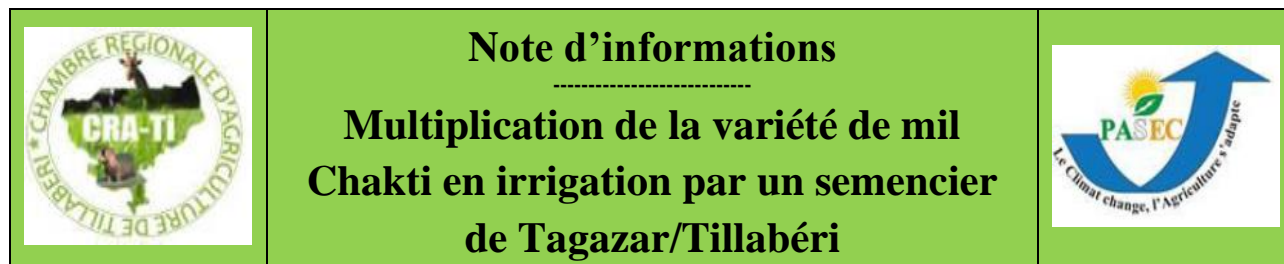


Chambre Régionale d'Agriculture de Tillabéri



Rédaction : SALOU DAOUA Sofiani, Chargé de mission AIC de la CRA de Tillabéri, avec l'appui de l'équipe technique de la CRA – Mars 2020

Tél. : 00227.96.41.96.62/00227.89.50.54.89 / Email : sofinai2511@yahoo.fr

1. Une variété de mil élaborée par la recherche pour répondre à plusieurs défis : nutritionnel et climatique



Chakti est la première **variété précoce de mil biofortifié** créée en Afrique par des sélectionneurs de l'Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides (ICRISAT), avec la participation des chercheurs de l'INRAN du Niger et d'autres pays sahéliens. Cette variété a été mise au point par des techniques conventionnelles d'amélioration des plantes (ce n'est pas une plante OGM). Chakti a été homologué au Niger en 2018.

Selon les sélectionneurs, cette variété de mil est plus riche en fer et zinc que les autres variétés. Elle devrait permettre de lutter contre les déficits spécifiques en micronutriments constatés au Niger dont les plus importants sont, après la carence en vitamine A, l'anémie par carence en fer, et les troubles dus à la carence en iode et la carence en zinc. Ces déficits touchent essentiellement les femmes enceintes et les enfants.

Chakti contient plus de 65 mg/kg de fer alors que les autres variétés des agriculteurs sont à environ 47 mg/kg. En plus la variété est précoce (68 jours). Elle est également tolérante aux fortes températures, ce qui fait de Chakti, une culture dite « climato-intelligente » adaptée aux zones arides et aux changements climatiques.

2. Caractéristiques de la variété de mil Chakti

Selon le catalogue des variétés homologuées, le mil Chakti à un cycle de 68 jours et peut donner un rendement de 1,5 tonnes par hectare en conditions optimales (bonnes conditions pluie et fertilité). Toujours selon le catalogue, le mil Chakti est tolérante au mildiou qui est la maladie fongique la plus importante au Niger.

Le mil Chakti doit être planté avec des écartements de 50 cm X 50 cm, soit une densité 4 fois plus forte (40.000 poquets par ha) que les mils traditionnels semés avec un écartement de 1 m X 1 m (10.000 poquets par ha). Il ne faut laisser que deux plants par poquet.

3. Un essai de mil Chakti en contre saison

Avec son cycle court, il serait possible de faire 3 cultures de cette variété au cours d'une année sur une même parcelle, en continuant la production en irrigué après une culture pluviale. C'est le test réalisé par un producteur semencier de Tagazar (Région de Tillabéri), du nom de Salou Djibo pour apprécier le comportement de cette nouvelle variété en saison sèche froide et en saison sèche chaude.

3.1. Caractéristiques du site et des planches

Le site d'exploitation se trouve sur une plaine sablonneuse dans le dallol Bosso (photo1). La nappe phréatique est peu profonde. L'eau est entre 1 et 7 m du sol sur le site. La superficie du site est 4,5 ha. Un réseau californien est installé sur le site d'exploitation.



Photo 1 : Dimension des planches et densité de semis

La partie emblavée pour la production de Chakti est d'une superficie de 1475 m² (longue de 59 m et large de 25 m). Les planches sont confectionnées en dimensions de 5 m sur 1 m). Les écartements entre poquets sont de 60 cm x 40 cm (photo 1). Autrement dit, la distance entre les lignes est de 60 cm et 40 cm entre les poquets (soit approximativement 40.000 plants par ha).

374 planches totalisant 24 poquets repartis en 2 lignes de 12 poquets ont été confectionnées. Ce qui donne 8976 poquets.

3.2. Techniques culturales

• Semis et préparation des graines

Après la préparation et la confection des planches, a eu lieu le semis. Les graines de Chakti ont été enrobées dans du Calthio C, avant le semis. Ce produit de traitement des semences est un insecticide-fongicide. Le semis a été réalisé par poquets avec apport d'un engrais DAP.

- *Germination et levée* : La levée est intervenue entre le 5^{ème} et 7^{ème} jour après le semis.
- *Taux de germination* : Le taux de germination tourne au tour de 96 à 99% aux 7 jours après le semis.
- *Tallage* : Le tallage est intervenu à partir de 21 jours. Il s'est poursuivi avec le temps.
- *Montaison* : Vers la 5^{ème} semaine, quelques plants ont entamé leur stade de montaison.
- *Épiaison* : L'épiaison des plants a commencé vers la 6^{ème} semaine après le semis.
- *Floraison et grainaison* : La floraison et la grainaison ont eu lieu entre la 7^{ème} et la 8^{ème} semaine après le semis.
- *Maturité et récolte* : Vers la fin de la 8^{ème} semaine après le semis, la plupart des plants sont déjà mûrs. Ce qui fait que la récolte a été faite à la 9^{ème} semaine exactement après le semis (63 jours).
- *Sarclage et fertilisation* : Le 1^{er} sarclage est intervenu 15 jours après le semis. Ce sarclage est accompagné par une fertilisation localisée à base d'engrais NPK (15 15 15) à raison d'environ 2g/parquet. Le 2^{ème} sarclage est intervenu entre les 25 et 28 jours après le semis. Il est également accompagné par une fertilisation mais à base d'urée. Environ 3g d'urée par poquet ont été mis. Entre les 32 et 35^{ème} jours après le semis, le 3^{ème} et dernier sarclage a été fait.
- *Système d'irrigation* : Le système d'irrigation utilisé est un réseau californien. Il a permis d'irriguer la partie consacrée à ce test variétal.

L'irrigation est faite une fois par semaine avec un intervalle de 7 jours. Les 2 premières séances d'irrigation après le semis sont faites au ras du sol. A partir de la 3^{ème} semaine un

changement est intervenu dans la manière d'alimenter les plants en eau ; l'irrigation est faite par le haut, par aspersion, et cela jusqu'à la récolte (photo 2 et 3).



Photo 2 : Irrigation aux collets

Photo 3 : Irrigation par le haut des plants

L'irrigation est faite une fois par semaine avec un intervalle de 7 jours.

Les 2 premières séances d'irrigation après le semis sont faites au ras du sol.

A partir de la 3^{ème} semaine un changement est intervenu dans la manière d'alimenter les plants en eau ; l'irrigation est faite par le haut, par aspersion, et cela jusqu'à la récolte (photo 2 et 3).

La consommation du carburant du système d'irrigation varie selon le stade de développement végétatif (cf. Tableau 1). Ainsi, 3 litres d'essence sont consommés pour la réalisation des planches, 3 litres au cours des deux premières semaines d'irrigation et 1 litre à partir de la 3^{ème} semaine jusqu'à la récolte. Le litre d'essence vaut 540 F.CFA.

Tableau 1 : Consommation et dépenses de carburant en fonction des activités d'irrigation

Activités d'irrigation de la culture	Consommation essence	Prix essence	Dépenses essence
Confection des planches	1x3 litres	540 FCFA	1620 FCFA
Irrigation, 1 ^{ère} et 2 ^e semaine après semi	2x1, 5 litres	540 FCFA	1620 FCFA
Irrigation, 3 ^e à 9 ^e semaines après semi	7x1 litre	540 FCFA	3780 FCFA
Total	12 litres	-	7020 FCFA

- *Traitement phytosanitaire*

Deux traitements de la culture ont été faites à base du produit commercial Pacha (contenant deux matières actives : acétamipride et lambda-cyhalothrine) aux 40^e et 47^e jours après le semis. Les périodes de traitement étaient à l'épiaison et à la floraison. Pacha a été utilisé pour prévenir les attaques des ravageurs dont les coléoptères. Au semis, 1 sachet de Calthio C été utilisé pour protéger les graines des attaques des ravageurs et maladies du sol.

Tableau 2 : Produits phytosanitaires utilisés dans la production de *Chakti* à Tagazar

Produits phytosanitaires	Nombre de sachets	Prix unitaire	Prix total
Calthio C	1	500 FCFA	500 FCFA
Pacha	2	500 FCFA	1000 FCFA
TOTAL	5	-	1500 FCFA

3.3. Estimation des dépenses monétaires réalisées

Les dépenses monétaires réalisées dans le cadre de ce test variétal sont évaluées. Ainsi, les frais de carburant s'élèvent à 7 020 F.CFA. Les produits phytosanitaires ont coûté 1.500 F.CFA. Les engrais chimiques qui ont été utilisés sont : NPK = 35 kg, Urée = 30 kg et DAP = 25 kg. Le kg est vendu à 300 F.CFA à Tagazar. Ce qui totalise 25 500 F.CFA pour les engrais. Au total, 34 020 F.CFA ont été

dépensés dans la conduite de ce test variétal sur le site au cours de cette campagne sèche froide à Tagazar par le semencier.

4. Avantages de la culture de Chakti en saison sèche

Le producteur semencier a constaté un certain nombre d'avantages dans le test cultural de la variété de mil Chakti qu'il conduit. Entre, autres il faut noter que :

Avantages	Inconvénients
La précocité de Chakti (environ 60 jours) est confirmée.	RAS
Un rendement de 264 kg sur 1870 m ² a été obtenu soit 1,4 tonnes par ha	Elle donne des épis courts et des graines de couleur noire.
La culture de cette variété est adaptable à la saison sèche	Elle demande du temps pour protéger la production contre les oiseaux
La variété est adaptable aux sols dunaires de Tagazar	RAS
La variété est appréciable sur le plan nutritionnel car riche en fer et en zinc	RAS
Elle demande peu d'eau car elle donne bien en saison sèche avec une irrigation par semaine	Quelques attaques des coléoptères ont été accusées



Photo 4 : Chakti en maturité



Photo 5 : Récolte de Chakti

Le semencier note que la campagne sèche froide est rentable. En effet, il souligne que la production est très importante : production de 264 kg de mil soit 1,4 tonnes par ha. En plus, les attaques des ravageurs sont généralement maitrisables.



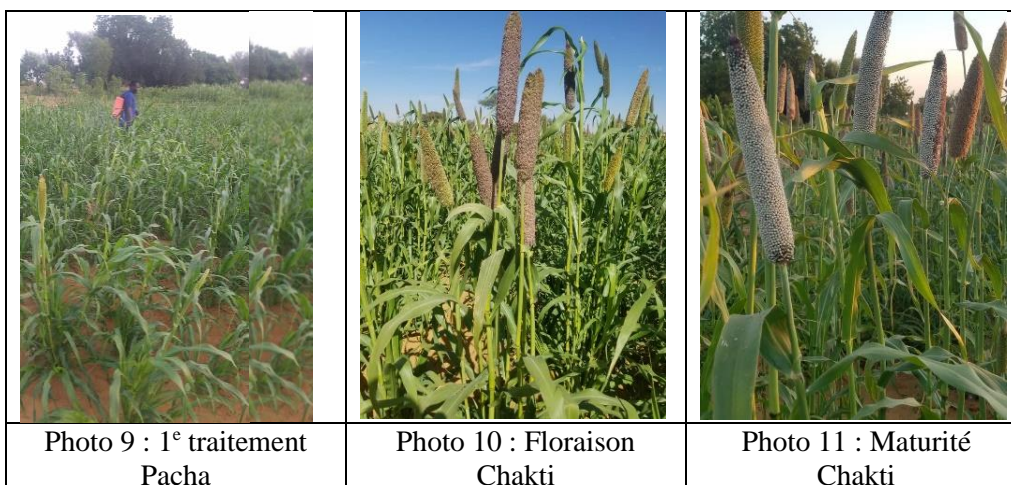
Photo 6 : Graines enrobées avec du Calthio



Photo 7 : Semis avec fertilisation



Photo 8 : 1^{er} sarclage des plantes



NB : Photo est simplifiée par Ph dans cette Note.

Référence bibliographique :

- Agathe D., Jayashree B. et Courtney M., 2018 : La première variété de mil biofortifié d’Afrique vise à lutter contre l’anémie, p3.
- Catalogue Régional des Espèces et Variétés Végétales CEDEAO-UEMOA-CILSS Variétés homologuées 2016-2018.



Cette fiche technique a été élaborée par la Chambre Régionale d’Agriculture de Tillabéri dans le cadre du Projet d’Appui à l’Agriculture Sensible aux Risques Climatiques (PASEC).