



23/08/2016

## TECHNIQUE DE SEMIS A HAUTE DENSITE

Degré : Idée / Invention / **Innovation**

Date d'élaboration de la fiche : avril 2016

Type de réponse **Technique**

Mots clés : haute densité, régulateur de croissance (PIX), cycle court

Auteur(s) : Oumar KHOUMA, Ibrahima CISS

### Problèmes identifiés

Eau	Travail	Fertilité	Enherbement	Ravageur	Durée de cycle	Installation Tardive hivernage
x	x		X		X	

### Zone agro-climatique

Sèches peuplées 1	Sèches peu peuplées 2	Médianes 3	Pionnières humides 4	Peuplées humides 5	Peuplées bimodales 6
X					X

Cocher avec un X la zone agro-climatique

1) Sénégal, Burkina-Faso Socoma, Centre et Est, Cameroun Maroua et Kaélé, Mali zone coton Nord et Est, Côte d'Ivoire Nord ; 2) Burkina-Faso Est Socoma ; 3) Cameroun Guider, Ngong, Togo Savane, Bénin ; Alibori, Burkina-Faso Ouest, Mali Sud et Ouest, Côte d'Ivoire Centre ; 4) Cameroun Touboro et Mayo Galké ; 5) Togo Centre et Nord, Bénin Centre, Côte d'Ivoire Ouest ; 6) Togo Maritime, Bénin Zou et Coufo.

### Origine, historique de l'innovation

Le semis direct à haute densité a été introduit au Brésil à cause de l'existence de deux cycles de production par an. Un premier cycle plus ou moins long (Septembre –janvier) pour la production de soja et un deuxième cycle plus court (Février-juin) pour la production de coton. Le semis direct à haute densité s'applique alors au second cycle avec une géométrie de semis de 10 plants par mètre linéaire avec des écartements de 0,45 m, soit une densité de 200000 à 220 000 plants/ha. L'application du régulateur de croissance (4 applications du PIX) permet : (1) la réduction des entrenœuds, la limitation de la croissance végétative et la rétention des capsules avec un maximum de 5 à 8 capsules par pieds.



23/08/2016

## 1. Problématique

---

### Problèmes

Avec les changements climatiques, le phénomène d'installation difficile et tardive de l'hivernage devient de plus en plus récurrent. Ceci pose d'énormes difficultés aux agriculteurs qui n'arrivent pas à boucler leur plan de campagne Coton du fait de la réduction de la « fenêtre de tir » pour des semis à dates optimales. Ainsi pour faire face au crédit contracté dans un système de commande ferme doublée de la caution solidaire, les agriculteurs sont très souvent contraints à semer au-delà des dates recommandées malgré tout le risque lié aux difficultés pour le cotonnier de boucler son cycle normalement. Ceci conduit alors à la nécessité de trouver la meilleure pratique permettant aux producteurs de maximiser leurs rendements dans un contexte de semis tardifs du cotonnier que leur impose les changements climatiques et le système d'approvisionnement en intrants agricoles.

### Objectifs de l'innovation

Améliorer le niveau de productivité du cotonnier installé en conditions de semis tardifs à travers l'application du semis à haute densité suivi de l'application d'un régulateur de croissance (faibles pluviométrie ou en conditions difficiles d'installation des cultures).

### Hypothèse qui sous-tend ces objectifs



Le semis à haute densité suivi de l'application d'un régulateur de croissance permettra, de minimiser la dégradation du sol par le labour, de gagner du temps, d'économiser des intrants, de diminuer la croissance végétative et d'améliorer la productivité.



23/08/2016

## 2. Description de l'innovation

### Mise en œuvre et conditions nécessaires

Opérations Culturales	Périodes d'application	Pratiques culturales	Image descriptive
Préparation du Sol		Possible d'appliquer le semis direct	
Semis	Fin juillet	<b>Ecartement</b> : 10 plants par mètre linéaire avec un écartement de 0.45 m entre les lignes <b>Densité</b> : 220 000 pieds/ha <b>Mode de semis</b> : mécanique avec disque adapté en fonction de l'outil	
Traitement Herbicide	Au moment du semis	Pulvérisation d'herbicide prélevé coton pour éliminer les 1 <sup>ères</sup> pousses	
Fertilisation minérale	Au moment du semis	Apport de doses fortes de <b>NPK</b> : 250 à 300 kg/ha <b>Urée</b> : 50 kg/ha	
Application régulateurs croissance	Durant les 1 <sup>ers</sup> traitements	Assurer <b>2 à 4 applications de Pix</b> pour réduire les entrenœuds et assurer une bonne capsulaison de base gage de l'amélioration de la productivité	
Traitements Phytosanitaire	Démarrage dès apparition 1 <sup>er</sup> boutons floraux et arrêt dès maturation 3 à 4 capsules/pieds	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Appliquer au moins six traitements en respectant strictement la dose selon les produits appliqués</li><li>✓ Traitement obligatoire contre les piqueurs suceurs notamment les aleurodes</li></ul>	
Récolte	Démarrage dès éclatement du 1/3 des capsules soit 2 capsules/pieds	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Récolte manuelle fractionnée</li><li>✓ Récolte mécanique après défoliation</li></ul>	



23/08/2016

### 3. Evaluation des résultats obtenus

#### Description

L'application de l'innovation permet d'arriver aux résultats suivants :

- Meilleure optimisation des parcelles;
- Réduction enherbement avec couverture rapide du sol
- Gain en temps et forces de travail avec l'adoption du semis direct à haute densités;
- Meilleure valorisation du paquet technique intensifié
- Rendement possible de 1,5 à 2 tonnes/ha sur semis tardifs contre 650 à 800 kg/ha en semis tardif avec mode standard de densité soit une augmentation de 31 à 35% ddu rendement

#### Les indicateurs

Familles des 70 indicateurs pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre

Gestion des ravageurs et des pesticides	X	Viabilité économique, réduction de la pauvreté et sécurité alimentaire	X
Gestion de l'eau		Gestion des risques économiques	X
Gestion des sols	X	Normes et droit du travail	X
Utilisation des terres et biodiversité		Santé et sécurité des travailleurs	
Équité et genre			
Organisation d'agriculteurs			

Cocher avec un X le(s) famille(s) d'indicateurs identifiés

#### Limites de l'innovation

Les effets non souhaitables de l'innovation : (1) Difficulté de préserver la qualité du coton en récolte mécanique (2) risque de maturité du coton (3) faible micronaire défavorable à l'exportation (4) temps de travail accru au semis, mais réduit au désherbage, mécanisation souhaitable de la récolte si les cotonniers sont petits et denses.



23/08/2016

## 4. Conclusions et perspectives

---

Les semis à haute densité constituent une alternative à l'amélioration de la productivité de coton graine dans les zones sèches (faible pluviométrie et surtout d'installation tardive de l'hivernage). L'application du régulateur de croissance permet de maximiser le potentiel de production en semis tardifs en limitant un développement végétatif des cotonniers.

L'innovation mérite d'être expérimentée dans les zones sèches comme le Sénégal et en zone bimodale. Cependant la maturité du coton graine, la faiblesse du micronaire et la préservation de la qualité du coton en récolte mécanique pourraient constituer des limites pour le succès de l'innovation ; d'où la nécessité d'une bonne sélection variétale pour accompagner l'innovation en définissant les meilleures variétés adaptées à la pratique.

## 5. Pour en savoir plus

---

### Documents de référence (biblio, lien articles)

**L. Séguy et L. Bouzinac, 1998** : Semis direct du cotonnier en grande culture motorisée. Agriculture et développement n°17. Cirad-ca CP 504 a/c Tasso de Castro Agencia Central 74001-970 Goiânia Goiás, Brésil

**Oumar KHOUMA, 2015** : Rapport de mission du voyage d'échange au Brésil dans le cadre du projet ITK-aid

### Photos supplémentaires

### Liens vidéo, audio