

Méthode 3

Situation de production si perte de la semence de souche.

1. Pour reconstituer une semence de souche, il est important de **trouver des bonnes souches** de semence de la variété en question parmi les utilisateurs de la variété. Différentes sources de 'bonnes semences' de la variété peuvent être combinées.
2. Il est essentiel d'utiliser la **méthode 2** pour reconstituer la semence de souche. Si la variété est beaucoup mélangée et pour mieux identifier la variation entre les descendance, Il peut être utile d'utiliser des descendance de types spécifiques : soit issues des plantes autofécondées (=Lignées S1), soit issus des croisements entre deux plantes individuelles (=Lignées plein-frères), en grand nombre, au moins 400. Pour faire ces techniques, il faut utiliser des sachets d'autofécondation.
3. Il est très important de **garder un tiers à la moitié des semences des descendance** (S1, pleins-frères ou demi-frères) en conditions de stockage bien assurées pour les besoins de l'année suivante.
4. On poursuit le semis et les observations, de la même façon que décrit pour la **méthode 2**, sauf, qu'il n'est pas essentiel d'évaluer les descendance en isolement, comme la récolte ne servira pas de semences.
5. La semence de souche sera produite à **base des semences restantes des descendance choisis**, sélectionnées à base de l'évaluation de l'année précédente, en utilisant la **méthode 2**.

Production des Pleins-Frères avec des plantes de mil :



© B. Kountche

Semer avec des écartements suffisamment larges et démarier à une plante par poquet pour permettre un grand nombre de croisements entre des plantes ayant des périodes de floraison différentes.

A la floraison à l'aide des sachets en papier, collecter suffisamment de pollen vivant d'une plante et le répartir sur suffisamment de stigmates réceptifs d'une autre plante (sur plusieurs épis de la même plante possible) pour obtenir suffisamment de semences de croisement pleins-frères.

Numéroter chaque plante et noter très systématiquement le numéro identifiant le donateur du pollen sur le sachet de croisement.

Pour des pleins-frères, il faut croiser des plantes voisines pour obtenir plus rapidement de nombreux croisements.

Auteurs : E. Weltzien (eva.weltzien@gmail.com) , Kirsten vom Brocke (kirsten.vom_brocke@cirad.fr) , Viviane Raharinivo (rahari_vivi@yahoo.fr)



© vomBrocke



Méthodes Participatives Pour l'Amélioration Variétale du Sorgho et du Mil

Maintenance d'une variété de mil

Conserver son identité, son adaptation et son rendement

La maintenance d'une variété du mil pénicillaire se fait pour garder les caractéristiques spécifiques d'une variété pour son identité, son adaptation et son rendement. Pour maintenir le rendement d'une variété du mil, il est important de maintenir sa structure génétique, alors tous les caractères différents de la variété de mil, ou généralement sa diversité intra-variétale.

PRATIQUES GENERALES A SUIVRE

1. La maintenance, qui inclut la production de semence de souche, pre-base ou base, demande **une bonne connaissance de la variété** à produire.
2. La production de semence de souche, pre-base et base demande **des distances d'isolement** de 1000m (1km) entre le champ semenciers et d'autres champs de mil, dans toutes les directions.
3. La production de semence de souche, pre-base et base est plus facilement à produire dans un grand champ, où on peut **semier 5000 - 10000 plantes individuelles**.
4. Les **bonnes pratiques de production de semence** de qualité pour la production de semence de souche, pre-base et base sont :
 - a. Produire dans des conditions où on peut bien observer les caractéristiques de la variété, et aussi bien identifier les plantes hors-types (homogénéité du terrain, conditions de culture ciblées pour cette variété).
 - b. Eviter la consanguinité (inbreeding) : au moins 200 plants doivent contribuer à l'obtention de la génération prochaine.
 - c. Eviter les mélanges de graines et les pollinisations croisées avec d'autre variétés de mil (isolement, précédent cultural et rotation de culture, récolte et battage variété par variété).
5. Démariage à une plante par poquet pour que toutes les activités de sélection et d'épuration de plantes puissent se faire d'une manière optimale.

MAINTENANCE DES CARACTERES D'IDENTIFICATION VARIETAL

1. Ces caractères sont souvent décrits sur la **fiche d'identification variétale** par exemple :

- présence de poils sur les épis (Aristation), couleur des grains, forme et longueur de l'épis, longueur des entrenœuds, pilosité des nœuds,
- Les producteurs semenciers qui connaissent bien la variété connaissent souvent d'autres caractères distinctifs.

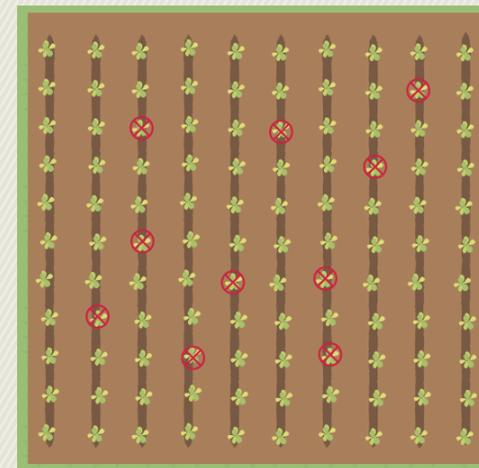
2. **Epuration selon ces caractères** : enlevez les plantes qui ne correspondent pas à la description, de préférence avant la floraison, comme toutes les plantes qui fleurissent ensemble vont contribuer à la génération suivante.

Il est recommandé que cette opération soit faite par les personnes qui connaissent très bien la variété.

FICHE VARIETALE		SARETSAKO (Mil Sosat Androy)	
Nom Botanique	Origine	Observation	Agroécologie
<i>Pennisetum glaucum</i>	District d'Ambovombe	Sélection massale	CTAS Zone Sud et Sud-ouest
CARACTERES MORPHOLOGIQUES			
TIGE :	vert		
Claque :	érigé		
Fort :	limbe et nervure vert		
FEUILLE			
Claque :	simple		
Epave :	pubescent/globule		
Pilosité :	parallel		
Nervation :	entière		
Alternance :	alternance		
CHANDELLE			
Forme :	hauteur, arrondie au sommet*		
Longueur (cm) :	25 - 50		
Section :	ronde*		
Compacité :	moyenne - forte		
Aristation :	néant*		
GRAIN			
Claque :	jaune olive*		
Forme :	coisue		
Poids de 1 000 grains (g) :	17-25		
CARACTERES AGRONOMIQUES			
Cycle floraison (jours) :	60 - 70		
Cycle à maturité (jours) :	100 - 130		
Taille/plante (nombre) :	05 - 08		
Rendement moyen à l'hectare (kg) :	600 - 1000		
Photopériode :	ou (jour long)		
EXIGENCES PARTICULIERES			
Nombre de générations maximal autorisé :	3		
ASSOCIATIONS CULTURALES AUTORISEES			
Espèces associées :	mûbè, cucurbitacées		
Mode d'association :	en interligne ou deux lignes de mil		

Méthode 1

Situation de production « maîtrisé » des semences : Sans mélanges ni dégénération de certains caractères de la variété



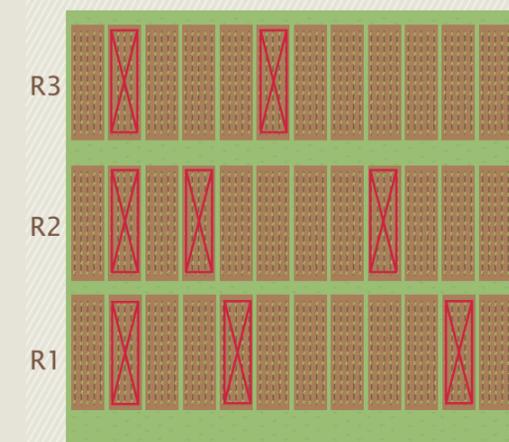
⊗ Plants à éliminer

- Semis des plantes individuelles
- Epuration des plantes hors-types ou malades
- Récolte d'un **minimum de 200 plantes pour** reconstituer le stock de semences

Méthode 2

Situation de production si mélanges importants dans la variété

La maintenance de la productivité d'une variété de mil avec des semences de souche mélangées, demande une planification plus détaillée et longue des opérations à réaliser.



⊗ Descendances à éliminer

- Dans une **parcelle bien isolée**, Il faut récolter et battre des épis individuels, au moins environ **400 épis**, qui seront semés individuellement en tant que **descendances** (= lignées de demi-frères).
- Les semences de chaque descendance seront semées comme un « traitement » d'un essai, en petites parcelles d'une ligne, dans un **champ très bien isolé**. Les traitements seront semés à base d'une **randomisation***, pour améliorer les chances de voisinages divers. Il est mieux de semer deux ou plus de répétitions (R1, R2...) de chaque descendance.
- Si la variété a une grande gamme de dates de floraison à maintenir, il sera utile de semer les répétitions à des dates différentes, ou bien de semer la moitié de chaque parcelle à une autre date. **Cela facilitera les allofécondations entre des plants précoces et tardifs.**

MAINTENANCE DES CARACTERES D'ADAPTATION

- La date de début de la floraison, ainsi que la durée de la période de floraison d'une variété de mil est un déterminant très important de son adaptation à son agrosystème cibles, mais beaucoup d'autres caractères, peu visibles et souvent méconnus, y contribuent aussi.
- La diversité intra-variétale d'une variété de mil est aussi un déterminant important à prendre en compte, e.g. beaucoup des variétés fleurissent pendant une période longue.
- Pour maintenir l'ensemble des caractères ainsi que le degré d'hétérogénéité approprié, il est fortement conseillé de **produire la semence de souche/prébase et même de base dans des conditions de culture qui représentent l'aire d'adaptation de la variété** :

- Les dates de semis « normales » : évitez la production en contre-saison !
- Le type de sol commun et le niveau de fertilisation faible ou modéré.

MAINTENANCE DES CARACTERES D'ADAPTATION

- La productivité d'une variété de mil est un caractère très complexe.
- La productivité d'une variété de mil peut se perdre à cause des **mélanges** et des allofécondations (pollinisations croisées), mais aussi à cause de la **consanguinité**, due au nombre restreint de plantes maintenues pour la production de semence de souche ou prébase.

Les différentes méthodes de maintenance s'adressent à ces causes spécifiques, à la perte de la productivité, ainsi que les autres caractéristiques spécifiques d'une variété de mil.

- L'évaluation des lignées facilitera l'identification des plantes hors-types, aussi en comparant dans les répétitions différentes.
- L'épuration se fait au niveau de chaque traitement : **toutes les parcelles d'une descendance aberrante seront enlevées du champ de production de semence**, de préférence avant la floraison.
- A la récolte, les observations sur la performance des descendances peuvent être prise en compte, si possible sur la base d'une analyse statistique des résultats. Il est possible de prendre le rendement en compte dans la décision de conserver ou éliminer cette descendance.
- Il est important de **maintenir un grand nombre de descendances, si possible plus de 100**. On constitue la nouvelle souche de semences comme un mélange équilibré des semences de toutes les descendances sélectionnées et récoltées.

* randomisation = placement aléatoire des traitements opposé à la mise en place en ordre de numération des traitements