1959. Sur les trois ans d'expérimentation, les résultats sont les suivants en fonction du témoin.

|           |                 |           |                 |
|-----------|-----------------|-----------|-----------------|
| 1) PC 26  | 196 % du témoin | 13) PC 10 | 129 % du témoin |
| 2) PC 20  | 182 % du témoin | 14) PC 5  | 129 % du témoin |
| 3) PC 17  | 181 % du témoin | 15) PC 8  | 129 % du témoin |
| 4) PC 18  | 164 % du témoin | 16) PC 9  | 128 % du témoin |
| 5) PC 7   | 159 % du témoin | 17) PC 4  | 127 % du témoin |
| 6) PC 21  | 156 % du témoin | 18) PC 22 | 124 % du témoin |
| 7) PC 13  | 155 % du témoin | 19) PC 1  | 116 % du témoin |
| 8) PC 23  | 153 % du témoin | 20) PC 6  | 115 % du témoin |
| 9) PC 25  | 144 % du témoin | 21) PC 11 | 113 % du témoin |
| 10) PC 19 | 132 % du témoin | 22) PC 15 | 108 % du témoin |
| 11) PC 24 | 130 % du témoin | 23) PC 2  | 106 % du témoin |
| 12) PC 16 | 130 % du témoin |           |                 |

## REMARQUE :

Nous précisons que le témoin affecté à ces collections pendant trois ans était une variété locale hâtive, le Zongo, alors que les populations de Bambey sont tardives.

Cette remarque explique en partie les forts pourcentages des sélections Bambey par rapport au témoin.

b) STATION DE KOLO.

1957 } Pas d'expérimentation.  
1958 }

1959. Première année.

Le témoin est mal venu et les comparaisons nous paraissent peu valables.

Signalons cependant qu'au troisième rang figure la PC 19 avec un rendement de 184 % du témoin.

c) Dosso (Secteur Ouest).

1957 } Pas d'expérimentation.  
1958 }

1959. Première année.

Vingt-six populations, dont vingt de Bambey, étaient étudiées et comparées au témoin.

Les meilleurs résultats sont obtenus avec :

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| 1) PC 10                 | 140 % du témoin |
| 2) PC 17                 | 128 % du témoin |
| 3) S. Darankoba (locale) | 109 % du témoin |

## II. ESSAIS COMPARATIFS

1957 } Pas d'expérimentation  
1958 }

1959. STATION DE TARNA.

1) ESSAI COMPARATIF DE RENDEMENT. Il a été implanté avec, en compétition, six sélections Bambey et deux populations locales (l'une hâtive, le Zongo témoin des collections testées, l'autre tardive).

a) Rendement hectare.

|          |        |                            |        |
|----------|--------|----------------------------|--------|
| 1) PC 11 | 824 kg | 5) T 51-C (tardive locale) | 521 kg |
| 2) PC 21 | 727 kg | 6) PC 16                   | 489 kg |
| 3) PC 8  | 599 kg | 7) PC 20                   | 456 kg |
| 4) PC 7  | 589 kg | 8) T 54-B (hâtive locale)  | 235 kg |

b) Signification \*.

|           |  |
|-----------|--|
| 1) PC 11  | THS, supérieur à T 54-B<br>HS, supérieur à PC 20<br>S, supérieur à PC 16, T 51-C |
| 2) PC 21  | THS, supérieur à T 54-B<br>S, supérieur à PC 20                                  |
| 3) PC 8   | HS, supérieur à T 54-B   |
| 4) PC 7   | HS, supérieur à T 54-B   |
| 5) T 51-C | S, supérieur à T 54-B  |

\* THS = Très hautement significatif.  
HS = Hautement significatif.  
S = Significatif.

## c) Rendements par rapport aux deux populations locales.

|           | T 54-B HÂTIVE | T 51-C TARDIVE |
|-----------|---------------|----------------|
| 1) PC 11  | 350 %         | 158 %          |
| 2) PC 21  | 309 %         | 139,5 %        |
| 3) PC 8   | 254 %         | 115 %          |
| 4) PC 7   | 250 %         | 113 %          |
| 5) T 51-C | 221 %         | 100 %          |
| 6) PC 16  | 208 %         | 94 %           |
| 7) PC 20  | 194 %         | 87 %           |

## REMARQUE :

Il apparaît que l'essai comparatif a confirmé les résultats de la collection testée en ce qui concerne le comportement des populations tardives par rapport au témoin hâtif. Il est possible que, dans la région de Tarna, comme on le voit ailleurs également, le cultivateur néglige les populations tardives au profit des hâtives, qui ont l'avantage d'écourter la période alimentaire difficile.

## 2) ESSAI DE DÉGUSTATION.

A la suite du comportement encourageant de nos populations sélectionnées, nous avons décidé, en prévision de leur vulgarisation éventuelle dans une région où elles étaient inconnues, de les soumettre à un test de dégustation.

En effet, rien ne sert de produire des souches améliorées si elles ne conviennent pas au goût de l'utilisateur, qui peut parfois se montrer intransigeant\*.

Les populations Bambey soumises au test étaient celles qui étaient en compétition dans l'essai comparatif précédent.

Notre propos était, non pas de comparer ces populations entre elles et de les classer, mais simplement de comparer chacune des sélections Bambey aux populations locales les plus utilisées. Cette appréciation simple était, d'une part, suffisante et, d'autre part, diminuait les risques d'erreur.

Huit manœuvres ont goûté successivement six séries préparées par la même main et de la même façon.

Chaque série comprenait : une préparation avec une PC,  
deux préparations, une pour chacune des populations locales.

Chaque manœuvre indiquait dans chaque série :

- la préparation la meilleure, cotée 1,
- la préparation, qu'il classait au deuxième rang, cotée 2,
- enfin, la préparation la moins bonne, cotée 3.

Pour chaque population, deux plats différents étaient préparés :

- la boule,
- la galette.

La boule constitue 70 % environ de l'alimentation de la région de Tarna; dans d'autres régions elle constitue l'unique alimentation.

La galette est un peu considérée comme un aliment de période d'abondance ou de richesse.

## RÉSULTATS :

|   |             | Galette | Boule |
|---|-------------|---------|-------|
| Moyenne des témoins<br>(variétés locales) | T 1 .....   | 17,7    | 16,8  |
|   | T 2 .....   | 17,2    | 17,50 |
| Sélections Bambey                         | PC 7 .....  | 10      | 10    |
|   | PC 8 .....  | 9       | 15    |
|   | PC 11 ..... | 9       | 19    |
|   | PC 16 ..... | 9       | 16    |
|   | PC 20 ..... | 12      | 16    |
|   | PC 21 ..... | 8       | 13    |

\* Une lignée de sorgho, sélectionnée à Bambey et en essai au Soudan, s'y est montrée trois ans de suite significativement supérieure au témoin local (par parcelle) avec une augmentation allant de 20 à 58 %.

Après enquête, il apparaît que l'utilisateur ne veut pas l'adopter, car elle est différente des populations locales qu'il cultive et par son allure et par la vitrosité de son grain.

Elle est partout très appréciée\*.

De l'examen de ce tableau, plus le total de points est faible, plus la population est appréciée; il apparaît :

que toutes les sélections Bambey sont très nettement supérieures aux locales pour la galette,

qu'en ce qui concerne la boule, leur classement est également bon,

enfin, que deux populations, la PC 7 et la PC 21, sont très appréciées pour les deux utilisations.

Ce test de dégustation, sans être rigoureux, n'en est pas moins très intéressant, car il fait apparaître qu'une vulgarisation éventuelle des sélections Bambey au Niger (après une période d'essais annuels pour confirmation des rendements) ne rencontrerait pas d'obstacle au point de vue organoleptique.

### III. SÉLECTIONS SUR PLACE

Depuis 1957, plusieurs sélections sur place ont été implantées au Niger. Nous ne reprendrons pas ici, pour chaque parcelle de sélection, l'étude des résultats annuels concernant les associations mises en évidence entre les divers caractères et le rendement suivant la méthode classique utilisée à Bambey. Cela nous paraît inutile.

Bien que les premières parcelles implantées datent de 1957, aucune d'elles n'a encore subi trois ans de sélection et ceci pour des raisons diverses : sécheresse ou autre accident, ayant amené la suppression pure et simple ou le redoublement d'une année.

Les résultats pratiques (amélioration du rendement des descendance par rapport aux ascendances) sont donc peu nombreux, les parcelles les plus anciennes, au nombre de deux, n'ayant subi que deux ans de sélection en fin 1959.

La liste des sélections devant être implantées en 1960 est la suivante :

|                  |                          | ANCIENNETÉ EN 1960   |
|------------------|--------------------------|--|
| SECTEUR OUEST :  | une parcelle à Dosso     | deuxième année   |
|                  | une parcelle à Téra      | deuxième année   |
|                  | une parcelle à Filingué  | deuxième année   |
| SECTEUR CENTRE : | une parcelle à Keita     | troisième année  |
|                  | une parcelle à G. Roungi | deuxième année (redoublée)                                       |
|                  | une parcelle à Tessaoua  | première année   |
| SECTEUR EST :    | une parcelle à Dogo      | troisième année  |
|                  | une parcelle à Dungass   | première année (redoublée)                                       |
|                  | une parcelle à Tanout    | deuxième année   |
| STATIONS :       | une parcelle à Tarna     | première année (entièrement reprise sur une nouvelle population) |
|                  | deux parcelles à Kolo    | deuxième année**   |

soit douze au total.

Dès la deuxième campagne de sélection est établi un essai comparatif dans lequel sont comparées la descendance améliorée et la population d'origine non améliorée.

Si l'on se réfère à la liste donnée ci-dessus, on constate que cet essai ne pouvait se faire, en 1959, que pour les parcelles de Kéita et Dogo.

\* Les renseignements concernant l'utilisation du mil en boule et galette nous ont été aimablement fournis par M. E. DEGAYE, directeur de la station.

\*\* Nous signalerons le cas spécial de la station de Kolo, dont une partie des terres, se trouvant dans une cuvette (ancien bras du Niger) est irrigable en saison sèche. M. DE GUYON, directeur de cette station, tenta de cultiver, pendant la saison sèche 1958-1959, des mils *Pennisetum*. Son expérience a été pleinement couronnée de succès, puisque les populations utilisées ont eu des rendements variant de 1.700 kg à 2.500 kg par hectare. Les *Pennisetum* peuvent donc très bien venir en saison sèche à Kolo, tout au moins les populations essayées par M. DE GUYON.

Dans notre plan d'amélioration pour le Niger, nous avons pensé utiliser la cuvette de Kolo à des fins d'amélioration accélérée puisque deux campagnes peuvent y être faites dans la même année.

Nous en sommes actuellement aux études préliminaires afin de voir :

Si d'autres populations (notamment celles améliorées dans les diverses régions du Niger) sont aptes à une culture en saison sèche, ceci à l'aide de collections testées.

Si les « complexes » (ensemble des caractères trouvés associés au rendement) restent les mêmes d'une saison à l'autre. Dans ce but, trois parcelles de sélection sur la même population ont été implantées depuis 1959 :

la première sera étudiée uniquement en saison des pluies,

la deuxième sera étudiée uniquement en saison sèche,

la troisième sera conduite, chaque année, pendant les deux saisons de culture.

## 1) PARCELLE DE KÉITA (Secteur Centre).

Dispositif : Couples de Student, 8 répétitions.

La descendance (première année de sélection) est significativement supérieure à la population d'origine avec un accroissement de rendement de 37 %.

Rendement hectare :

population d'origine : 446 kg,  
descendance améliorée : 599 kg.

## 2) PARCELLE DE DOGO (Secteur Est).

Dispositif : Couples de Student, 8 répétitions.

La supériorité de la descendance est plausible ( $t = 2,219$  pour  $P = 0,05$  au lieu de 2,306) ; l'accroissement de rendement est de 16 %.

Rendement hectare :

population d'origine : 883 kg,  
descendance améliorée : 1.014 kg.

Nous signalerons que le contrôle de l'expérimentation au Niger est confiée à un ancien chercheur du CRA Bambey : M. CATHERINET, que nous remercions de sa collaboration, grâce à laquelle l'expérimentation, surveillée de près, est devenue exploitable et encourageante pour l'avenir.

## Nord-Cameroun

Nous n'avons pas d'expérimentation établie dans cette République ; sur sa demande nous avons envoyé des semences de nos populations améliorées, qui ont servi à implanter de petites parcelles, sans aucune prétention de rigueur.

Les rendements ont été fort honnêtes, puisque deux de nos PC dépassent la tonne.

\*  
\* \*

## Signification des résultats obtenus à Bambey et hors Bambey

L'expérimentation que nous venons d'examiner est trop récente pour que nous puissions tirer des conclusions valables, sauf en ce qui concerne Bambey.

Nous nous bornerons à constater qu'elle repose hors Bambey sur les résultats de quelques essais comparatifs et, surtout, sur ceux de nombreuses collections testées (début obligatoire de l'expérimentation), pour lesquelles il y a lieu d'être réservé. Cependant, tous ces indices généralement favorables, dans l'espace, nous autorisent tout de même à envisager l'avenir avec confiance.

De l'analyse des résultats, il ressort :

Que la méthode de sélection telle que nous la pratiquons est efficace à Bambey et ailleurs (Niger).

Que les populations sélectionnées à Bambey, contrairement à ce que nous supposions avant de les expérimenter, peuvent non seulement très bien évoluer loin de leur lieu d'origine, mais aussi être appréciées de l'utilisateur. Ces populations présentent, en outre, l'avantage d'être aristées alors que certaines populations locales tardives ne le sont pas.

## 5. Orientation nouvelle de l'amélioration

Nous avons constaté plus haut que, bien que les résultats soient « maigres » à ce jour, des indices favorables nombreux pouvaient nous autoriser à mettre de l'espoir non seulement dans la vulgarisation de notre méthode de sélection, mais aussi dans l'utilisation intéressante, hors de leur écologie d'origine, des sélections obtenues à Bambey. Nous ne saurions attendre confirmation de ces hypothèses sans essayer de faire mieux.

En effet, dès 1956 nous avons entrepris une étude concernant les possibilités de l'utilisation de l'hétérosis dans l'amélioration du mil *Pennisetum*. Ces travaux commencés en collaboration avec J. MOUSSEAU ont été poursuivis par Y. DURAND en 1957 et ont donné lieu à une publication. Ils montrent que l'effet d'hétérosis a été très net sur tous les croisements réalisés, sauf un, avec des lignées pures.

Cependant, nous ne saurions envisager actuellement, eu égard aux difficultés pratiques et techniques d'obtention, l'emploi d'hybrides. Nous ne disposons pas encore de souches mâles stériles locales. Aussi, en attendant, nous avons pensé à une solution qui serait plus simple, plus pratique et très économique, si nos hypothèses se trouvent être confirmées par l'expérimentation. Cette solution est la suivante :

Si par simple mélange de populations déjà améliorées (les PC) ayant montré une bonne aptitude à la combinaison nous pouvions produire des populations hybrides supérieures aux parents, eux-mêmes déjà supérieurs aux populations locales, un grand pas serait accompli à peu de frais, dans l'amélioration du mil *Pennisetum*.

Les PC, qui montreraient la meilleure aptitude à la combinaison, ne seraient pas forcément celles qui offrent les plus hauts rendements.

La production pratique de ces « populations mélange » à haut rendement serait la suivante :

Première année : multiplications isolées des populations parentales, de cycle sensiblement identique, ayant montré une bonne aptitude à la combinaison.

Deuxième année : implantation d'un champ dont les semences proviendraient du mélange, soigneusement homogénéisé, des récoltes de toutes les PC multipliées en première année. Etant donné l'allogamie quasi totale chez le mil *Pennisetum*, la population hybride se constituerait d'elle-même.

Dans la ligne de cette expérimentation vingt-sept PC, en 1959, ont été pollinisées par un testeur commun, le 165.

En 1960, les hybrides issus de ces pollinisations seront comparés entre eux et à leurs parents respectifs dans un essai comparatif. En fin de campagne nous connaîtrons les PC offrant la meilleure aptitude à la combinaison avec le 165.

Afin de ne pas être entraîné dans des conclusions trop hâtives, les croisements faits en 1959 seront répétés en 1960 et les mêmes hybrides à nouveau essayés en 1961.

## 6. Conclusion

L'amélioration du mil *Pennisetum* est une des activités importantes de la subdivision d'Amélioration des Plantes du CRA Bambey.

Les travaux concernant cette espèce se sont beaucoup développés à Bambey depuis 1950, et, hors Bambey, dans toute la zone d'action du CRA depuis 1957.

L'expérimentation variétale sur cette espèce hors Bambey est récente, essentiellement à cause de l'intérêt limité, qui a été porté jusqu'à maintenant aux cultures vivrières dans les zones arachidières.

Dans l'exposé qui précède nous avons présenté la façon dont nous avons envisagé et pratiquons l'expérimentation sur mil *Pennisetum*.

Les difficultés rencontrées sont nombreuses et dues, en grande partie, à la plante elle-même qui exige des soins très particuliers. Elles sont aussi la conséquence de la faiblesse des moyens, tant en personnel que financiers, mis à la disposition des services de vulgarisation qui ont en charge l'implantation des essais multilocaux, à notre avis les plus intéressants.

Tous ces obstacles font que l'expérimentation, au Sénégal par exemple, piétine depuis deux ans et doit sans cesse être entièrement reprise. Les résultats positifs sont donc peu nombreux.

A l'extérieur du Sénégal il était plus difficile, étant donné l'éloignement de Bambey, d'entreprendre une expérimentation suivie et valable. Les structures nouvelles, qui ont amené chaque État à faire cavalier seul en matière de Recherche Agronomique, ne nous permettent pas de prévoir quel sera le développement futur de cette expérimentation.

En résumé, nous ne pouvons nous satisfaire que d'indices, qui sont malgré tout très favorables et très encourageants, dans l'espace, et pour notre méthode de sélection, et pour nos populations sélectionnées qui se comportent très honnêtement à plus de 2.000 km de Bambey.

L'impossibilité actuelle de vulgariser nos sélections à cause de l'absence de résultats positifs dans le temps, à cause d'une expérimentation trop récente ou défectueuse, nous oblige à conserver un lot important de sélections intéressantes pour réserver l'avenir.

Nous poursuivons, malgré tout, nos travaux dans le sens d'une amélioration encore plus poussée en essayant d'utiliser le phénomène d'hétérosis mis en évidence chez le mil *Pennisetum* à Bambey ou ailleurs.

Nous envisageons l'obtention de populations hybrides qui, si nos hypothèses se trouvent vérifiées par l'expérience, devraient être supérieures à nos sélections actuelles.

Nous augurons, l'alarme ayant été donnée récemment à la suite du déficit vivrier toujours croissant, une réaction des pouvoirs publics qui se traduira par un intérêt renouvelé envers le mil *Pennisetum* et les cultures vivrières en général, jusqu'à maintenant trop peu encouragées.

**RÉSUMÉ.** — *L'A. rend compte des travaux d'amélioration poursuivis depuis 1950 à Bambey et 1957 hors Bambey sur le mil (Pennisetum).*

*Il décrit l'organisation de :*

1) *la sélection conduite, à Bambey seulement, de 1950 à 1957;*  
2) *depuis 1957, hors Bambey (Sénégal, Niger, Mali, Haute-Volta). Le protocole d'expérimentation comporte trois stades :*

a) *La collection est testée par rapport à la population locale la plus répandue.*  
b) *Essais comparatifs de rendement des collections testées remarquées.*  
c) *Etablissement sur place, sur l'une des populations locales, d'une sélection suivant méthode Bambey dans le cas où aucune population sélectionnée à Bambey ne s'avère supérieure.*

*Quelques obstacles à l'expérimentation hors Bambey sont apparus : ils sont psychologiques (le cultivateur préfère l'arachide), inhérents à la nature de la plante, techniques et de personnel, financiers.*

*Résultats obtenus depuis 1957 à Bambey : on a créé plusieurs lignées significativement supérieures au témoin, mais une opposition est apparue entre les caractères productivité et la résistance à la sécheresse.*

*Hors Bambey, des résultats ont été obtenus au Sénégal : collections testées, essais comparatifs de rendement, sélections sur place. Mais les résultats sont variables et irréguliers.*

*Au Mali : collections testées, essais comparatifs de rendement. Une population, Barbu Office du Niger, s'est montrée supérieure aux sélections de Bambey.*

*En Haute-Volta, les résultats sont contradictoires.*

*Au Niger : les collections testées font ressortir une supériorité générale des variétés Bambey. Des essais de dégustation sont en faveur des variétés locales. Dans l'ensemble les méthodes suivies sont satisfaisantes, les résultats sont variables, mais montrent la supériorité des sélections de Bambey.*

*On compte sur le phénomène d'hétérosis pour orienter à l'avenir la sélection des mils Pennisetum.*

**SUMMARY.**—*The A. gives an account of the work on the improvement of the millet (Pennisetum) that has been carried out since 1950 at Bambey and since 1957 outside Bambey.*

*He describes the organization of :*

1) *The selection process carried out at Bambey only from 1950 to 1957.*  
2) *Since 1957 outside Bambey (i. e. Senegal, Republic of Niger, Mali, Upper Volta). The experimental procedure consists of three stages :*

*the collection is tested in comparison to the local population that is the most prevalent; comparative tests of the yields of the collections tested; establishment locally, on one of the populations, of a selection according to the Bambey method in cases where one of the populations selected at Bambey does not prove to be superior.*

*Several experimental difficulties outside Bambey were observed: they are psychological preference for groundnuts), inherent in the very nature of the plant, technical, financial and personal difficulties.*

*Results obtained at Bambey since 1957. Several stocks have been created that are significantly superior to the control, but it appears that there is an antagonism between the characteristics of productivity and resistance to drought.*

*Outside of Bambey results have been obtained in Senegal: tested collections, comparative tests of yield, local selection.*

*But the results are variable and irregular.*

*In Mali, tested collections and comparative tests of yield were carried out.*

*One population, the Barbu Office du Niger, proved to be superior to Bambey selections.*

*In Upper Volta, the results were contradictory.*

*In the Republic of Niger, the collections tested emphasized the general superiority of Bambey varieties. Tasting tests proved to be in favour of local varieties.*

*The methods used were satisfactory and the results variable, but they showed the superiority of Bambey selection.*

*In future one can count on the phenomenon of heterosis as a guide for selecting Pennisetum millets.*

**RESUMEN.** — *El autor relata los trabajos de selección del mijo (Pennisetum) hechos a partir de 1950 en Bambey y a partir de 1957 en varias localidades del Senegal y de otros territorios de Africa Occidental.*

*Describese aquí como fué organizada la selección :*

1) *en Bambey, de 1950 a 1957;*

2) *en otros territorios (Senegal, Niger, Mali, Alto Volta) a partir de 1957. Hay tres fases de experimentaciones :*

a) *Téstase la colección con referencia a la población local más importante.*

b) *Ensayos comparativos de rendimiento de las mejores colecciones testadas.*

c) *Selección in situ de una población local según el método de Bambey cuando ninguna población seleccionada en Bambey se haya revelado superior a las otras.*

*Fuera de Bambey aparecieron unos obstáculos de naturaleza psicológica (el agricultor da la preferencia al maní), o inherentes a la planta, a las técnicas y a la mano de obra, o de carácter económico.*

*Resultados obtenidos en Bambey desde 1957 : creáronse unos linajes significativamente superiores al testigo, pero fué observada una oposición entre los caracteres de productividad y de resistencia a la sequía.*

*En otras localidades del Senegal : colecciones testadas, ensayos comparativos de rendimiento, selección in situ. Los resultados son variados e irregulares.*

*En el Mali : colecciones testadas, ensayos comparativos de rendimiento. Una selección, Barbu Office du Niger, se ha revelado superior a las selecciones de Bambey.*

*En el Alto Volta : los resultados son contradictorios.*

*En el Niger : después de testadas las colecciones destácase la superioridad general de las variedades Bambey. Los ensayos de catadura dan la preferencia a las variedades locales.*

*Generalmente los métodos son satisfactorios y los resultados variados, destacándose la superioridad de las selecciones de Bambey.*

*Cuéntase con el fenómeno de hetérosis para orientar la selección futura de los mijos.*

# L'AGRONOMIE TROPICALE

---

Extrait du n° 9  
SEPTEMBRE 1962

---

## L'EXPÉRIMENTATION VARIÉTALE sur MIL (*Pennisetum*) LES OBSTACLES. LES RÉSULTATS L'ORIENTATION NOUVELLE DE L'AMÉLIORATION

par

**M. BONO**

Maître de Recherches

Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et de Cultures Vivrières (CRA Bambey)

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 22270

Cote : B